

ecooptimum

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Габолич А.В.

Geology»

2025 г



**ПРОЕКТ НОРМАТИВОВ ЭМИССИЙ ДОПУСТИМЫХ
ВЫБРОСОВ (НДВ) ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В
АТМОСФЕРУ К ПЛАНУ РАЗВЕДКИ ТВЕРДЫХ ПОЛЕЗНЫХ
НА УЧАСТКЕ АКТОГАЙ (ТАСШОКО) В ПРЕДЕЛАХ БЛОКА
М-43-101-(10д-5г-14)
(КАРАГАНДИНСКАЯ ОБЛАСТЬ, ШЕТСКИЙ РАЙОН)**

Исполнительный директор
ТОО «ЭкоОптимум»



Е.Б. Оразбеков

Астана, 2025 г.

АННОТАЦИЯ

Настоящий проект нормативов эмиссий допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу к Плану разведки твердых полезных ископаемых на блоках М-43-101-(10д-5г-14) месторождения «Актогай» выполнен в полном соответствии с действующими в Республике Казахстан законодательными и нормативно-методическими актами по охране окружающей среды, в том числе в соответствии с Заключением по результатам оценки воздействия на окружающую среду на Отчёт о возможных воздействиях на окружающую среду к проекту: «План разведки твердых полезных ископаемых на блоках М-43-101-(10д-5г-14) месторождения «Актогай» : KZ11VWF00295810 от 13.02.2025г. (см. приложение 1). Экологические условия, прописанные в заключении по результатам оценки воздействия и комментарии к ним представлены в таблице 1.

Заказчик проектной документации (недропользователь): ТОО «Time Geology», БИН 220640000708, владеет лицензией на разведку твердых полезных ископаемых № 2442-EL от 06.02.2024 г. в пределах блока М-43-101-(10д-5г-14).

Офис предприятия находится по адресу: Карагандинская область, г. Сарань, ул. Чкалова, д.39, кв.2. Участок расположенный на Лицензионной территории № 2442-EL от 06.02.2024г. Месторождение «Актогай (Тасшоко)» в Карагандинской области, Шетский район, в 142 км к юго-востоку от г. Караганды.

Исполнитель (проектировщик): ТОО «ЭкоОптимум» Оразбеков Е.Б., правом на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды является лицензия № 01532Р от 14.01.2013 г., выданная Комитетом экологического регулирования и контроля Министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан (см. приложение 2).

ТОО «Time Geology» предусматривает разведку месторождения «Актогай» в пределах блока М-43-101-(10д-5г-14), которая относится к твердым полезным ископаемым.

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

Месторождение «Актогай» расположено в Шетском районе Карагандинской области Республики Казахстан.

Участок расположенный на Лицензионной территории № 2442-EL от 06.02.2024г. Месторождение «Актогай (Тасшоко)» в Карагандинской области, Шетский район, в 142 км к юго-востоку от г. Караганды. Ближайший крупный населенный пункт пос. Акбаур находится в 9,2 км к востоку от участка. Эксплуатируемое месторождение свинцовых руд Алайгыр находится в 7 км к юго-востоку от участка. Целевым назначением проектируемых работ является проведение поисков медного оруденения на площади участка Актогай (Тасшоко).

Площадь участка «Актогай» - 63,77 км². Проведение поисковых работ на месторождении Актогай предусматривается на площади 2,24 км².

Срок начала реализации намечаемой деятельности: II-IV квартал 2025г. Срок завершения: III квартал 2030г.

Планируется разведка участка недр, где будет задействована спецтехника и буровое оборудование. Строительство временных и постоянных объектов на участке разведки недр не планируется. Постутилизация объекта планируется по мере окончания разведочных работ.

В районе расположения предприятия отсутствуют заповедники и особо охраняемые природные территории (ООПТ), лесные или сельскохозяйственные угодья,

дома отдыха, детские и санаторно-профилактические медицинские учреждения, а также памятники архитектуры, музеи и другие охраняемые законом объекты.

Всего на рассматриваемой территории будет функционировать Из них один организованный источник и 5 неорганизованных источников, 9 загрязняющих веществ.

Валовый выброс загрязняющих веществ на 2025-2030 гг. составит 22.38402332 *т/год*.

Как показал анализ, в процессе разведочных работ в атмосферный воздух будет выбрасываться 9 наименований загрязняющих веществ.

Нормативы выбросов установлены по следующим веществам: азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), серы диоксид, сероводород, углерод оксид, бенз/а/пирен, формальдегид, углеводороды предельные и пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

В соответствии с санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» №26447 от 11.01.2022 г., намечаемый вид работ в санитарной классификации не определен. Размер СЗЗ не устанавливается.

О Г Л А В Л Е Н И Е

Номера разделов	Наименование разделов	Стр.
	Введение	6
1	Общие сведения об операторе	7
1.1	Климатические характеристики	9
2	Характеристика оператора как источника загрязнения атмосферы	10
2.1	Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования	13
2.2	Краткая характеристика существующих установок очистки газа	14
2.3	Оценка степени применяемой технологии, технического и пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и мировому опыту	14
2.4	Перспектива развития предприятия	14
2.5	Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДС	14
2.6	Характеристика аварийных и залповых выбросов	14
2.7	Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	18
2.8	Обоснование полноты и достоверности исходных данных (г/с, т/год), принятых для расчета НДС	19
3	Расчет и анализ ожидаемого загрязнения атмосферы	20
3.1	Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере	20
3.2	Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы на проектное положение	20
3.3	Предложения по нормативам эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу	21
3.4	Уточнение границ области воздействия объекта (обоснование принятого размера санитарно-защитной зоны)	27
4	Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях	29
4.1	Мероприятия по снижению отрицательного воздействия	29
5	Контроль за соблюдением нормативов допустимых выбросов	31
6	Обоснование возможности достижения нормативов с учетом использования малоотходной технологии и других планируемых мероприятий, в том числе перепрофилирования или сокращения объема производства	32
7	Выводы и рекомендации	33
	Перечень использованных директивных и нормативных материалов	43
	Приложения	37
1	Государственная лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды №01532Р от 14.01.2013г., выданная Комитетом экологического регулирования и контроля Министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан	37
2	Результаты расчетов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу	38
3	Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере	49

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий «Проект нормативов эмиссий допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу к Плану разведки твердых полезных ископаемых на блоках М-43-101-(10д-5г-14) месторождения «Актогай» выполнен на основании:

- Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 г. №400-VI;
- Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду (утв. приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10 марта 2021 г. №63);
- Перечня загрязняющих веществ, эмиссии которых подлежат экологическому нормированию (утв. приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 25.06.2021 г. №212);
- Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (утв. приказом и. о. Министра здравоохранения РК от 11.01.2022 г. № ҚР ДСМ-2).

Кроме того, при выполнении настоящего проекта были использованы действующие директивные и нормативные материалы, список которых приведен в конце книги (см. «Перечень использованных директивных и нормативных материалов»).

Настоящий проект выполнен на период с 2025 по 2030 г.г., включительно.

Разработчик проекта: ТОО «ЭкоОптимум»;

- Почтовый адрес разработчика: РК 100000, г.Астана, пр.Бауыржан Момышулы 12Б;
- Телефон: +7(717)277-04-43, +7(775)368-10-90, +7(775)345-63-57;
- E-mail: @ecooptimum.kz.

Государственная лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды №01532Р от 14.01.2013г., выданная Комитетом экологического регулирования и контроля Министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан (см. приложение 2).

Исполнительный директор – Оразбеков Е.Б.

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ

ТОО «Time Geology», БИН 220640000708, владеет лицензией на разведку твердых полезных ископаемых № 2442-EL от 06.02.2024 г. в пределах блока М-43-101-(10д-5г-14).

Офис предприятия находится по адресу: Карагандинская область, г. Сарань, ул. Чкалова, д.39, кв.2.

Участок расположенный на Лицензионной территории № 2442-EL от 06.02.2024г. Месторождение «Актогай (Тасшоко)» в Карагандинской области, Шетский район, в 142 км к юго-востоку от г. Караганды. Ближайший крупный населенный пункт пос. Акбаур находится в 9,2 км к востоку от участка. Эксплуатируемое месторождение свинцовых руд Алайгыр находится в 7 км к юго-востоку от участка. Целевым назначением проектируемых работ является проведение поисков медного оруденения на площади участка Актогай (Тасшоко). Границы территории участка недр: 1 геологический блок: М-43-101-(10д-5г-14). с целью выявления и оценки прогнозных ресурсов медных руд категорий Р₁ и Р₂ с предварительной геолого-экономической оценкой и обоснованием проведения дальнейших геологоразведочных работ. С поверхности участок Актогай (Тасшоко) имеет многочисленные высыпки малахита и азурита, что говорит о наличии окисленных медных руд на лицензионной площади. Выбор участка был основан на результатах ранее проведенных геологоразведочных работ, которыми данный участок определен как перспективный и рекомендован для производства более детальных геологоразведочных работ.

В Шетский районе Карагандинской области растительные ресурсы представлены степными травами, кустарниками и древесными видами, адаптированными к засушливому климату. Основные виды включают ковыль, типчак, полынь, а также редкие кустарники. Намечаемая деятельность не предусматривает использование растительных ресурсов. Вырубка, снос и перенос деревьев, а также зеленых насаждений не предусматривается. Почвенно-растительный покров типичен для полупустынно-степной зоны: серовато-бурые и светло-каштановые почвы с участками солончаков. На возвышенных частях рельефа почвы почти отсутствуют. В узких обводненных логах и долинах в пределах низкогорья и высоких частей мелкосопочника наблюдаются участки чернозема. Растительность района довольно скудная. Из трав здесь растет несколько видов полыни, ковыль, чий, во влажных логах и в обводненных участках речных долин распространены луговые травы. Сбросы сточных вод на поверхностные и подземные воды на проектируемом участке работ не предусматривается, предложения по достижению предельно-допустимых сбросов (ПДС) не требуются.

Образующиеся бытовые стоки от рабочего персонала будут собираться в выгребной бетонированный гидроизоляционный яму, объемом 3м³. По мере накопления бытовые стоки с помощью ассенизаторной машины будут вывозиться за пределы участка карьера, на ближайшие очистные сооружения сточных вод.

Проектируемый объект не подлежит в регистр выбросов и переноса загрязнителей в соответствии с правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей.

Санитарно-профилактические учреждения, зоны отдыха и медицинские учреждения в районе размещения площади лицензии №790-EL отсутствуют.

Таблица 1 - Географические координаты угловых точек участка
Блока М-43-101-(10д-5г-14)

Актогай (Тасшоко)						
№ угловых точек	северная широта			восточная долгота		
	градусы	минуты	секунды	градусы	минуты	секунды
1	49	03	00	74	18	00
2	49	03	00	74	19	00
3	49	02	00	74	19	00
4	49	02	00	74	18	00
Площадь-2,16 км ²						



Рисунок 1 - Ситуационная карта-схема участка

1.1 Климатические характеристики

Климат резко континентальный, характеризующийся резкими колебаниями температуры в течении суток и года, сильными и довольно частыми ветрами.

Среднегодовая температура воздуха составляет $+2,9^{\circ}\text{C}$. Средняя температура самого холодного месяца (январь) составляет $-14,5^{\circ}\text{C}$, средняя температура самого жаркого месяца (июль) $+20,4^{\circ}\text{C}$.

Летом температура воздуха достигает $+30-38^{\circ}\text{C}$, зимой опускается до $-30-35^{\circ}\text{C}$. Лето сухое и жаркое.

Весна и осень отличаются кратковременностью с резкой сменой тепла и холода.

По количеству выпадающих осадков область относится к зоне сухих степей. Недостаток влаги усугубляется еще частыми и сильными ветрами.

Преобладающими ветрами района являются: в теплое время года – северо-восточные ветры, а в зимний период – юго-западные. Средняя скорость ветра составляет 5,5 м/сек, максимальная – 24,0 м/сек. Наибольшая скорость ветра наблюдается в конце зимы, начале весны. В это время ветры достигают скорости 25-30 м/с.

Зимой ветры вызывают снежные заносы, летом часто повторяются суховеи, испаряющие влагу и высушивающие растительность.

Среднегодовое количество осадков составляет 317 мм, среднее число дней с туманом – 37, с сильной бурей – 17.

Влажность воздуха низкая. В летнее время она держится на уровне 40-50%, весной и осенью увеличивается, а в зимнее время достигает максимума.

Среднеарифметическое давление в году составляет 727,2 мм рт. ст., глубина промерзания – 2-2,5 м.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе приведены в разделе 3 «Расчет и анализ ожидаемого загрязнения атмосферы».

2 ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

2.1 Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования с точки зрения загрязнения атмосферы

В данном разделе приведены сведения о работах, от которых происходит выделение загрязняющих веществ в атмосферу.

Все работы, сопровождающиеся эмиссиями в атмосферный воздух будут выполняться в период с 2025 по 2030 гг., работы сезонные в теплый период.

Проектируемыми работами будут решены следующие задачи:

- изучение геологического строения поискового участка Актогай (Тасшоко);
- выяснение основных закономерностей локализации и условий залегания медного оруденения;
- окопирование медного оруденения по площади и на глубину, выделение рудных зон, определение их параметров, изучение морфологии и внутреннего строения;
- определение масштабов оруденения.

Границы участка Актогай (Тасшоко) для проведения поисковых работ определены следующими координатами угловых точек его контура.

Поисковые работы предполагается выполнить с помощью комплекса исследований, включающих рекогносцировочные и геологические маршруты, топографические работы, площадные геофизические работы, проходку канав, буровые работы, отбор и обработку штучных, бороздовых и керновых проб, технологических проб, лабораторных исследований, технологических испытаний и камеральных работ. План геологоразведочных работ составлен в соответствии с «Инструкцией по составлению плана разведки твердых полезных ископаемых» Астана 2015г, «Методического руководства по организации и проведению поисковых работ (твердые полезные ископаемые)» Астана 2015г. Организация работ и методическое руководство при составлении плана «Поисковые работы на медное оруденение на участке Актогай (Тасшоко)» осуществлялись директором ТОО «Time Geology» Тоболич А.В. и коммерческого директора Герасименко В.С. Окончательным результатом проектируемых поисковых работ, согласно Геологического задания, является отчет с подсчетом прогнозных ресурсов меди по категориям Р1 - Р3. По результатам поисковых работ будут даны рекомендации о направлении дальнейших геологоразведочных работ на площади участка Актогай (Тасшоко).

Работы по извлечению горной массы начнутся в 2025 году.

Добыча горной массы осуществляется экскаватором XCMG HE305D и бульдозером XCMG TY230S. Общий объем извлекаемой горной массы составит 100 000 м³:

-50 000 м³ в первый период

-50 000 м³ во второй период

Извлечение горной массы осуществляется экскаватором XCMG HE305D (рисунок 8) и бульдозером XCMG TY230S (рисунок 2). Общий объем извлекаемой горной массы составляет 100 000 м³. Работы планируется проводить в период действия лицензии с I квартала 2025 года до III квартала 2030 года.



Рисунок 2 – Экскаватор XCMG HE305D

30 % работ будут производиться бульдозером (расчистка поверхности участка) и 70 % экскаватором. На расстоянии 100 м от щековой дробилки горная масса на дробление подается погрузчиком, при большем расстоянии горная масса окучивается, грузится экскаватором в самосвалы и перевозятся к месту дробления. Горная масса транспортируется автосамосвалами с погрузкой экскаватором.



Рисунок 3 – Бульдозер XCMG TY230S

Транспортировка горной массы

Транспортировка горной массы на товарный склад будет осуществляться автосамосвалами типа SHACMAN X3000 грузоподъемностью 25 т (рисунок 4) (2 ед.).



Рисунок 4— Самосвал SHACMAN X3000 грузоподъемностью 25 т Специальная техника и оборудование:

Для дробления горной массы будут использоваться Щековая дробилка РЕХ300×1300 (рисунок 11), которая широко применяется в горнодобывающей, металлургической, строительной, дорожной, железнодорожной и химических отраслях промышленности, а также при дроблении различных материалов с прочностью на сжатие не более 320 МПа. Она подходит для крупного дробления.

Области применения: горнодобывающая, металлургическая, строительные материалы, автомобильные и железные дороги, водное хозяйство, химическая промышленность и другие.

Материалы: известняк, гранит, мрамор, базальт, железная руда, речная галька, сланец, лазурит, уголь, галька, строительные отходы и т.д.



Рисунок 11 – Щековая дробилка 300-1300

Таблица 2 - Техника для ведения работ

Название	Предназначение	Количество
Гусеничный бульдозер XCMG TY230S	Снятие почвы, засыпка выработок	1
Самосвал SHACMAN X3000 (25 тонн)	Транспортировка руды	2
Гусеничный экскаватор XCMG XE305D	Эксплуатация горных выработок	1
Щековая дробилка	Дробление руды	1
Дизельная электростанция 60 кВт	Электроснабжение	1

Размещать склад готовой продукции на участке работ не планируется, так как вся готовая продукция после дробления будет сразу вывозиться самосвалами.

В соответствии со ст. 208 ЭК РК необходимо соблюдение следующих экологических требований по охране атмосферного воздуха при эксплуатации транспортных и иных передвижных средств: 1. Запрещается производство в Республике Казахстан транспортных и иных передвижных средств, содержание загрязняющих веществ в выбросах которых не соответствует требованиям технического регламента Евразийского экономического союза; 2. Транспортные и иные передвижные средства, выбросы которых оказывают негативное воздействие на атмосферный воздух, подлежат регулярной проверке (техническому осмотру) на предмет их соответствия требованиям технического регламента Евразийского экономического союза в порядке, определенном законодательством Республики Казахстан.

Правительство Республики Казахстан, центральные **исполнительные** органы и местные исполнительные органы в пределах своей компетенции обязаны осуществлять меры, направленные на стимулирование сокращения выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от транспортных и иных передвижных средств.

Местные представительные органы областей, городов республиканского значения, столицы в случае выявления по результатам государственного экологического мониторинга регулярного превышения в течение трех последовательных лет нормативов качества атмосферного воздуха на территориях соответствующих административно-территориальных единиц вправе путем принятия соответствующих нормативных правовых актов в пределах своей компетенции по согласованию с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды вводить ограничения на въезд транспортных и иных передвижных средств или их отдельных видов в населенные пункты или отдельные зоны в пределах населенных пунктов, на территории мест отдыха и туризма, особо охраняемые природные территории, а также регулировать передвижение в их пределах транспортных и иных передвижных средств в целях снижения антропогенной нагрузки на атмосферный воздух».

2.2 Краткая характеристика существующих установок очистки газа

Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении разведочных работ на лицензионной площади №790-EL не оснащены пылегазоочистными установками.

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

Все используемое на предприятии оборудование соответствует действующим в Республике Казахстан стандартам безопасности, а также физическим факторам воздействия.

2.4 Перспектива развития предприятия

Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования на весь оцениваемый настоящим проектом период представлена в разделе 2.1.

2.5 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДВ

С целью установления, в соответствии с требованиями Экологического кодекса РК, нормативов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу (НДВ), параметры эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу выполнены на 2025-2030гг. и представлены в табл. 3.

Таблицы составлены по форме, согласно приложению 1 к Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду (утв. приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10 марта 2021г. №63).

2.6 Характеристика аварийных и залповых выбросов

Характер производства на предприятии исключает образование залповых и аварийных выбросов.

ЭРА v3.0 ТОО "ЭкоОптимум"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета Таблица 3

Акбауыр – село в Шетском район, НА УЧАСТКЕ АКТОГАЙ (ТАСШОКО)

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов на карте схеме	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой воздушной смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				Нап га у ме по к
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	темпе- ратура смеси, оС	точечного источ- ника/1-го конца		2-го конца линей ного источника /длина, ширина площадного источника		
												линейного источ- ника /центра площад- ного источника				
												X1	Y1	X2	Y2	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
001		Щековая дробилка	1	7300	Щековая дробилка	6001	2					467	563	Площадка 1 0 0		
001	01	Дизельная электростанция станция 60квт	1	7300	Дизельная электростанция станция 60квт	0001	2		0. 0004908		1	426	579			

Площадка 1

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

ЭРА v3.0 ТОО "ЭкоОптимум"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нор

Акбауыр – село в Шетском район, НА УЧАСТКЕ АКТОГАЙ (ТАСШОКО)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
001	01	6000	1		6000	0002	2					439	522			
001	01	6001	1		6001	0003	2					478	582			
001	01	6002	1		6002	0004	2					473	544			
001	01	6003	1		6003	0005	2					475	510			
001	01	6004	1		6004	0006	2					511	533			
001	01	Карьерная техника	3	21900	Карьерная техника	6000	2					428	542	0	0	

001	01	Земляные работы	1	7300	Земляные работы	6002	2					483	526	0	0	
-----	----	-----------------	---	------	-----------------	------	---	--	--	--	--	-----	-----	---	---	--

ЭРА v3.0 ТОО "ЭкоОптимум"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нор

Акбауыр – село в Шетском район, НА УЧАСТКЕ АКТОГАЙ (ТАСШОКО)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
001	01	Буровые работы	1	7300	Буровые работы	6003	2					467	498	0	0	
001	01	Отвал ПРС	1	5400	Отвал ПРС	6004	2					526	556	0	0	

ЭРА v3.0 ТОО "ЭкоОптимум"

Таблица 4

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2025–2030 годы, с учетом мероприятий по снижению выбросов

ШЕТСКИЙ РАЙОН, TimeGeology

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	2.796574222	0.5129832	12.82458
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.454255611	0.08335977	1.3893295
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.251309966	0.0368468	0.736936
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.554486889	0.0767562	1.535124
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.00000019544	0.0000041244	0.00051555
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	5.044549556	0.459141	0.153047
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.000000837	0.000000809	0.809
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.008375	0.00785	0.785
2732	Керосин (654*)				1.2		0.660513	0.0083405	0.00695042
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.20245849356	0.1928688756	0.19286888
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,		0.3	0.1		3	0.25560917969	8.21050466565	82.1050467

	клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)								
	В С Е Г О :						10.2281329497	9.58865594465	100.538398
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									

2.7 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в нормируемый период с 2025 по 2030гг., приведен в табл. 5.

2.8 Обоснование полноты и достоверности исходных данных (г/с, т/год), принятых для расчета нормативов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу

Исходные данные (г/сек, т/год), принятые для расчетов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу для рассматриваемого объекта, уточнены расчетным методом.

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

Для определения количественных выбросов использованы действующие методики:

- РНД 211.2.02.04-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок»;
- Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», Астана, 2004г.;
- Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года № 100-п с приложениями.

3 РАСЧЕТ И АНАЛИЗ ОЖИДАЕМОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

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

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе приведены в табл.5.

Таблица 5

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

1. Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
2. Коэффициент рельефа местности	1,0
3. Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, T _{0C}	+9,5
4. Средняя температура наиболее холодного периода, T _{0C}	–3,6
5. Среднегодовая роза ветров, %	
С	11
СВ	6
В	7
ЮВ	14
Ю	9
ЮЗ	12
З	15
СЗ	25

3.2 Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы на проектное положение

Расчет максимальных приземных концентраций для данного объекта проведен по программе «ЭРА», версия 3,0 на ПЭВМ. Расчет концентраций загрязняющих веществ (ЗВ) в приземном слое атмосферы проводился по веществам, выбрасываемым проектируемыми источниками.

В результате определения расчетных приземных концентраций установлено, что все загрязняющие вещества и группы суммаций, выбрасываемых в атмосферный воздух не превышают предельных допустимых концентраций на расчетном прямоугольнике, за границей области воздействия.

Результаты расчетов максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ, отходящих от источников месторождения «Актогай» проиллюстрированы на рисунках, входящих в состав расчета рассеивания (см. приложение 4) и сведены в табл. 3.2.1. Анализ, что на границах санитарно-защитной и жилой зон не отмечается превышения расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ над значениями ПДК, установленными для воздуха населенных мест, ни по одному из рассматриваемых веществ. Для жилой зоны расчет не проводился, так как ближайшая

селитебная зона – Ближайший крупный населенный пункт пос. Акбаур находится в 9,2 км к востоку от участка. Эксплуатируемое месторождение свинцовых руд Алайгыр находится в 7 км к юго-востоку от участка

3.3 Предложения по нормативам эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу

Настоящим проектом нормативы ПДВ устанавливаются на период с 2025 по 2030 гг. и представлены в табл. 6.

ЭРА v3.0 ТОО "ЭкоОптимум"

Таблица

5

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	2.796574222	0.5129832	12.82458
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.454255611	0.08335977	1.3893295
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.251309966	0.0368468	0.736936
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.554486889	0.0767562	1.535124
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.00000019544	0.0000041244	0.00051555
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	5.044549556	0.459141	0.153047
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.000000837	0.000000809	0.809
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.008375	0.00785	0.785
2732	Керосин (654*)				1.2		0.660513	0.0083405	0.00695042
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.20245849356	0.1928688756	0.19286888
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	0.25560917969	8.21050466565	82.1050467
	В С Е Г О :						10.2281329497	9.58865594465	100.538398

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

Нормативы выбросов загрязняющих веществ с 2025-2030гг.

ШЕТСКИЙ РАЙОН, TimeGeology

КОД ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Нормативы выбросов загрязняющих веществ							
		существующее положение на 2025 год		на 2025 год		на 2030 год		на 2027 год	
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.157013333	0.64	0.157013333	0.64	0.157013333	0.64	0.157013333	0.64
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.025514667	0.104	0.025514667	0.104	0.025514667	0.104	0.025514667	0.104
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.010222222	0.04	0.010222222	0.04	0.010222222	0.04	0.010222222	0.04
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.024533333	0.1	0.024533333	0.1	0.024533333	0.1	0.024533333	0.1
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.126755556	0.52	0.126755556	0.52	0.126755556	0.52	0.126755556	0.52
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000245	0.0000011	0.000000245	0.0000011	0.000000245	0.0000011	0.000000245	0.0000011
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.002453333	0.01	0.002453333	0.01	0.002453333	0.01	0.002453333	0.01
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.059288889	0.24	0.059288889	0.24	0.059288889	0.24	0.059288889	0.24
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)	0.4435602	22.22005092	0.4435602	22.22005092	0.4435602	22.22005092	0.4435602	22.22005092
Всего по объекту:		0.849341778	23.87405202	0.849341778	23.87405202	0.849341778	23.87405202	0.849341778	23.87405202

ШЕТСКИЙ РАЙОН, TimeGeology

Таблица 6

		Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
КОД	Наименование загрязняющего							
ЗВ	вещества	на 2028 год		на 2029 год		на 2030 год		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	11	12	13	14	15	16	
030 1	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.157013333	0.64	0.157013333	0.64	0.157013333	0.64	
030 4	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.025514667	0.104	0.025514667	0.104	0.025514667	0.104	
032 8	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.010222222	0.04	0.010222222	0.04	0.010222222	0.04	
033 0	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.024533333	0.1	0.024533333	0.1	0.024533333	0.1	
033 7	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.126755556	0.52	0.126755556	0.52	0.126755556	0.52	
070 3	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000245	0.0000011	0.000000245	0.0000011	0.000000245	0.0000011	
132 5	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.002453333	0.01	0.002453333	0.01	0.002453333	0.01	
275 4	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.059288889	0.24	0.059288889	0.24	0.059288889	0.24	
290 8	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного)	0.4435602	22.22005092	0.4435602	22.22005092	0.4435602	22.22005092	

	производства - глина, глинистый							
	сланец, доменный шлак, песок,							
	klinker, зола, кремнезем, зола							
	углей казахстанских							
	месторождений) (494)							
Всего по объекту:		0.849341778	23.87405202	0.849341778	23.87405202	0.849341778	23.87405202	

ЭРА v3.0 ТОО "ЭкоОптимум"

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Таблица 7

КОД ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Нормативы выбросов загрязняющих веществ								ГС ДС ТЛ НД 27
		на 2032 год		на 2033 год		на 2034 год		Н Д В		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	19	20	21	22	23	24	25	26	27
030 1	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.157013333	0.64	0.157013333	0.64	0.157013333	0.64			
030 4	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.025514667	0.104	0.025514667	0.104	0.025514667	0.104			
032 8	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.010222222	0.04	0.010222222	0.04	0.010222222	0.04			
033 0	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.024533333	0.1	0.024533333	0.1	0.024533333	0.1			
033 7	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.126755556	0.52	0.126755556	0.52	0.126755556	0.52			
070 3	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000245	0.0000011	0.000000245	0.0000011	0.000000245	0.0000011			
132 5	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.002453333	0.01	0.002453333	0.01	0.002453333	0.01			
275 4	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.059288889	0.24	0.059288889	0.24	0.059288889	0.24			
290 8	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	0.4435602	22.22005092	0.4435602	22.22005092	0.4435602	22.22005092			

производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)									
Всего по объекту:	0.849341778	23.87405202	0.849341778	23.87405202	0.849341778	23.87405202			

3.4 Уточнение границ области воздействия объекта (обоснование принятого размера санитарно-защитной зоны)

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

Размер санитарно-защитной зоны, являющейся объектом воздействия на среду обитания и здоровье человека устанавливается на основании Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденными приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.

Данный вид деятельности на предприятии является неклассифицированным согласно санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» и относится к II категории согласно Экологического кодекса Республики Казахстан.

Согласно п. 4 санитарных правил санитарно-защитная зона – территория, отделяющая зоны специального назначения, а также промышленные организации и другие производственные, коммунальные и складские объекты в населенном пункте от близлежащих селитебных территорий, зданий и сооружений жилищно-гражданского назначения в целях ослабления воздействия на них неблагоприятных факторов;

Учитывая, что работы проводимые при проведении разведки полезных ископаемых является временными, а также не имеют места постоянного дислоцирования (после приемки скважины Заказчиком буровой агрегат демонтируется и перевозится на новую точку, а затем проводятся работы по ликвидации скважины и рекультивации буровой площадки), а также учитывая значительно удаление площади работ от селитебных территорий, зданий и сооружений жилищно-гражданского назначения, установление санитарно-защитной зоны не требуется.

4 МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемое выбросами промышленных предприятий, в большей степени зависит от метеорологических условий. В отдельные периоды, когда метеорологические условия способствуют накоплению вредных веществ в приземном слое атмосферы, концентрации примесей в воздухе могут резко возрастать.

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ).

К неблагоприятным метеороусловиям относятся:

- температурные инверсии;
- пыльные бури;
- штиль;
- туманы.

При НМУ в кратковременные периоды загрязнения атмосферы, опасные для здоровья населения, предприятие-природопользователь обеспечивает снижение выбросов вредных веществ вплоть до частичной или полной остановки оборудования.

Мероприятия по регулированию выбросов при НМУ разрабатываются в соответствии с «Рекомендациями по оформлению и содержанию проектов нормативов предельно-допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятий Республики Казахстан» (РНД 211.2.02.02-97).

В соответствии с п. 9 Приложения 3 к Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (далее – НМУ) разрабатывают проектная организация совместно с оператором при наличии в данном населенном пункте или местности стационарных постов наблюдения.

Согласно данным, приведенным на сайте РГП «Казгидромет» (<https://www.kazhydromet.kz/ru/ecology/prognoz-nmu-neblagopriyatnye-meteousloviya>) прогноз НМУ проводится на территории городов Нур-Султан, Актау, Актобе, Алматы, Атырау, Балхаш, Жезказган, Караганда, Кокшетау, Костанай, Кызылорда, Павлодар, Петропавловск, Риддер, Семей, Талдыкорган, Тараз, Темиртау, Уральск, Усть Каменогорск, Шымкент.

На территории площади лицензии отсутствуют стационарные посты наблюдения НМУ.

Ввиду того что, гидрометеослужбой Республики Казахстан не проводится прогнозирование неблагоприятных метеорологических условий и, соответственно, отсутствует система оповещения об их наступлении, а также учитывая, что намечаемые работы имеют незначительный валовый выброс вредных веществ в атмосферу, настоящим проектом не разрабатываются специальные мероприятия по снижению выбросов вредных веществ в атмосферу в период НМУ.

4.1 Мероприятия по снижению отрицательного воздействия

Мероприятиями по охране окружающей среды является комплекс технологических, технических, организационных, социальных и экономических мер, направленных на охрану окружающей среды и улучшение ее качества.

К мероприятиям по охране окружающей среды относятся мероприятия:

- 1) направленные на обеспечение экологической безопасности;
- 2) улучшающие состояние компонентов окружающей среды посредством повышения качественных характеристик окружающей среды;

3) способствующие стабилизации и улучшению состояния экологических систем, сохранению биологического разнообразия, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов;

4) предупреждающие и предотвращающие нанесение ущерба окружающей среде и здоровью населения;

5) совершенствующие методы и технологии, направленные на охрану окружающей среды, рациональное природопользование и внедрение международных стандартов управления охраной окружающей среды.

Выбросы вредных веществ при осуществлении разведочных работ не относятся к классу токсичных веществ, поэтому не требуются специальные мероприятия по защите окружающей среды.

Как показали результаты расчета максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, при соблюдении технологии, не будет наблюдаться превышения расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ над значениями ПДКм.р., установленными для воздуха населенных мест.

Поэтому последствия загрязнения также носит незначительный характер, ввиду чего мероприятия по снижению отрицательного воздействия носят, в основном, организационно-технический характер и заключаются в следующем:

- регулярно производить текущий ремонт и ревизию применяемого технологического оборудования;
- строгое выполнение проектных решений для персонала предприятия;
- своевременное устранение неполадок и сбоев в работе оборудования;
- все операции по ремонту оборудования проводить под контролем ответственного лица;
- правильное хранение отходов производства и потребления.

Выполнение работ необходимо организовать согласно технологического регламента.

5 КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ

В соответствии с требованиями ГОСТ 17.2.3.02-2014 «Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями», предприятия, для которых установлены нормативы эмиссий, должны организовать систему контроля за их соблюдением по графику, утвержденному контролирующими органами.

Контроль за соблюдением нормативов эмиссий возлагается на лицо, ответственное за охрану окружающей среды на предприятии, контроль должен осуществляться прямыми инструментальными замерами и балансовым методом.

В соответствии с п. 1 ст. 184 Экологического кодекса РК: «Операторы объектов I и II категорий имеют право самостоятельно определять организационную структуру службы производственного экологического контроля и ответственность персонала за его проведение».

Для данного предприятия рекомендуется ведение производственного контроля за источниками загрязнения атмосферы, в соответствии с которым необходимо:

- соблюдать программу производственного экологического контроля;
- реализовывать условия программы производственного экологического контроля и представлять отчеты по результатам производственного экологического контроля в соответствии с требованиями к отчетности по результатам производственного экологического контроля;
- создать службу производственного экологического контроля либо назначить работника, ответственного за организацию и проведение производственного экологического контроля и взаимодействие с органами государственного экологического контроля;
- систематически оценивать результаты производственного экологического контроля и принимать необходимые меры по устранению выявленных несоответствий требованиям экологического законодательства Республики Казахстан;
- представлять в установленном порядке отчеты по результатам производственного экологического контроля в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды;
- в течение трех рабочих дней сообщать в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды о фактах нарушения требований экологического законодательства Республики Казахстан, выявленных в ходе осуществления производственного экологического контроля;
- обеспечивать доступ общественности к программам производственного экологического контроля и отчетным данным по производственному экологическому контролю;

Мониторинг воздействия в районе проведения намечаемых работ будет проводиться балансовым методом. В соответствии с ГОСТ 17.2.3.02-2014 балансовый метод заключается в расчёте объёмов выбросов загрязняющих веществ по фактическим данным: количества сжигаемого топлива, расхода сырья.

6. ОБОСНОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ДОСТИЖЕНИЯ НОРМАТИВОВ С УЧЕТОМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАЛООТХОДНОЙ ТЕХНОЛОГИИ И ДРУГИХ ПЛАНИРУЕМЫХ МЕРОПРИЯТИЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПЕРЕПРОФИЛИРОВАНИЯ ИЛИ СОКРАЩЕНИЯ ОБЪЕМА ПРОИЗВОДСТВА

Основным критерием для выбора технологий и оборудования явились следующие факторы:

- Характер проводимых работ;
- Горнотехнические параметры;
- Горно-геологические условия проведения работ;
- Система проведения работ;
- Доступность оборудования;
- Энергообеспеченность предприятия.

Рациональное использование ресурсов недр соблюдается благодаря применению современных технологий и геологоразведочного оборудования, разработке технической документации, включающей мероприятия по уменьшению воздействия данной деятельности на все компоненты окружающей среды: воздух, подземные и поверхностные воды, почвы.

Все используемое на предприятии оборудование соответствует действующим в Республике Казахстан стандартам безопасности, а также физическим факторам воздействия.

Мероприятия, разработанные для разведочных работ, носят, в основном, организационно-технический характер и заключаются:

- в соблюдении правил ведения различных видов работ, предусмотренных технологическим регламентом предприятия;
- в регулярных ревизиях и при необходимости ремонта оборудования; - контроль эффективности работы;
- недопущение аварийных выбросов и увеличения эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу.

7 ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

Настоящий проект нормативов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу выполнен в соответствии со статьей 39 Экологического кодекса РК «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».

Данный проект НДВ разработан в соответствии с требованиями Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду от 10 марта 2021 года № 63. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 16 апреля 2012 года № 110-п и ГОСТа 17.2.3.02-2014 «Правила установления допустимых выбросов загрязняющих веществ промышленными предприятиями» сроком на два года (2025 – 2030гг.).

Проектом определены нормативы предельно допустимых выбросов для разведочных работ на Лицензионной площади №790-EL, соблюдение которых позволяет создать в приземном слое атмосферы концентрации загрязняющих веществ не превышающие ПДК для населённых мест.

В случае изменения экологической обстановки в регионе, появления новых источников выбросов или уточнения параметров существующих источников загрязнения окружающей среды, необходимо в установленном порядке разработать новые нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу до истечения срока действия данных.

ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ДИРЕКТИВНЫХ И НОРМАТИВНЫХ МАТЕРИАЛОВ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан, утв. Указом Президента №400-УІ от 02.01.2021г.;
2. Инструкция по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280;
3. ГОСТ 17.2.3.02-2014 «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями»;
4. ГОСТ 17.2.1.03-84 «Охрана природы. Атмосфера. Термины и определения контроля загрязнения»;
5. 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);
6. ГН 2.1.6.695-98 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест»;
7. РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю источников загрязнения атмосферы»;
8. ОНД-86, Госкомгидромет «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий», Ленинград, 1987 г., переутвержденная постановлением Правительства РК №64 от 14.01.97 г., с целью унификации работ по разработке проектов нормативов ПДВ, их ускорению и упрощению;
9. Рекомендации по делению предприятий на категории в зависимости от массы и видового состава, выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ, Алматы, 1991 г.;
10. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10 марта 2021г. №63
11. РНД 211.2.02.04-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок».

ПРИЛОЖЕНИЯ



ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии **01532P**
 Серия лицензии
 Дата выдачи лицензии **14.01.2013**

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

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

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

Производственная база

(место нахождения)

Лицензиат **Товарищество с ограниченной ответственностью "ЭкоОптимум"**

010000, Республика Казахстан, г.Астана, ПОБЕДЫ, дом № 54а., БИН: 090140012657
 (полное наименование, местонахождение, бизнес идентификационный номер юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

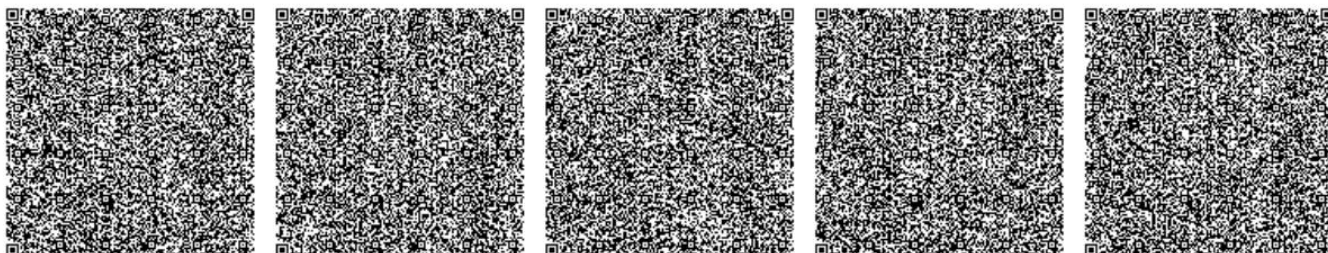
Лицензиар **Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан. Комитет экологического регулирования и контроля**
 (полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо) **ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ**
 фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

Номер приложения к лицензии 001 01532P

Срок действия лицензии

Место выдачи г.Астана



Приложение 3.1



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

14.01.2013 года

01532P

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "ЭкоОптимум"

010000, Республика Казахстан, г.Астана, ПОБЕДЫ, дом № 54а., БИН: 090140012657

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие

Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

(наименование конкретного лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

**Особые условия
действия лицензии**

(в соответствии со статьей 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

Лицензиар

**Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан.
Комитет экологического регулирования и контроля**

(полное наименование лицензиара)

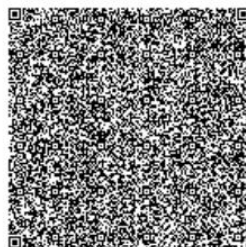
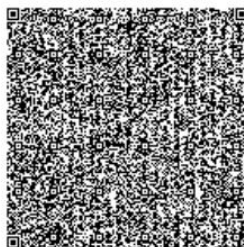
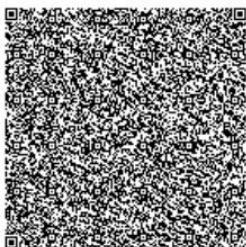
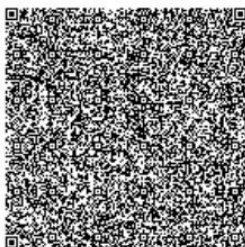
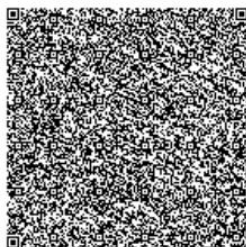
**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

Место выдачи

г.Астана



В соответствии с требованиями п. 12 Методики определения нормативов эмиссий в

Перечень источников выбросов и их характеристики определяются для проектируемых объектов на основе проектной информации. В период проведения геологоразведочных работ, предусмотренным настоящим Проектом опытно-промышленной добычи, установлено общее количество источников выбросов

6 из них 1 организованный источник выбросов, 8 загрязняющих веществ в атмосферу : Извлечение горной массы (ист. 6000), Щековая дробилка (ист.6001) земляные работы (ист.6002), Буровые работы (ист.6003), отвал ПРС (ист.6004), ДЭС производственной площадки (ист. 0001).

Дизельная электростанция мощностью 60 кВт (организованный источник 0001).

Для энергоснабжения временного вахтового лагеря будет использоваться дизельгенератор SDMO Diesel 4000E. Для энергоснабжения временного вахтового лагеря будет использоваться дизельгенератор SDMO Diesel 4000E. Производительность – 250 кВт. Расход 14 л/ч., время работы – 5 часов в сутки. При работе генератора выделяются углерод оксид, азота оксид, азота диоксид, серы диоксид, углеводороды предельные C12-C19, акролеин, формальдегид, углерод черный (сажа).

Извлечение горной массы (неорганизованный источник 6000).

Извлечение горной массы осуществляется экскаватором XCMG XE305D, и бульдозером XCMG TY230S, самосвал, погрузчик. Общий прогнозируемый объем извлекаемой горной массы составляет 100 000 м³. При извлечении горной массы происходит выделение пыли неорганической 70-20 % двуокиси кремния

Щековая дробилка (неорганизованный источник 6001). Для дробления горной массы будут использоваться Щековая дробилка PEX300×1300, которая широко применяется в горнодобывающей, металлургической, строительной, дорожной, железнодорожной и химических отраслях промышленности, а также при дроблении различных материалов с прочностью на сжатие не более 320 МПа. Она подходит для крупного дробления. При дроблении происходит выделение пыли неорганической 70-20 % двуокиси кремния

Земляные работы (неорганизованный источник 6002). массы осуществляется экскаватором XCMG XE305D, и бульдозером XCMG TY230S, самосвал, погрузчик. Общий прогнозируемый объем извлекаемой горной массы составляет 100 000 м³. При извлечении горной массы происходит выделение пыли неорганической 70-20 % двуокиси кремния.

Буровые работы (ист. 6003) будут осуществляться при следующих геолого- технических условиях: бурение будет выполнено передвижными буровыми установками УКБ-6П или буровыми станками типа СКБ-5 буровым снарядом фирмы

«BoartLongyear», оснащенными двойными колонковыми трубами;

- по глубинам скважины входят в интервал 0-300м (2 группа);
- скважины наклонные, угол наклона 75°;
- начальный диаметр бурения 112мм, окончательный-NQ 75,6 мм, кон- струкция скважин:
- интервал 0-200: d112 мм 0-3м; dHQ 95,6мм 3-10м; dNQ 75,6мм 10-200м (диаметр керна 47,5 мм);
- крепление скважин производится обсадными трубами без извлечения в следующем объеме: d 108мм 0-5,0м; всего– 40 пог.м;
- бурение по породам до VIII категории будет осуществляться твердо- сплавными коронками, по более высоким категориям – алмазными;
- бурение ведется со сплошным отбором керна, керн укладывается в ящики;
- выход керна по скважинам – не менее 95%;
- предусматривается строительство площадок под буровые установки в объеме 600 куб.м (25м x15м x0,2м x 8 скв);
- для хранения технической воды и глинистого раствора будут пройдены отстойники (8м³x8 скв) – 64 куб.м;
- после завершения буровых работ врезы под буровые площадки и от- стойники будут ликвидированы (засыпаны). Всего 600+64=664куб.м.

Снятие и отвал почвенно-растительного слоя (ПРС) (неорганизованный источник 6004).

Перед началом проведения работ предусматривается обязательное снятие почвенно-растительного слоя (ПРС) с полигона. ПРС мощностью 0,2 м, площадь обнажения зависит от выявленной минерализации. Снятие ПРС производится бульдозером ХСМГ TY230S. ПРС складывается на полигоне в виде вала. С западной стороны полигона. Общий объем ПРС образуется в период подготовительных работ, остальной объем образуется при снятии ПРС с полигона.

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 008, ШЕТСКИЙ РАЙОН

Объект N 0001, Вариант 1 TimeGeology

Источник загрязнения N 0001, Дизельная электростанция 60 кВт Источник выделения N 002, Дизельная электростанция 60 кВт

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 20 Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $Pэ$, кВт, 73.6 Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя $bэ$, г/кВт*ч, 0.5

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 274

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot bэ \cdot Pэ = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 0.5 \cdot 73.6 = 0.000320896 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\square_{ог}$, кг/м³:

$$\square_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 274 / 273) = 0.653802559 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \square_{ог} = 0.000320896 / 0.653802559 = 0.000490815 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов emi г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO Ox	N	CH	C	SO ₂	CH ₂₀	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.1	1.2E-5

Таблица значений выбросов qi г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO Ox	N	CH	C	SO ₂	CH ₂₀	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса Mi , г/с:

$$Mi = emi \cdot Pэ / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса Wi , т/год:

$$Wi = qi \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очи стки	г/сек с очист кой	т/год с очистк ой
301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1570 13333	0.64	0	0.1570 13333	0.64
304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0255 14667	0.104	0	0.0255 14667	0.104
328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0102 22222	0.04	0	0.0102 22222	0.04
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0245 33333	0.1	0	0.0245 33333	0.1
337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1267 55556	0.52	0	0.1267 55556	0.52
703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.0000 00245	0.0000 011	0	0.0000 00245	0.00000 11
325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0024 53333	0.01	0	0.0024 53333	0.01
754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.0592 88889	0.24	0	0.0592 88889	0.24

ЭРА v3.0.405

Дата:19.03.25 Время:14:37:11

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, ШЕТСКИЙ РАЙОН

Объект: 0001, Вариант 1 TimeGeology

Источник загрязнения: 6000, Работы извлекаемой горной массы Источник выделения: 6000 01, Экскаватор XCMG XE305D

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для

пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3) Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Влажность материала в диапазоне: 1.0 - 3.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), $K0 = 1.3$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2), $K1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4), $K4 = 1$ Высота падения материала, м, $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5), $K5 = 0.6$ Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, $Q = 120$ Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0.7$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 145000$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 0.9$

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

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах: Валовый выброс, т/год (9.24), $M = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1.3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot$

$0.6 \cdot 120 \cdot 145000 \cdot (1-0.7) \cdot 10^{-6} = 4.88592$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $G = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600$
 $= 1.3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 120 \cdot 0.9 \cdot (1-0.7) / 3600 = 0.008424$

Итоговая таблица выбросов

од	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
908	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)	0.008424	4.88592

ЭРА v3.0.405

Дата:19.03.25 Время:14:51:01

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, ШЕТСКИЙ РАЙОН

Объект: 0001, Вариант 1 TimeGeology

Источник загрязнения: 6000, Работы извлекаемой горной массы Источник выделения: 6000 02, Бульдозер XCMG HE305D

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для

пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных

материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3) Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Влажность материала в диапазоне: 1.0 - 3.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), $K_0 = 1.3$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2), $K_1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4), $K_4 = 1$ Высота падения материала, м, $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5), $K_5 = 0.6$ Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, $Q = 120$ Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0.7$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 145000$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 0.9$

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

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах: Валовый выброс, т/год (9.24), $M = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1.3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 120 \cdot 145000 \cdot (1-0.7) \cdot 10^{-6} = 4.88592$

$0.6 \cdot 120 \cdot 145000 \cdot (1-0.7) \cdot 10^{-6} = 4.88592$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $G = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1.3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 120 \cdot 0.9 \cdot (1-0.7) / 3600 = 0.008424$

Итоговая таблица выбросов

код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
908	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)	0.008424	4.88592

ЭРА v3.0.405

Дата:19.03.25 Время:14:52:47

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, ШЕТСКИЙ РАЙОН

Объект: 0001, Вариант 1 TimeGeology

Источник загрязнения: 6000, Работы извлекаемой горной массы Источник выделения: 6000 03, Автосамосвалом SHACMAN X3000

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3) Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Влажность материала в диапазоне: 1.0 - 3.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), $K_0 = 1.3$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2), $K_1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4), $K_4 = 1$ Высота падения материала, м, $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5), $K_5 = 0.6$ Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, $Q = 120$ Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0.7$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 145$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 0.9$

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

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах: Валовый выброс, т/год (9.24), $\underline{M} = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1.3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 120 \cdot 145 \cdot (1-0.7) \cdot 10^{-6} = 0.00488592$

$0.6 \cdot 120 \cdot 145 \cdot (1-0.7) \cdot 10^{-6} = 0.00488592$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $\underline{G} = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1.3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 120 \cdot 0.9 \cdot (1-0.7) / 3600 = 0.008424$

Итоговая таблица выбросов

код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
908	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)	0.008424	0.00488592

ЭРА v3.0.405

Дата:19.03.25 Время:15:54:37

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, ШЕТСКИЙ РАЙОН

Объект: 0001, Вариант 1 TimeGeology

Источник загрязнения: 6001, Для дробления горной массы Источник выделения: 6001 01, Щековая дробилка

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли от самоходных дробильных установок

Наименование агрегата: СДА-300 без средств пылеулавливания Общее количество дробилок данного типа, шт., ***N* = 1**

Количество одновременно работающих дробилок данного типа, шт., ***N1* = 1**

Удельное пылевыведение при работе СДУ, г/т (табл.3.6.1), ***Q* = 2.04**

Максимальное количество перерабатываемой горной массы, т/час, ***GH* = 0.9** Количество переработанной горной породы, т/год, ***GGOD* = 145000** Влажность материала, %, ***VL* = 1.5**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.8**

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.6.1), **$G = N1 \cdot Q \cdot GH \cdot K5 / 3600 = 1 \cdot 2.04 \cdot 0.9 \cdot 0.8 / 3600 = 0.000408$**

Валовый выброс, т/год (3.6.2), **$M = N \cdot Q \cdot GGOD \cdot K5 \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 2.04 \cdot 145000 \cdot 0.8 \cdot 10^{-6} = 0.2366$**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с, **$G_{\text{с}} = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.000408 = 0.0001632$**

Валовый выброс, т/год, **$M_{\text{с}} = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.2366 = 0.09464$**

Итоговая таблица выбросов

<i>код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
908	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)	0.0001632	0.09464

ЭРА v3.0.405

Дата:19.03.25 Время:18:05:01

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, ШЕТСКИЙ РАЙОН

Объект: 0001, Вариант 1 TimeGeology

Источник загрязнения: 6002, Работа спецтехники Работа спецтехники

Источник выделения: 6002 01, Земляные работы Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для

пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов от складов пылящих материалов (п. 9.3.2) Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Влажность материала в диапазоне: 1.0 - 3.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), **$K_0 = 1.3$**

Скорость ветра в диапазоне: 5.0 - 7.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2), **$K_1 = 1.4$**

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4), **$K_4 = 1$** Высота падения материала, м, **$GB = 2$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5), **$K_5 = 0.7$** Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, **$Q = 120$** Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, **$N = 0.7$**

Количество материала, поступающего на склад, т/год, **$MGOD = 145000$** Максимальное количество материала, поступающего на склад, т/час, **$MH = 7300$** Для данного материала в нормативной таблице 01 отсутствует

значение w - удельная сдуваемость твердых частиц ... , кг/м²*с Пожалуйста внесите ...

ЭРА v3.0.405

Дата:19.03.25 Время:17:15:53

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, ШЕТСКИЙ РАЙОН

Объект: 0001, Вариант 1 TimeGeology

Источник загрязнения: 6004, бурение скважин Источник выделения: 6004 01, Буровые работы

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для

пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при буровых работах (п. 9.3.4) Горная порода: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Плотность, т/м³, **$P = 2.6$**

Содержание пылевой фракции в буровой мелоче, доли единицы, **$B = 0.03$**

Доля пыли (от всей массы пылевой фракции), переходящая в аэрозоль, $K7 = 0.04$

Диаметр буримых скважин, м, $D = 0.5$

Скорость бурения, м/ч, $VB = 5$

Общее кол-во буровых станков, шт., $KOLIV = 1$

Количество одновременно работающих буровых станков, шт., $N1 = 1$

Время работы одного станка, ч/год, $T = 7300$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0.7$

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

Валовый выброс, т/год (9.30), $M = 0.785 \cdot D^2 \cdot VB \cdot P \cdot T \cdot B \cdot K7 \cdot (1-N) \cdot KOLIV = 0.785 \cdot 0.5^2 \cdot 5 \cdot 2.6 \cdot 7300 \cdot 0.03 \cdot 0.04 \cdot (1-0.7) \cdot 1 = 6.704685$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.31), $G = 0.785 \cdot D^2 \cdot VB \cdot P \cdot B \cdot K7 \cdot (1-N) \cdot 1000 \cdot N1 / 3.6 = 0.785 \cdot 0.5^2 \cdot 5 \cdot 2.6 \cdot 0.03 \cdot 0.04 \cdot (1-0.7) \cdot 1000 \cdot 1 / 3.6 = 0.255125$

Итоговая таблица выбросов

код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
908	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)	0.255125	6.704685

ЭРА v3.0.405

Дата:19.03.25 Время:16:11:26

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, ШЕТСКИЙ РАЙОН

Объект: 0001, Вариант 1 TimeGeology

Источник загрязнения: 6005, отвал ПРС Источник выделения: 6005 01, Отвал ПРС

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для

пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов от складов пылящих материалов (п. 9.3.2) Материал: Щебенка

Влажность материала в диапазоне: 1.0 - 3.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), $K0 = 1.3$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2), $K1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4), $K4 = 1$ Высота падения материала, м, $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5), $K5 = 0.6$ Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, $Q = 80$ Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0.7$

Количество материала, поступающего на склад, т/год, $MGOD = 18328$ Максимальное количество материала, поступающего на склад, т/час, $MH = 0.17$ Удельная сдуваемость твердых частиц с поверхности

штабеля материала, $w = 2 \cdot 10^{-6}$ кг/м²·с Размер куска в диапазоне: 5 - 10 мм

Коэффициент, учитывающий размер материала (табл. 5 [2]), $F = 0.6$

Площадь основания штабелей материала, м², $S = 199$

Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K6 = 1.45$

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

Количество твердых частиц, выделяющихся в процессе формирования склада: Валовый выброс, т/год (9.18), $M1 = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1.3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 80 \cdot 18328 \cdot (1-0.7) \cdot 10^{-6} = 0.412$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.19), $G1 = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1.3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 80 \cdot 0.17 \cdot (1-0.7) / 3600 = 0.00106$

Количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности склада:

Валовый выброс, т/год (9.20), $M2 = 31.5 \cdot K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K6 \cdot W \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot S \cdot (1-N) \cdot 1000 = 31.5 \cdot 1.3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 2 \cdot 10^{-6} \cdot 0.6 \cdot 199 \cdot (1-0.7) \cdot 1000 = 5.1$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.22), $G2 = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K6 \cdot W \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot S \cdot (1-N) \cdot 1000 = 1.3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 2 \cdot 10^{-6} \cdot 0.6 \cdot 199 \cdot (1-0.7) \cdot 1000 = 0.162$

Итого валовый выброс, т/год, $M = M1 + M2 = 0.412 + 5.1 = 5.512$ Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = 0.162$ наблюдается в процессе сдувания

Итоговая таблица выбросов

<i>од</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
908	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)	0.162	5.512

Приложение
Результаты расчета рассеивания

4

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

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

1. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Название: Караганда

Коэффициент А = 200

Скорость ветра U_{mr} = 12.0

м/с

Средняя скорость ветра = 5.0 м/с

Температура летняя = 26.5 град.С

Температура зимняя = -17.6 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

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

2. Исходные параметры источников. ПК

ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Караганда.

Объект :0002 План разведки на участке Тасшоқы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 19.03.2025

21:41 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с

источников Коэффициент оседания (F):

индивидуальный с источников Коды источников

уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
гр.	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
0001	T	2.0	0.20	2.57	0.0807	0.0	2287.81	3064.96			1.0	1.00	0	0.1570133	

3. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m ПК

ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Караганда.

Объект :0002 План разведки на участке Тасшоқы.

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]---
1	0001	0.157013	T	28.039848	0.50	11.4
~~~~~						
Суммарный Mq= 0.157013 г/с						
Сумма См по всем источникам =				28.039848 долей ПДК		
-----						

|Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |

---

#### 4.Управляющие параметры расчета ПК

ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Караганда.

Объект :0002 План разведки на участке Тасшоқы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 19.03.2025

21:41 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.5 град.С)

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

ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5000x5000 с шагом 500

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град. Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(У_{мр}) м/с Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св}= 0.5 м/с

#### 5.Результаты расчета в виде таблицы. ПК

ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Караганда.

Объект :0002 План разведки на участке Тасшоқы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 19.03.2025

21:41 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия Расчет проводился на прямоугольнике 1 с параметрами: координаты центра X= 2500, Y= 2500

размеры: длина(по X)= 5000, ширина(по Y)= 5000, шаг сетки= 500

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град. Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(У_{мр}) м/с

#### Расшифровка обозначений

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

~~~~~

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

| -Если в строке C<sub>тах</sub>=< 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |

~~~~~

y= 5000 : Y-строка 1 C_{тах}= 0.043 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=186)

-----:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000:

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

Qс : 0.023: 0.027: 0.033: 0.038: 0.042: 0.043: 0.039: 0.033: 0.028: 0.023: 0.019:

Сс : 0.005: 0.005: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:

~~~~~

~~

y= 4500 : Y-строка 2 Cmax= 0.069 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=188)

-----;

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000:

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

Qс : 0.026: 0.033: 0.044: 0.057: 0.068: 0.069: 0.059: 0.045: 0.035: 0.027: 0.022:

Сс : 0.005: 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.014: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004:

Фоп: 122 : 129 : 138 : 151 : 169 : 188 : 206 : 220 : 230 : 237 : 242 :

Uоп: 2.64 : 2.09 : 1.59 : 1.18 : 0.95 : 0.93 : 1.13 : 1.51 : 2.01 : 2.55 : 3.16 :

~~~~~

~~

y= 4000 : Y-строка 3 Смах= 0.140 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=193)

-----;

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000:

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

Qс : 0.030: 0.041: 0.059: 0.089: 0.135: 0.140: 0.096: 0.063: 0.043: 0.031: 0.024:

Сс : 0.006: 0.008: 0.012: 0.018: 0.027: 0.028: 0.019: 0.013: 0.009: 0.006: 0.005:

Фоп: 112 : 118 : 126 : 140 : 163 : 193 : 217 : 232 : 241 : 247 : 251 :

Uоп: 2.33 : 1.70 : 1.12 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 1.04 : 1.61 : 2.24 : 2.87 :

~~~~~

~~

y= 3500 : Y-строка 4 Смах= 0.464 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=206)

-----;

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000:

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

Qс : 0.032: 0.047: 0.075: 0.158: 0.411: 0.464: 0.181: 0.081: 0.050: 0.034: 0.025:

Сс : 0.006: 0.009: 0.015: 0.032: 0.082: 0.093: 0.036: 0.016: 0.010: 0.007: 0.005:

Фоп: 101 : 104 : 109 : 119 : 147 : 206 : 239 : 250 : 256 : 259 : 261 :

Uоп: 2.13 : 1.46 : 0.80 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 1.36 : 2.04 : 2.72 :

~~~~~

~~

y= 3000 : Y-строка 5 Смах= 1.240 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=287)

-----;

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000:

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

Qс : 0.033: 0.049: 0.081: 0.199: 0.898: 1.240: 0.242: 0.090: 0.053: 0.035: 0.026:

Сс : 0.007: 0.010: 0.016: 0.040: 0.180: 0.248: 0.048: 0.018: 0.011: 0.007: 0.005:

Фоп: 88 : 88 : 87 : 85 : 77 : 287 : 275 : 273 : 272 : 272 : 271 :

Uоп: 2.08 : 1.39 :12.00 :12.00 :12.00 : 8.36 :12.00 :12.00 : 1.29 : 1.98 : 2.65 :

~~~~~

~~

y= 2500 : Y-строка 6 Смах= 0.324 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=339)

-----;

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000:

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

Qс : 0.032: 0.046: 0.072: 0.137: 0.299: 0.324: 0.155: 0.077: 0.049: 0.033: 0.025:

Сс : 0.006: 0.009: 0.014: 0.027: 0.060: 0.065: 0.031: 0.015: 0.010: 0.007: 0.005:

Фоп: 76 : 72 : 66 : 54 : 27 : 339 : 308 : 295 : 288 : 284 : 282 :

Uоп: 2.17 : 1.51 : 0.87 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.77 : 1.41 : 2.07 : 2.74 :

~~~~~

~~

---

y= 2000 : Y-строка 7 Cmax= 0.111 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=349)

-----;

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Qс : 0.029: 0.038: 0.055: 0.078: 0.108: 0.111: 0.082: 0.058: 0.041: 0.030: 0.023:

Cс : 0.006: 0.008: 0.011: 0.016: 0.022: 0.022: 0.016: 0.012: 0.008: 0.006: 0.005:

Фоп: 65 : 60 : 50 : 36 : 15 : 349 : 326 : 311 : 302 : 296 : 291 :

Uоп: 2.40 : 1.80 : 1.23 : 0.76 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 1.15 : 1.70 : 2.31 : 2.96 :

~~~~~

~~

y= 1500 : Y-строка 8 Cmax= 0.060 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=352)

-----;

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Qс : 0.025: 0.031: 0.040: 0.051: 0.059: 0.060: 0.052: 0.042: 0.033: 0.026: 0.021:

Сс : 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004:

Фоп: 56 : 49 : 39 : 27 : 10 : 352 : 336 : 322 : 312 : 305 : 300 :

Uоп: 2.74 : 2.19 : 1.73 : 1.34 : 1.12 : 1.10 : 1.29 : 1.65 : 2.12 : 2.65 : 3.24 :

~~~~~  
~~

y= 1000 : Y-строка 9 Cmax= 0.039 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=354)

-----:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000:

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

Qс : 0.022: 0.026: 0.030: 0.035: 0.038: 0.039: 0.036: 0.031: 0.026: 0.022: 0.019:

Сс : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:

~~~~~  
~~

y= 500 : Y-строка 10 Cmax= 0.028 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=355)

-----:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000:

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

Qс : 0.019: 0.021: 0.024: 0.026: 0.028: 0.028: 0.027: 0.024: 0.022: 0.019: 0.017:

Сс : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:

~~~~~  
~~

y= 0 : Y-строка 11 Cmax= 0.022 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=356)

-----:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000:

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

Qс : 0.016: 0.018: 0.020: 0.021: 0.022: 0.022: 0.021: 0.020: 0.018: 0.017: 0.015:

Сс : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:

~~~~~  
~~

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

Координаты точки : X= 2500.0 м, Y= 3000.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.2398908 доли ПДКмр|
| 0.2479782 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 287 град.

и скорости ветра 8.36 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	0001	T	0.1570	1.2398908	100.00	100.00	7.8967400

----|Ист.-|---М-(Mq)--|С[доли ПДК]-|-----|-----|---- b=С/М ---|

| 1 | 0001 | T | 0.1570 | 1.2398908 | 100.00 | 100.00 | 7.8967400 |

-----|

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

6. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки. ПК

ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Караганда.

Объект :0002 План разведки на участке Тасшоқы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 19.03.2025

21:41 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1____

| Координаты центра : X= 2500 м; Y= 2500 |

| Длина и ширина : L= 5000 м; B= 5000 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D=500 м |

~~~~~

~ Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град. Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | |
|-----|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| | *-----C----- | | | | | | | | | | | |
| 1- | 0.023 | 0.027 | 0.033 | 0.038 | 0.042 | 0.043 | 0.039 | 0.033 | 0.028 | 0.023 | 0.019 | - 1 |
| 2- | 0.026 | 0.033 | 0.044 | 0.057 | 0.068 | 0.069 | 0.059 | 0.045 | 0.035 | 0.027 | 0.022 | - 2 |
| 3- | 0.030 | 0.041 | 0.059 | 0.089 | 0.135 | 0.140 | 0.096 | 0.063 | 0.043 | 0.031 | 0.024 | - 3 |
| 4- | 0.032 | 0.047 | 0.075 | 0.158 | 0.411 | 0.464 | 0.181 | 0.081 | 0.050 | 0.034 | 0.025 | - 4 |
| 5- | 0.033 | 0.049 | 0.081 | 0.199 | 0.898 | 1.240 | 0.242 | 0.090 | 0.053 | 0.035 | 0.026 | - 5 |
| 6-C | 0.032 | 0.046 | 0.072 | 0.137 | 0.299 | 0.324 | 0.155 | 0.077 | 0.049 | 0.033 | 0.025 | C- 6 |
| 7- | 0.029 | 0.038 | 0.055 | 0.078 | 0.108 | 0.111 | 0.082 | 0.058 | 0.041 | 0.030 | 0.023 | - 7 |
| 8- | 0.025 | 0.031 | 0.040 | 0.051 | 0.059 | 0.060 | 0.052 | 0.042 | 0.033 | 0.026 | 0.021 | - 8 |
| 9- | 0.022 | 0.026 | 0.030 | 0.035 | 0.038 | 0.039 | 0.036 | 0.031 | 0.026 | 0.022 | 0.019 | - 9 |
| 10- | 0.019 | 0.021 | 0.024 | 0.026 | 0.028 | 0.028 | 0.027 | 0.024 | 0.022 | 0.019 | 0.017 | -10 |
| 11- | 0.016 | 0.018 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.022 | 0.021 | 0.020 | 0.018 | 0.017 | 0.015 | -11 |
| | -----C----- | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> $C_m = 1.2398908$ долей ПДКмр
 $= 0.2479782$ мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: $X_m =$
 2500.0 м (X-столбец 6, Y-строка 5) $Y_m =$
 3000.0 м

При опасном направлении ветра : 287
 град. и "опасной" скорости ветра : 8.36
 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны. ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Караганда.

Объект :0002 План разведки на участке Тасшоқы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 19.03.2025

21:41 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника

001 Всего просчитано точек: 74

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град. Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0($U_{\text{пр}}$) м/с

\_\_\_\_\_Расшифровка\_обозначений\_\_\_\_\_

```

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
|~~~~~|~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
|~~~~~|~~~~~|

```

```

y= 844: 839: 850: 860: 862: 862: 878: 910: 957: 1018: 1092: 1179: 1276: 1382: 1496:
-----:
x= 2969: 2844: 2383: 1921: 1921: 1876: 1751: 1630: 1513: 1403: 1302: 1211: 1132: 1065:
1012:
-----:
Qс : 0.033: 0.033: 0.035: 0.035: 0.035: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.035: 0.035: 0.036: 0.037: 0.039:
0.040:
Сс : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008:
0.008:
~~~~~
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 1616: 1739: 1865: 2322: 2778: 3235: 3235: 3308: 3425: 3540: 3650: 3755: 3852: 3940:
3972:
-----:
x= 974: 951: 943: 946: 948: 950: 952: 953: 970: 1000: 1043: 1099: 1167: 1246: 1283:
-----:
Qс : 0.043: 0.045: 0.049: 0.063: 0.074: 0.076: 0.076: 0.075: 0.075: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.075:
0.075:
Сс : 0.009: 0.009: 0.010: 0.013: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
0.015:
Фоп: 42 : 45 : 48 : 61 : 78 : 97 : 97 : 100 : 105 : 110 : 115 : 120 : 125 : 130 : 132 :
Уоп: 1.63 : 1.51 : 1.41 : 1.04 : 0.82 : 0.79 : 0.79 : 0.80 : 0.81 : 0.82 : 0.83 : 0.82 : 0.82 : 0.81 : 0.81 :
~~~~~
~~~~~
~~~~~

```

```

y= 3981: 3996: 4018: 4030: 4060: 4126: 4178: 4215: 4237: 4244: 4234: 4215: 4223: 4230:
4229:
-----:
x= 1291: 1309: 1335: 1351: 1389: 1496: 1610: 1730: 1853: 1979: 2104: 2200: 2539: 2879:
2879:
-----:
Qс : 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.077: 0.078: 0.079: 0.082: 0.085: 0.089: 0.094: 0.099: 0.094: 0.079:
0.079:
Сс : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.020: 0.019: 0.016:
0.016:

```

Фоп: 133 : 134 : 135 : 136 : 138 : 143 : 149 : 154 : 160 : 165 : 171 : 176 : 192 : 207 : 207 :
 Uоп: 0.80 : 0.79 : 0.79 : 0.78 : 0.78 : 0.76 : 0.73 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 0.73 : 0.73 :

~~~~~

~~~~~

~~~~~

---

y= 4226: 4208: 4173: 4124: 4061: 3985: 3897: 3798: 3690: 3575: 3455: 3331: 3206: 2742:  
 2278:

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

x= 2988: 3112: 3233: 3349: 3457: 3557: 3646: 3724: 3789: 3839: 3875: 3896: 3900: 3889:  
 3877:

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

Qс : 0.075: 0.072: 0.068: 0.065: 0.063: 0.061: 0.059: 0.058: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.058: 0.057:  
 0.050:

Сс : 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.011:  
 0.010:

Фоп: 211 : 216 : 220 : 225 : 230 : 234 : 239 : 243 : 247 : 252 : 256 : 261 : 265 : 281 : 296 :

Uоп: 0.80 : 0.87 : 0.94 : 1.00 : 1.04 : 1.09 : 1.12 : 1.15 : 1.17 : 1.18 : 1.18 : 1.17 : 1.16 : 1.18 : 1.37 :

~~~~~

~~~~~

~~~~~

y= 1814: 1814: 1754: 1630: 1509: 1393: 1284: 1185: 1095: 1017: 952: 901: 865: 844:

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

x= 3866: 3864: 3863: 3844: 3810: 3761: 3698: 3622: 3534: 3436: 3328: 3214: 3093: 2969:

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

Qс : 0.041: 0.041: 0.040: 0.038: 0.036: 0.035: 0.034: 0.033: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.033:

Сс : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007:

~~~~~  
~~~~~  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 2199.6 м, Y= 4215.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0987971 доли ПДК_{мр} |  
| 0.0197594 мг/м³ |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 176 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|---------------------|-------------|--------|-----------|----------|--------|--------------|
| Ист. | М-(М <sub>г</sub>) | С[доли ПДК] | б=C/M | | | | |
| 1 | 0001 | T | 0.1570 | 0.0987971 | 100.00 | 100.00 | 0.629229128 |

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

~~~~~

#### 3.Исходные параметры источников. ПК

ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Караганда.

Объект :0002 План разведки на участке Тасшоқы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 19.03.2025

21:41 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДК_{мр} для примеси 0304 = 0.4 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с  
источников Коэффициент оседания (F):  
индивидуальный с источников Коды источников  
уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	гр.	м	м	м/с	м ³ /с	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	м
0001	T	2.0	0.20	2.57	0.0807	0.0	2287.81	3064.96			1.0	1.00	0	0.0255147	

#### 4.Расчетные параметры См,Um,Xм ПК

ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Караганда.

Объект :0002 План разведки на участке Тасшоқы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 19.03.2025  
 21:41 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.5 град.С)  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)  
 (6) ПДК_{мр} для примеси 0304 = 0.4  
 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники					Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	С _м	U _м	X _м	
-п/п-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]---	
1	0001	0.025515	T	2.278238	0.50	11.4	
~~~~~							
Суммарный M _q = 0.025515 г/с							
Сумма C _м по всем источникам =2.278238 долей ПДК							

Средневзвешенная опасная скорость ветра =	0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета ПК

ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Караганда.

Объект :0002 План разведки на участке Тасшоқы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 19.03.2025

21:41 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.5 град.С)

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

(6) ПДК_{мр} для примеси 0304 = 0.4
мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5000x5000 с шагом 500

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до

360 град. Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до

12.0(У_{мр}) м/с Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св}= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы. ПК

ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Караганда.

Объект :0002 План разведки на участке Тасшоқы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 19.03.2025

21:41 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДК_{мр} для примеси 0304 = 0.4 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего

предприятия Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 2500, Y= 2500

размеры: длина(по X)= 5000, ширина(по Y)= 5000, шаг сетки= 500

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до

360 град. Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до

12.0(У_{мр}) м/с

Расшифровка_обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |

~~~~~| ~~~~~

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

| -Если в строке С<sub>тах</sub>=< 0.05 ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются |

~~~~~

y= 5000 : Y-строка 1 С_{тах}= 0.003 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=186)

-----:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000:

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

Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

~~

-----

y= 4500 : Y-строка 2 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=188)

-----:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000:

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

Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~  
~~

y= 4000 : Y-строка 3 Cmax= 0.011 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=193)

-----:
x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.011: 0.011: 0.008: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~  
~~

y= 3500 : Y-строка 4 Cmax= 0.038 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=206)

-----:  
x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.013: 0.033: 0.038: 0.015: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002:  
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.005: 0.013: 0.015: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:

~~~~~  
~~

y= 3000 : Y-строка 5 Cmax= 0.101 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=287)

-----:
x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.004: 0.007: 0.016: 0.073: 0.101: 0.020: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002:
Cc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.029: 0.040: 0.008: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Фоп: 88 : 88 : 87 : 85 : 77 : 287 : 275 : 273 : 272 : 272 : 271 :
Уоп: 2.08 : 1.39 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 8.36 : 12.00 : 12.00 : 1.29 : 1.98 : 2.65 :

~~~~~  
~~

y= 2500 : Y-строка 6 Cmax= 0.026 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=339)

-----:  
x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.011: 0.024: 0.026: 0.013: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.010: 0.011: 0.005: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

~~~~~  
~~

y= 2000 : Y-строка 7 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=349)

-----:
x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.009: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~  
 ~~

\_\_\_\_\_

y= 1500 : Y-строка 8 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=352)

-----:\_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000:

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

Qс : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

Cс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~  
 ~~

y= 1000 : Y-строка 9 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=354)

-----:_____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000:

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

Qс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:

Cс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~  
 ~~  
 \_\_\_\_\_  
 y= 500 : Y-строка 10 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=355)  
 -----:\_\_\_\_\_  
 x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~  
 ~~

y= 0 : Y-строка 11 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=356)
 -----:_____
 x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
 ~~~~~  
 ~~  
 \_\_\_\_\_

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 2500.0 м, Y= 3000.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1007411 доли ПДКмр |  
 | 0.0402965 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 287 град.
 и скорости ветра 8.36 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
 ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	0001	T	0.0255	0.1007411	100.00	100.00	3.9483566

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

7.Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки. ПК
 ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Караганда.

Объект :0002 План разведки на участке Таспоки.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 19.03.2025

21:41 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

____Параметры расчетного прямоугольника_Но 1____

| Координаты центра : X= 2500 м; Y= 2500 |

| Длина и ширина : L= 5000 м; B= 5000 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D=500 м |

~~~~~

~ Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град. Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|    | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |
| 1- | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 |

0.002 |- 1

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 2-  | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | - 2  |
| 3-  | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.007 | 0.011 | 0.011 | 0.008 | 0.005 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | - 3  |
| 4-  | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.013 | 0.033 | 0.038 | 0.015 | 0.007 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | - 4  |
| 5-  | 0.003 | 0.004 | 0.007 | 0.016 | 0.073 | 0.101 | 0.020 | 0.007 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | - 5  |
| 6-С | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.011 | 0.024 | 0.026 | 0.013 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | С- 6 |
| 7-  | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.009 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | - 7  |
| 8-  | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | - 8  |
| 9-  | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | - 9  |
| 10- | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | -10  |
| 11- | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -11  |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.1007411$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 0.0402965$  мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами:  $X_m =$   
 2500.0 м ( X-столбец 6, Y-строка 5)  $Y_m =$   
 3000.0 м

При опасном направлении ветра : 287  
 град. и "опасной" скорости ветра : 8.36  
 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны. ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК- 2014

Город :009 Караганда.

Объект :0002 План разведки на участке Тасшоқы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 19.03.2025

21:41 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника

001 Всего просчитано точек: 74

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до  
 360 град. Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до  
 12.0(У<sub>мр</sub>) м/с

#### Расшифровка обозначений

|                                        |  |
|----------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  |

```

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [      м/с ] |
|~~~~~|~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
|~~~~~|~~~~~|

```

---



---

```

y= 844: 839: 850: 860: 862: 862: 878: 910: 957: 1018: 1092: 1179: 1276: 1382: 1496:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

x= 2969: 2844: 2383: 1921: 1921: 1876: 1751: 1630: 1513: 1403: 1302: 1211: 1132: 1065: 1012:

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

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

0.003:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

0.001:

~~~~~

~~~~~

~~~~~

y= 1616: 1739: 1865: 2322: 2778: 3235: 3235: 3308: 3425: 3540: 3650: 3755: 3852: 3940: 3972:

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

x= 974: 951: 943: 946: 948: 950: 952: 953: 970: 1000: 1043: 1099: 1167: 1246: 1283:

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

Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

0.006:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

0.002:

~~~~~

~~~~~

~~~~~

---

y= 3981: 3996: 4018: 4030: 4060: 4126: 4178: 4215: 4237: 4244: 4234: 4215: 4223: 4230: 4229:

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

x= 1291: 1309: 1335: 1351: 1389: 1496: 1610: 1730: 1853: 1979: 2104: 2200: 2539: 2879: 2879:

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

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.006:

0.006:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

0.003:

~~~~~

~~~~~

~~~~~

y= 4226: 4208: 4173: 4124: 4061: 3985: 3897: 3798: 3690: 3575: 3455: 3331: 3206: 2742: 2278:

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

x= 2988: 3112: 3233: 3349: 3457: 3557: 3646: 3724: 3789: 3839: 3875: 3896: 3900: 3889: 3877:

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

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

0.004:

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002:

~~~~~  
~~~~~  
~~~~~

y= 1814: 1814: 1754: 1630: 1509: 1393: 1284: 1185: 1095: 1017: 952: 901: 865: 844:

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

x= 3866: 3864: 3863: 3844: 3810: 3761: 3698: 3622: 3534: 3436: 3328: 3214: 3093: 2969:

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

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~  
~~~~~  
~~~~~

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

Координаты точки : X= 2199.6 м, Y= 4215.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0080273 доли ПДК_{мр} |
| 0.0032109 мг/м³ |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 176 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код   | Тип  | Выброс  | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------|------|---------|---------------|----------|--------|---------------|
| ---- | Ист.- | ---- | М-(Mq)- | -C[доли ПДК]- | -----    | -----  | b=C/M ---     |

| 1 | 0001 | Т | 0.0255 | 0.0080273 | 100.00 | 100.00 | 0.314613521 |

-----|

| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |

~~~~~

3. Исходные параметры источников. ПК

ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Караганда.

Объект :0002 План разведки на участке Тасшоқы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 19.03.2025

21:41 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДК_{мр} для примеси 0328 = 0.15 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с

источников Коэффициент оседания (F):

индивидуальный с источников Коды источников

уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
~	гр.	~	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	~	~	~	~
~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~

0001	T	2.0	0.20	2.57	0.0807	0.0	2287.81	3064.96			3.0	1.00	0	0.0102222	
------	---	-----	------	------	--------	-----	---------	---------	--	--	-----	------	---	-----------	--

4. Расчетные параметры С_м, У_м, Х_м ПК

ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Караганда.

Объект :0002 План разведки на участке Тасшоқы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 19.03.2025

21:41 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.5 град.С)

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

ПДК_{мр} для примеси 0328 = 0.15 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники						Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	C _м	U _м	X _м			
-п/п-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]---			

1	0001	0.010222	T	7.302044	0.50	5.7			
---	------	----------	---	----------	------	-----	--	--	--

~~~~~

| Суммарный М<sub>q</sub>= 0.010222 г/с |

| Сумма С<sub>м</sub> по всем источникам = 7.302044 долей ПДК |

-----

| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |

-----

### 5. Управляющие параметры расчета ПК

ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Караганда.

Объект :0002 План разведки на участке Тасшоқы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 19.03.2025

21:41 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.5 град.С)

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5000х5000 с шагом 500

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град. Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

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

ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Караганда.

Объект :0002 План разведки на участке Тасшоқы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 19.03.2025

21:41 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего

предприятия Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 2500$ ,  $Y = 2500$

размеры: длина(по X)= 5000, ширина(по Y)= 5000, шаг сетки= 500

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до

360 град. Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до

12.0(Умр) м/с

#### Расшифровка\_обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

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

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

| -Если в строке  $C_{мах} \leq 0.05$  ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются |

~~~~~

y= 5000 : Y-строка 1 $C_{мах} = 0.002$ долей ПДК ($x = 2500.0$; напр.ветра=186)

-----:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000:

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

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

~~

y= 4500 : Y-строка 2  $C_{мах} = 0.003$  долей ПДК ( $x = 2500.0$ ; напр.ветра=188)

-----:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000:

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

Qс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

~~

y= 4000 : Y-строка 3 $C_{мах} = 0.006$ долей ПДК ($x = 2500.0$; напр.ветра=193)

-----;

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000:

-----;

Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

~~

---

y= 3500 : Y-строка 4 Cmax= 0.026 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=206)

-----;

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000:

-----;

Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.007: 0.022: 0.026: 0.008: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.004: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~

y= 3000 : Y-строка 5 Cmax= 0.138 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=287)

-----;

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000:

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

Qc : 0.001: 0.002: 0.004: 0.009: 0.088: 0.138: 0.011: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.013: 0.021: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 88 : 88 : 87 : 85 : 77 : 287 : 275 : 273 : 272 : 272 : 271 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

~~~~~  
~~

y= 2500 : Y-строка 6 Cmax= 0.016 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=339)

-----;

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000:

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

Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.014: 0.016: 0.007: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~

y= 2000 : Y-строка 7 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=349)

-----;

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000:

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

Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~

y= 1500 : Y-строка 8 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=352)

-----;

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000:

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

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~

y= 1000 : Y-строка 9 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=354)

-----;

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000:

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

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~

---

y= 500 : Y-строка 10 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=355)

-----;

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000:

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

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

~~

y= 0 : Y-строка 11 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=356)

-----;

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000:

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

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

~~

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

Координаты точки : X= 2500.0 м, Y= 3000.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1376552 доли ПДКмр |  
| 0.0206483 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 287 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	Ист.	----	М-(Мq)	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	0001	T	0.0102	0.1376552	100.00	100.00	13.4663029

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)							

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки. ПК

ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Караганда.

Объект :0002 План разведки на участке Тасшоқы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 19.03.2025

21:41 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1____

| Координаты центра : X= 2500 м; Y= 2500 |

| Длина и ширина : L= 5000 м; B= 5000 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 500 м |

~~~~~

~ Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град. Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6      | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *   | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | C----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002  | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 2-  | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003  | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 3-  | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.006  | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |
| 4-  | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.007 | 0.022 | 0.026  | 0.008 | 0.004 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |
| 5-  | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.009 | 0.088 | 0.138  | 0.011 | 0.004 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |
| 6-C | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.006 | 0.014 | 0.016  | 0.007 | 0.004 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |   |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|---|
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |   |
| 7- | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | - | 7 |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |   |
| 8- | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - | 8 |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |   |
| 9- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - | 9 |
|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |   |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.1376552$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 0.0206483$  мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m =$   
 2500.0 м ( X-столбец 6, Y-строка 5)  $Y_m =$   
 3000.0 м  
 При опасном направлении ветра :287  
 град. и "опасной" скорости ветра : 12.00  
 м/с

Город :009 Караганда.

Объект :0002 План разведки на участке Тасшоки.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 19.03.2025

21:41 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника

001 Всего просчитано точек: 74

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до

360 град. Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до

 $12.0(U_{Mp}) \text{ m/c}$ 

### Расшифровка обозначений.

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]

Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]

Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  |
|-------------------------------------|--|

~~~~~

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются

y= 844: 839: 850: 860: 862: 862: 878: 910: 957: 1018: 1092: 1179: 1276: 1382: 1496:

x= 2969: 2844: 2383: 1921: 1921: 1876: 1751: 1630: 1513: 1403: 1302: 1211: 1132: 1065: 1012:

[illegible]

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000:

~~~~~

~~~~~

~~~~~

---



---

y= 1616: 1739: 1865: 2322: 2778: 3235: 3235: 3308: 3425: 3540: 3650: 3755: 3852: 3940:  
3972:

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

x= 974: 951: 943: 946: 948: 950: 952: 953: 970: 1000: 1043: 1099: 1167: 1246: 1283:

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

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
0.003:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001:

~~~~~

~~~~~

~~~~~

y= 3981: 3996: 4018: 4030: 4060: 4126: 4178: 4215: 4237: 4244: 4234: 4215: 4223: 4230: 4229:

-----;

x= 1291: 1309: 1335: 1351: 1389: 1496: 1610: 1730: 1853: 1979: 2104: 2200: 2539: 2879: 2879:

-----;

Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

~~~~~

~~~~~

y= 4226: 4208: 4173: 4124: 4061: 3985: 3897: 3798: 3690: 3575: 3455: 3331: 3206: 2742: 2278:

-----;

x= 2988: 3112: 3233: 3349: 3457: 3557: 3646: 3724: 3789: 3839: 3875: 3896: 3900: 3889: 3877:

-----;

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:

Cc : 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

~~~~~

~~~~~

y= 1814: 1814: 1754: 1630: 1509: 1393: 1284: 1185: 1095: 1017: 952: 901: 865: 844:

-----;

x= 3866: 3864: 3863: 3844: 3810: 3761: 3698: 3622: 3534: 3436: 3328: 3214: 3093: 2969:

-----;

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

~~~~~

~~~~~

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

Координаты точки : X= 2199.6 м, Y= 4215.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0046155 доли ПДКмр|

| 0.0006923 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 176 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	0001	T	0.0102	0.0046155	100.00	100.00	0.451514274

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

3.Исходные параметры источников. ПК

ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Караганда.

Объект :0002 План разведки на участке Тасшоқы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 19.03.2025 21:41

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516) ПДК_{мр} для примеси 0330 = 0.5 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с
источников Коэффициент оседания (F):
индивидуальный с источников Коды источников
уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
Ист.	М	М	М/с	М3/с	градС	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М
0001	T	2.0	0.20	2.57	0.0807	0.0	2287.81	3064.96			1.0	1.00	0	0.0245333	

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм ПК

ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Караганда.

Объект :0002 План разведки на участке Тасшоқы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 19.03.2025

21:41 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.5 град.С)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516) ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm	
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	0001	0.024533	T	1.752491	0.50	11.4	
~~~~~							
Суммарный Мq= 0.024533 г/с							
Сумма См по всем источникам =				1.752491 долей ПДК			
-----							
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.50 м/с			

#### 5. Управляющие параметры расчета ПК

ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Караганда.

Объект :0002 План разведки на участке Тасшоқы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 19.03.2025

21:41 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.5 град.С)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516) ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5000x5000 с шагом 500

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град. Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

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

ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Караганда.

Объект :0002 План разведки на участке Тасшоқы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 19.03.2025 21:41

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516) ПДК_{мр} для примеси 0330 = 0.5 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего  
предприятия Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 2500, Y= 2500

размеры: длина(по X)= 5000, ширина(по Y)= 5000, шаг сетки= 500

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град. Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

#### Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]	
Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]	

~~~~~

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

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

~~~~~

y= 5000 : Y-строка 1 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=186)

-----:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000:

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

Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

~~

y= 4500 : Y-строка 2 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=188)

-----:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000:

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

Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

~~

y= 4000 : Y-строка 3 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=193)

-----:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000:

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

Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:

Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

~~

y= 3500 : Y-строка 4 Cmax= 0.029 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=206)

-----:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000:

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

Qc : 0.002: 0.003: 0.005: 0.010: 0.026: 0.029: 0.011: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002:

Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.013: 0.014: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:

~~~~~

~~

---

y= 3000 : Y-строка 5 Cmax= 0.077 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=287)

-----;

---

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Qс : 0.002: 0.003: 0.005: 0.012: 0.056: 0.077: 0.015: 0.006: 0.003: 0.002: 0.002:

Cс : 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.028: 0.039: 0.008: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:

Фоп: 88 : 88 : 87 : 85 : 77 : 287 : 275 : 273 : 272 : 272 : 271 :

Uоп: 2.08 : 1.39 :12.00 :12.00 :12.00 : 8.36 :12.00 :12.00 : 1.29 : 1.98 : 2.65 :

~~~~~

~~

y= 2500 : Y-строка 6 Cmax= 0.020 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=339)

-----;

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.009: 0.019: 0.020: 0.010: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.009: 0.010: 0.005: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

~~~~~  
~~

y= 2000 : Y-строка 7 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=349)

-----:  
x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~  
~~

y= 1500 : Y-строка 8 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=352)

-----:
x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~  
~~

y= 1000 : Y-строка 9 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=354)

-----:  
x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~  
~~

y= 500 : Y-строка 10 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=355)

-----:
x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~  
~~

y= 0 : Y-строка 11 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=356)

-----:  
x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

~~~~~  
~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 2500.0 м, Y= 3000.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0774932 доли ПДК<sub>мр</sub> |
 | 0.0387466 мг/м<sup>3</sup> |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 287 град.  
 и скорости ветра 8.36 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	0001	T	0.0245	0.0774932	100.00	100.00	3.1586938

-----

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

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

ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Караганда.

Объект :0002 План разведки на участке Таспоки.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 19.03.2025 21:41

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516) ПДК_{мр} для примеси 0330 = 0.5 мг/м³

## ____Параметры расчетного прямоугольника_Но 1____

| Координаты центра : X= 2500 м; Y= 2500 |

| Длина и ширина : L= 5000 м; B= 5000 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D=500 м |

~~~~~

~ Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град. Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(У<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | | |
|-----|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| * | -----C----- | | | | | | | | | | | | |
| 1- | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | - 1 |
| 2- | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | - 2 |
| 3- | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.008 | 0.009 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | - 3 |
| 4- | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.010 | 0.026 | 0.029 | 0.011 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | | - 4 |
| 5- | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.012 | 0.056 | 0.077 | 0.015 | 0.006 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | | - 5 |
| | | | | ^ | | | | | | | | | |
| 6-C | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.009 | 0.019 | 0.020 | 0.010 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | C- | 6 |
| 7- | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.007 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | - 7 |
| 8- | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | - 8 |
| 9- | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | - 9 |
| 10- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -10 |
| 11- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -11 |
| | -----C----- | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | | |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> C<sub>м</sub> = 0.0774932 долей ПДК<sub>мр</sub>
= 0.0387466 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: $X_m =$
 2500.0 м (X-столбец 6, Y-строка 5) $Y_m =$
 3000.0 м

При опасном направлении ветра : 287
 град. и "опасной" скорости ветра : 8.36
 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Караганда.

Объект :0002 План разведки на участке Тасшоқы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 19.03.2025 21:41

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516) ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника

001 Всего просчитано точек: 74

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град. Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(У<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |

~~~~~

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

~~~~~

y= 844: 839: 850: 860: 862: 862: 878: 910: 957: 1018: 1092: 1179: 1276: 1382: 1496:

x= 2969: 2844: 2383: 1921: 1921: 1876: 1751: 1630: 1513: 1403: 1302: 1211: 1132: 1065:
1012:

Qс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.003:

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:

~~~~~

~~~~~

~~~~~

y= 1616: 1739: 1865: 2322: 2778: 3235: 3235: 3308: 3425: 3540: 3650: 3755: 3852: 3940:  
3972:

-----

x= 974: 951: 943: 946: 948: 950: 952: 953: 970: 1000: 1043: 1099: 1167: 1246: 1283:

-----

Qс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
0.005:

Сс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
0.002:

~~~~~

~~~~~

~~~~~

[illegible]

~~~~~  
 ~~~~~  
 ~~~~~

---

y= 1814: 1814: 1754: 1630: 1509: 1393: 1284: 1185: 1095: 1017: 952: 901: 865: 844:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 x= 3866: 3864: 3863: 3844: 3810: 3761: 3698: 3622: 3534: 3436: 3328: 3214: 3093: 2969:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qс : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Cс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~  
 ~~~~~  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 2199.6 м, Y= 4215.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0061748 доли ПДКмр|
 | 0.0030874 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 176 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	Ист.	----	М-(Мг)	----	С[доли ПДК]	-----	-----
----	----	----	----	----	-----	-----	b=C/M
1	0001	T	0.0245	0.0061748	100.00	100.00	0.251691461

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

### 3. Исходные параметры источников. ПК

ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Караганда.

Объект :0002 План разведки на участке Тасшоки.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 19.03.2025

21:41 Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с  
 источников Коэффициент оседания (F):  
 индивидуальный с источников Коды источников  
 уникальны в рамках всего предприятия

---

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
Ист.		м	м	м/с	м ³ /с	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	м
гр.		Г/с													
0001	T	2.0	0.20	2.57	0.0807	0.0	2287.81	3064.96			1.0	1.00	0	0.1267556	

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм ПК

ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Караганда.

Объект :0002 План разведки на участке Тасшоқы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 19.03.2025

21:41 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.5 град.С)

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

(584) ПДК_{мр} для примеси 0337 = 5.0 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	-[м/с]-	-----[м]---
1	0001	0.126756	T	0.905454	0.50	11.4
~~~~~						
Суммарный Mq=		0.126756 г/с				
Сумма См по всем источникам =		0.905454 долей ПДК				

Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.50 м/с				

5. Управляющие параметры расчета ПК

ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Караганда.

Объект :0002 План разведки на участке Тасшоки.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 19.03.2025

21:41 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.5 град.С)

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ)
(584) ПДК_{мр} для примеси 0337 = 5.0 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5000x5000 с шагом 500

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град. Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(У_{мр}) м/с Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св} = 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы. ПК

ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Караганда.

Объект :0002 План разведки на участке Тасшоки.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 19.03.2025

21:41 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДК_{мр} для примеси 0337 = 5.0 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия Расчет проводился на прямоугольнике 1 с параметрами: координаты центра X= 2500, Y= 2500

размеры: длина(по X)= 5000, ширина(по Y)= 5000, шаг сетки= 500

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град. Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(У_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	

```

|~~~~~|~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
|~~~~~|~~~~~|

```

y= 5000 : Y-строка 1 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=186)

-----:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000:

```

-----:
QC : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
~~~~~
~~

```

$y = 4500$: Y-строка 2 $C_{\max} = 0.002$ долей ПДК ($x = 2500.0$; напр.ветра=188)

```

-----:
x=   0: 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.011: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.004: 0.004:
~~~~~
~~

```

$y = 4000$: Y-строка 3 $C_{\max} = 0.005$ долей ПДК ($x = 2500.0$; напр.ветра=193)

```

-----:
x=  0: 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.005: 0.007: 0.010: 0.014: 0.022: 0.023: 0.015: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004:
~~~~~
~~

```

$y = 3500$: Y-строка 4 $C_{\max} = 0.015$ долей ПДК ($x = 2500.0$; напр.ветра=206)

```
-----:
x=   0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.005: 0.013: 0.015: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.005: 0.008: 0.012: 0.025: 0.066: 0.075: 0.029: 0.013: 0.008: 0.006: 0.004:
~~~~~
~~~
```

$y = 3000$: Y-строка 5 $C_{\max} = 0.040$ долей ПДК ($x = 2500.0$; напр.ветра=287)

```
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.029: 0.040: 0.008: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.005: 0.008: 0.013: 0.032: 0.145: 0.200: 0.039: 0.015: 0.009: 0.006: 0.004:
~~~~~
~~~
```

$y = 2500$: Y-строка 6 $C_{\max} = 0.010$ долей ПДК ($x = 2500.0$; напр.ветра=339)

x=	0	500	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000
Qc :	0.001	0.001	0.002	0.004	0.010	0.010	0.005	0.002	0.002	0.001	0.001
Cc :	0.005	0.007	0.012	0.022	0.048	0.052	0.025	0.012	0.008	0.005	0.004

~~~~~

~~

y= 2000 : Y-строка 7 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=349)

-----:\_\_\_\_\_

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000:

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

Qс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Cс : 0.005: 0.006: 0.009: 0.013: 0.017: 0.018: 0.013: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004:

~~~~~

~~

y= 1500 : Y-строка 8 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=352)

-----:_____

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000:

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

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cс : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.010: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:

~~~~~

~~

y= 1000 : Y-строка 9 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=354)

-----;  
x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000:

-----;  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:

~~~~~  
~~

y= 500 : Y-строка 10 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=355)

-----;
x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000:

-----;
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:

~~~~~  
~~

y= 0 : Y-строка 11 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=356)

-----;  
x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000:

-----;  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:

~~~~~  
~~

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

Координаты точки : X= 2500.0 м, Y= 3000.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0400381 доли ПДКмр |
| 0.2001907 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 287 град.

и скорости ветра 8.36 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|------|-----|--------|-----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 0001 | T   | 0.1268 | 0.0400381 | 100.00   | 100.00 | 0.315867841  |

| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) |

7.Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки. ПК

ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Караганда.

Объект :0002 План разведки на участке Тасшоқы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 19.03.2025  
 21:41 Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный  
 газ) (584)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1\_\_\_\_

| Координаты центра : X= 2500 м; Y= 2500 |

| Длина и ширина : L= 5000 м; B= 5000 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 500 м |

~~~~~

~ Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U_{мр}) м/с (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
*	-----	-----	-----	-----	-----	C-----	-----	-----	-----	-----	-----	
1-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	- 1
2-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	- 2
3-	0.001	0.001	0.002	0.003	0.004	0.005	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	- 3
4-	0.001	0.002	0.002	0.005	0.013	0.015	0.006	0.003	0.002	0.001	0.001	- 4
5-	0.001	0.002	0.003	0.006	0.029	0.040	0.008	0.003	0.002	0.001	0.001	- 5
6-C	0.001	0.001	0.002	0.004	0.010	0.010	0.005	0.002	0.002	0.001	0.001	C- 6
7-	0.001	0.001	0.002	0.003	0.003	0.004	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	- 7
8-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	- 8
9-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	- 9
10-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	-10
11-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	-11
	-----	-----	-----	-----	-----	C-----	-----	-----	-----	-----	-----	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> C_м = 0.0400381 долей ПДК_{мр}
= 0.2001907 мг/м³

Достигается в точке с координатами: X_м =
2500.0 м (X-столбец 6, Y-строка 5) Y_м =
3000.0 м

При опасном направлении ветра : 287
град. и "опасной" скорости ветра : 8.36
м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны. ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Караганда.

Объект :0002 План разведки на участке Тасшоқы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 19.03.2025

21:41 Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

ПДК_{мр} для примеси 0337 = 5.0 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника

001 Всего просчитано точек: 74

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град. Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]	

~~~~~  
 ~~~~~  
 |~~~~~|
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
 ~~~~~

---



---

y= 844: 839: 850: 860: 862: 862: 878: 910: 957: 1018: 1092: 1179: 1276: 1382: 1496:  
 -----  
 x= 2969: 2844: 2383: 1921: 1921: 1876: 1751: 1630: 1513: 1403: 1302: 1211: 1132: 1065:  
 1012:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 0.001:  
 Cc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
 0.007:  
 ~~~~~  
 ~~~~~  
 ~~~~~

y= 1616: 1739: 1865: 2322: 2778: 3235: 3235: 3308: 3425: 3540: 3650: 3755: 3852: 3940:
 3972:

 x= 974: 951: 943: 946: 948: 950: 952: 953: 970: 1000: 1043: 1099: 1167: 1246: 1283:

 Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
 0.002:
 Cc : 0.007: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
 0.012:
 ~~~~~  
 ~~~~~  
 ~~~~~

---



---

y= 3981: 3996: 4018: 4030: 4060: 4126: 4178: 4215: 4237: 4244: 4234: 4215: 4223: 4230:  
 4229:  
 -----  
 x= 1291: 1309: 1335: 1351: 1389: 1496: 1610: 1730: 1853: 1979: 2104: 2200: 2539: 2879:  
 2879:  
 -----  
 Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
 0.003:  
 Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.016: 0.015: 0.013:  
 0.013:  
 ~~~~~  
 ~~~~~  
 ~~~~~

y= 4226: 4208: 4173: 4124: 4061: 3985: 3897: 3798: 3690: 3575: 3455: 3331: 3206: 2742: 2278:

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

x= 2988: 3112: 3233: 3349: 3457: 3557: 3646: 3724: 3789: 3839: 3875: 3896: 3900: 3889: 3877:

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

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008:

~~~~~

~~~~~

~~~~~

y= 1814: 1814: 1754: 1630: 1509: 1393: 1284: 1185: 1095: 1017: 952: 901: 865: 844:

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

x= 3866: 3864: 3863: 3844: 3810: 3761: 3698: 3622: 3534: 3436: 3328: 3214: 3093: 2969:

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

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Cc : 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

~~~~~

~~~~~

~~~~~

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

Координаты точки : X= 2199.6 м, Y= 4215.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0031903 доли ПДК_{мр} |
| 0.0159516 мг/м³ |

Достигается при опасном направлении 176 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
Ист.	М	(Mq)	С	[доли ПДК]			b=C/M
1	0001	T	0.1268	0.0031903	100.00	100.00	0.025169026

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

3.Исходные параметры источников. ПК

ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Караганда.

Объект :0002 План разведки на участке Тасшоқы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 19.03.2025 21:41

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДК_{мр} для примеси 0703 = 0.00001 мг/м³ (=10ПДК_{сс})

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с
источников Коэффициент оседания (F):
индивидуальный с источников Коды источников
уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	W ₀	V ₁	T	X ₁	Y ₁	X ₂	Y ₂	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.		м	м	м/с	м/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	м
гр.		г/с													
0001	T	2.0	0.20	2.57	0.0807	0.0	2287.81	3064.96			3.0	1.00	0	0.0000002	

4.Расчетные параметры См,Um,Xм ПК

ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Караганда.

Объект :0002 План разведки на участке Тасшоқы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 19.03.2025

21:41 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.5 град.С)

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДК_{мр} для примеси 0703 = 0.00001 мг/м³

(=10ПДК_{сс}) Коды источников уникальны в рамках

всего предприятия

Источники							Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	C _м	U _м	X _м			
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]			
1	0001	0.00000024	T	2.625164	0.50	5.7			

Суммарный $M_q = 0.00000024$ г/с		
Сумма C_m по всем источникам = 2.625164 долей ПДК		

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с		

5. Управляющие параметры расчета ПК

ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Караганда.

Объект :0002 План разведки на участке Тасшоки.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 19.03.2025

21:41 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.5 град.С)

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДК_{мр} для примеси 0703 = 0.00001 мг/м³

(=10ПДК_{сс}) Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5000х5000 с шагом 500

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град. Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(У_{мр}) м/с Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св}= 0.5 м/с

6.Результаты расчета в виде таблицы. ПК

ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Караганда.

Объект :0002 План разведки на участке Тасшоқы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 19.03.2025 21:41

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДК_{мр} для примеси 0703 = 0.00001 мг/м³ (=10ПДК_{сс})

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 2500, Y= 2500

размеры: длина(по X)= 5000, ширина(по Y)= 5000, шаг сетки= 500

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град. Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(У_{мр}) м/с

Расшифровка_обозначений

| Q_с - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| C_с - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |

~~~~~|~~~~~

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

| -Если в строке C<sub>тах</sub>=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~

y= 5000 : Y-строка 1 C_{тах}= 0.001 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=186)

-----;

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Q_с : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

C_с : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

~~

y= 4500 : Y-строка 2 C<sub>тах</sub>= 0.001 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=188)

-----;

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Q<sub>с</sub> : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

~~

y= 4000 : Y-строка 3 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=193)

-----;

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

[illegible]

$y = 3000$: Y-строка 5 $C_{\max} = 0.049$ долей ПДК ($x = 2500.0$; напр.ветра=287)

[illegible]

$y = 2500$: Y-строка 6 $C_{\max} = 0.006$ долей ПДК ($x = 2500.0$; напр.ветра=339)

[illegible]

$y = 2000$: Y-строка 7 $C_{\max} = 0.002$ долей ПДК ($x = 2500.0$; напр.ветра=349)

[illegible]

$y = 1500$: Y-строка 8 $C_{\max} = 0.001$ долей ПДК ($x = 2500.0$; напр.ветра=352)

```
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=  0: 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
QC : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
CC : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
```

y= 1000 : Y-строка 9 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=354)

-----:_____

x=	0	500	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000
Qс	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
Cс	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

~~~~~

~~

\_\_\_\_\_

y= 500 : Y-строка 10 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=355)

-----:\_\_\_\_\_

| x= | 0     | 500   | 1000  | 1500  | 2000  | 2500  | 3000  | 3500  | 4000  | 4500  | 5000  |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qс | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| Cс | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

~~~~~

~~

y= 0 : Y-строка 11 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=356)

-----:_____

```
x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000:
```

QC : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

[illegible]

~~~~~

~ ~

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

Координаты точки : X= 2500.0 м, Y= 3000.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0494886 доли ПДК<sub>мр</sub> |

0.0000005 мг/м3

~~~~~

Достигается при опасном направлении 287 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	-Ист.-	----	M-(Mq)-	-C[доли ПДК]-	-----	-----	b=C/M ---
1	0001	T	0.00000024	0.0494886	100.00	100.00	201994

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)							

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки. ПК

ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Караганда.

Объект :0002 План разведки на участке Тасшоқы.

Вер.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 19.03.2025 21:41

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДК_{мр} для примеси 0703 = 0.00001 мг/м³ (=10ПДК_{сс})

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 2500 м; Y= 2500 |

Длина и ширина : L= 5000 м; В= 5000 м

Шаг сетки ($dX=dY$) : $D=500$ м

~~~~~

~ Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до

360 град. Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до

 $12.0(U_{\text{mp}}) \text{ м/с}$ 

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

\*-|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|

$$1 - \frac{0.000}{2} + \frac{0.001}{2^2} - \frac{0.001}{2^3} + \frac{0.001}{2^4} - \frac{0.001}{2^5} + \frac{0.001}{2^6} - \frac{0.001}{2^7} + \dots = 1$$
[illegible]
$$2- \left| \begin{array}{cccccccc} 0.001 & 0.001 & 0.001 & 0.001 & 0.001 & 0.001 & 0.001 & 0.001 \end{array} \right| - 2$$

Downloaded from <http://ajphaphysocpharm.sagepub.com/> at 11:00 11 November 2014



Figure 1: A diagram showing the construction of a 1D lattice with 11 sites. The lattice is represented by a horizontal line with vertical tick marks at each site. The sites are numbered 1 to 11 from left to right. The lattice is divided into two parts by a vertical line at site 6, labeled 'C'. The left part is labeled '8' and the right part is labeled '9'. The sites are labeled with their corresponding values: 8, 9, 10, 11. The values are: 8: 0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000; 9: 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000; 10: 0.000; 11: 0.000. The values are shown as a sequence of dots and numbers.

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.0494886$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 0.0000005$  мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m =$   
 2500.0 м ( X-столбец 6, Y-строка 5)  $Y_m =$   
 3000.0 м  
 При опасном направлении ветра : 287  
 град. и "опасной" скорости ветра : 12.00  
 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны. ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Караганда.

Объект :0002 План разведки на участке Тасшоқы.

Вер.расч.: 1    Расч.год: 2025 (СП)    Расчет проводился 19.03.2025 21:41

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0703 = 0.00001 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДК<sub>сс</sub>)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника

001 Всего просчитано точек: 74

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град. Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0( $U_{mp}$ ) м/с

## Расшифровка обозначений

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

```
~~~~~|~~~~~|
|-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
```

y= 844: 839: 850: 860: 862: 862: 878: 910: 957: 1018: 1092: 1179: 1276: 1382: 1496:



Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 0.000:

~~~~~

~~~~~

~~~~~

---

y= 3981: 3996: 4018: 4030: 4060: 4126: 4178: 4215: 4237: 4244: 4234: 4215: 4223: 4230:  
 4229:

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

x= 1291: 1309: 1335: 1351: 1389: 1496: 1610: 1730: 1853: 1979: 2104: 2200: 2539: 2879:  
 2879:

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

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 0.000:

~~~~~

~~~~~

~~~~~

---

y= 4226: 4208: 4173: 4124: 4061: 3985: 3897: 3798: 3690: 3575: 3455: 3331: 3206: 2742:  
 2278:

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

x= 2988: 3112: 3233: 3349: 3457: 3557: 3646: 3724: 3789: 3839: 3875: 3896: 3900: 3889:  
 3877:

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

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 0.001:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 0.000:

~~~~~

~~~~~

~~~~~

---

y= 1814: 1814: 1754: 1630: 1509: 1393: 1284: 1185: 1095: 1017: 952: 901: 865: 844:

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

x= 3866: 3864: 3863: 3844: 3810: 3761: 3698: 3622: 3534: 3436: 3328: 3214: 3093: 2969:

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

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

~~~~~

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 2199.6 м, Y= 4215.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0016593 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
 | 1.659311E-8 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 176 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип  | Выброс     | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|------|------|------------|-------------|----------|--------|---------------|
| ---- | Ист. | ---- | М-(Мг)     | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 0001 | T    | 0.00000024 | 0.0016593   | 100.00   | 100.00 | 6772.70       |

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

#### 3. Исходные параметры источников. ПК

ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Караганда.

Объект :0002 План разведки на участке Тасшоқы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 19.03.2025 21:41

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1325 = 0.05 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с  
источников Коэффициент оседания (F):  
индивидуальный с источников Коды источников  
уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H   | D    | Wo   | V1     | T   | X1      | Y1      | X2 | Y2 | Alfa | F    | КР | Ди        | Выброс |
|------|-----|-----|------|------|--------|-----|---------|---------|----|----|------|------|----|-----------|--------|
| Ист. | ~   | ~   | ~    | ~    | ~      | ~   | ~       | ~       | ~  | ~  | ~    | ~    | ~  | ~         | ~      |
| ~гр. | ~   | ~   | ~    | ~    | ~      | ~   | ~       | ~       | ~  | ~  | ~    | ~    | ~  | ~         | ~      |
| ~    | ~   | ~   | ~    | ~    | ~      | ~   | ~       | ~       | ~  | ~  | ~    | ~    | ~  | ~         | ~      |
| 0001 | T   | 2.0 | 0.20 | 2.57 | 0.0807 | 0.0 | 2287.81 | 3064.96 |    |    | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0024533 |        |

#### 4. Расчетные параметры С<sub>м</sub>, У<sub>м</sub>, Х<sub>м</sub> ПК

ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Караганда.

Объект :0002 План разведки на участке Тасшоқы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 19.03.2025

21:41 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.5 град.С)

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь)

(609) ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1325 = 0.05

мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                                    |       |          |      |                |                | Их расчетные параметры |     |  |
|--------------------------------------------------------------|-------|----------|------|----------------|----------------|------------------------|-----|--|
| Номер                                                        | Код   | M        | Тип  | C <sub>м</sub> | U <sub>м</sub> | X <sub>м</sub>         |     |  |
| п/п-Ист.                                                     | ----- | ----     | ---- | [доли ПДК]     | --[м/с]        | ----[м]                | --- |  |
| 1                                                            | 0001  | 0.002453 | T    | 1.752490       | 0.50           | 11.4                   |     |  |
| Суммарный М <sub>q</sub> = 0.002453 г/с                      |       |          |      |                |                |                        |     |  |
| Сумма С <sub>м</sub> по всем источникам = 1.752490 долей ПДК |       |          |      |                |                |                        |     |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с           |       |          |      |                |                |                        |     |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета ПК

ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Караганда.

Объект :0002 План разведки на участке Тасшоқы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 19.03.2025

21:41 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.5 град.С)

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь)

(609) ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1325 = 0.05

мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5000х5000 с шагом 500

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град. Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы. ПК

ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Караганда.

Объект :0002 План разведки на участке Тасшоқы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 19.03.2025 21:41

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь)

(609) ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1325 = 0.05

мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего

предприятия Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 2500, Y= 2500

размеры: длина(по X)= 5000, ширина(по Y)= 5000, шаг сетки= 500

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до

360 град. Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до

12.0(Умр) м/с

#### Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

| ~~~~~~ |

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

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

~~~~~

y= 5000 : Y-строка 1 Смах= 0.003 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=186)

-----;

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000:

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

Qс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

~~

y= 4500 : Y-строка 2 Смах= 0.004 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=188)

-----;

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000:

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

Qс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

~~

y= 4000 : Y-строка 3 Смах= 0.009 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=193)

-----;

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000:

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

Qс : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

~~

y= 3500 : Y-строка 4 Смах= 0.029 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=206)

-----;

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000:

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

Qс : 0.002: 0.003: 0.005: 0.010: 0.026: 0.029: 0.011: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

~~

---

y= 3000 : Y-строка 5 Сmax= 0.077 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=287)

-----:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000:

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

Qс : 0.002: 0.003: 0.005: 0.012: 0.056: 0.077: 0.015: 0.006: 0.003: 0.002: 0.002:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.003: 0.004: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 88 : 88 : 87 : 85 : 77 : 287 : 275 : 273 : 272 : 272 : 271 :

Uоп: 2.08 : 1.39 :12.00 :12.00 :12.00 : 8.36 :12.00 :12.00 : 1.29 : 1.98 : 2.65 :

~~~~~

~~

y= 2500 : Y-строка 6 Cmax= 0.020 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=339)

-----;  
x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000:

-----;  
Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.009: 0.019: 0.020: 0.010: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~

y= 2000 : Y-строка 7 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=349)

-----;  
x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000:

-----;  
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~

y= 1500 : Y-строка 8 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=352)

-----;  
x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000:

-----;  
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~

y= 1000 : Y-строка 9 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=354)

-----;  
x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000:

-----;  
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~

y= 500 : Y-строка 10 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=355)

-----;  
x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000:

-----;  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~

y= 0 : Y-строка 11 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=356)

-----;  
x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000:

-----;

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Сс : 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= 2500.0 м, Y= 3000.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0774932 доли ПДКмр|

| 0.0038747 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 287 град.

и скорости ветра 8.36 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	Ист.	----	М-(Мq)	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	0001	T	0.002453	0.0774932	100.00	100.00	31.5869331
-----							
Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)							

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

ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Караганда.

Объект :0002 План разведки на участке Тасшоқы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 19.03.2025 21:41

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь)

(609) ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1325 = 0.05

мг/м<sup>3</sup>

#### \_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1\_\_\_\_

| Координаты центра : X= 2500 м; Y= 2500 |

| Длина и ширина : L= 5000 м; B= 5000 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 500 м |

~~~~~

~ Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град. Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6      | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *   | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | C----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-  | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003  | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |
| 2-  | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004  | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |
| 3-  | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.008 | 0.009  | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.001 |
| 4-  | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.010 | 0.026 | 0.029  | 0.011 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.002 |
| 5-  | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.012 | 0.056 | 0.077  | 0.015 | 0.006 | 0.003 | 0.002 | 0.002 |
| 6-  | C     | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.009 | 0.019  | 0.020 | 0.010 | 0.005 | 0.003 | 0.002 |
| 7-  | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.007 | 0.007  | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.001 |
| 8-  | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004  | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |
| 9-  | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002  | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |
| 10- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002  | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 11- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
|     | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | C      |       |       |       |       |       |

-----

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.0774932$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 $= 0.0038747$  мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами:  $X_m =$   
 $2500.0$  м ( X-столбец 6, Y-строка 5)  $Y_m =$   
 $3000.0$  м

При опасном направлении ветра : 287  
град. и "опасной" скорости ветра : 8.36  
м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны. ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Караганда.

Объект :0002 План разведки на участке Тасшокры.

Вер.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 19.03.2025 21:41

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь)

(609) ПДК<sub>мр</sub> для примеси 1325 = 0.05

 $\text{мг/м}^3$ 

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника.

001 Всего просчитано точек: 74

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град. Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U<sub>мр</sub>) м/с

## Расшифровка обозначений

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

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются

~~~~~

y= 844: 839: 850: 860: 862: 862: 878: 910: 957: 1018: 1092: 1179: 1276: 1382: 1496:

x= 2969: 2844: 2383: 1921: 1921: 1876: 1751: 1630: 1513: 1403: 1302: 1211: 1132: 1065:  
1012:

[illegible][illegible]

~~~~~

~~~~~

~~~~~

y= 1616: 1739: 1865: 2322: 2778: 3235: 3235: 3308: 3425: 3540: 3650: 3755: 3852: 3940:  
3972:

x= 974: 951: 943: 946: 948: 950: 952: 953: 970: 1000: 1043: 1099: 1167: 1246: 1283:

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

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

0.005:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

0.000:

~~~~~

~~~~~

~~~~~

---

y= 3981: 3996: 4018: 4030: 4060: 4126: 4178: 4215: 4237: 4244: 4234: 4215: 4223: 4230:  
4229:

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

x= 1291: 1309: 1335: 1351: 1389: 1496: 1610: 1730: 1853: 1979: 2104: 2200: 2539: 2879:  
2879:

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

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005:  
0.005:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

0.000:

~~~~~

~~~~~

~~~~~

---

y= 4226: 4208: 4173: 4124: 4061: 3985: 3897: 3798: 3690: 3575: 3455: 3331: 3206: 2742:  
2278:



Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с  
источников Коэффициент оседания (F):  
индивидуальный с источников Коды источников  
уникальны в рамках всего предприятия

---



---

| Код  | Тип | H   | D    | Wo   | V1                | T     | X1      | Y1      | X2 | Y2 | Alfa | F    | КР | Ди        | Выброс |
|------|-----|-----|------|------|-------------------|-------|---------|---------|----|----|------|------|----|-----------|--------|
| Ист. |     | м   | м    | м/с  | м <sup>3</sup> /с | градС | м       | м       | м  | м  | м    | м    | м  | м         | м      |
| гр.  |     | Г/с |      |      |                   |       |         |         |    |    |      |      |    |           |        |
| 0001 | T   | 2.0 | 0.20 | 2.57 | 0.0807            | 0.0   | 2287.81 | 3064.96 |    |    | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0592889 |        |

4.Расчетные параметры См,Um,Хм ПК  
ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Караганда.  
 Объект :0002 План разведки на участке Тасшоқы.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 19.03.2025  
 21:41 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.5 град.С)  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);  
 Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2754 = 1.0  
 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                                    |       |          |      | Их расчетные параметры |                |                |        |
|--------------------------------------------------------------|-------|----------|------|------------------------|----------------|----------------|--------|
| Номер                                                        | Код   | М        | Тип  | С <sub>м</sub>         | U <sub>м</sub> | X <sub>м</sub> |        |
| -п/п-                                                        | Ист.- | -----    | ---- | [доли ПДК]             | --[м/с]--      | ----           | [м]--- |
| 1                                                            | 0001  | 0.059289 | T    | 2.117593               | 0.50           | 11.4           |        |
| ~~~~~                                                        |       |          |      |                        |                |                |        |
| Суммарный M <sub>q</sub> = 0.059289 г/с                      |       |          |      |                        |                |                |        |
| Сумма C <sub>м</sub> по всем источникам = 2.117593 долей ПДК |       |          |      |                        |                |                |        |
| -----                                                        |       |          |      |                        |                |                |        |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с           |       |          |      |                        |                |                |        |

#### 5.Управляющие параметры расчета ПК

ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :009 Караганда.  
 Объект :0002 План разведки на участке Тасшоқы.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 19.03.2025  
 21:41 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.5 град.С)  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);  
 Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2754 = 1.0  
 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5000x5000 с шагом 500

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град. Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U<sub>мр</sub>) м/с Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.5 м/с

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

ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :009 Караганда.  
 Объект :0002 План разведки на участке Тасшоқы.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 19.03.2025 21:41  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2754 = 1.0  
мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия Расчет проводился на прямоугольнике 1 с параметрами: координаты центра X= 2500, Y= 2500  
размеры: длина(по X)= 5000, ширина(по Y)= 5000, шаг сетки= 500  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град. Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U<sub>мр</sub>) м/с

## Расшифровка\_обозначений

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

~~~~~

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

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

~~~~~

y= 5000 : Y-строка 1 Смах= 0.003 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=186)

-----;

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Qс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

Сс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

~~~~~

~~

y= 4500 : Y-строка 2 Смах= 0.005 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=188)

-----;

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Qс : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

Сс : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

~~~~~

~~

y= 4000 : Y-строка 3 Смах= 0.011 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=193)

-----;

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Qс : 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.010: 0.011: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002:

Сс : 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.010: 0.011: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002:

~~~~~

~~

y= 3500 : Y-строка 4 Смах= 0.035 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=206)

-----;

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Qс : 0.002: 0.004: 0.006: 0.012: 0.031: 0.035: 0.014: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:

Сс : 0.002: 0.004: 0.006: 0.012: 0.031: 0.035: 0.014: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:

~~~~~

~~

y= 3000 : Y-строка 5 Смах= 0.094 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=287)

-----;

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Qс : 0.003: 0.004: 0.006: 0.015: 0.068: 0.094: 0.018: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002:

Сс : 0.003: 0.004: 0.006: 0.015: 0.068: 0.094: 0.018: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002:

Фоп: 88 : 88 : 87 : 85 : 77 : 287 : 275 : 273 : 272 : 272 : 271 :

Uоп: 2.08 : 1.39 :12.00 :12.00 :12.00 : 8.36 :12.00 :12.00 : 1.29 : 1.98 : 2.65 :

~~~~~

~~

\_\_\_\_\_

y= 2500 : Y-строка 6 Cmax= 0.024 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=339)

-----:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000:

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

Qс : 0.002: 0.003: 0.005: 0.010: 0.023: 0.024: 0.012: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:

Сс : 0.002: 0.003: 0.005: 0.010: 0.023: 0.024: 0.012: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:

~~~~~

~~

\_\_\_\_\_

y= 2000 : Y-строка 7 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=349)

```
-----:
x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~
~~
```

y= 1500 : Y-строка 8 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=352)

```
-----:
x=  0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~
~~
```

y= 1000 : Y-строка 9 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=354)

```
-----:
x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
~~~~~
~~
```

y= 500 : Y-строка 10 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=355)

```
-----:
x=  0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~
```

y= 0 : Y-строка 11 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=356)

```
-----:
x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
~~
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 2500.0 м, Y= 3000.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0936376 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
 | 0.0936376 мг/м<sup>3</sup> |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 287 град.
 и скорости ветра 8.36 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|--|------|-----|--------|-------------|----------|--------|---------------|
| ---- | Ист. | --- | М-(Мг) | С[доли ПДК] | ----- | ----- | b=C/M --- |
| 1 | 0001 | T | 0.0593 | 0.0936376 | 100.00 | 100.00 | 1.5793444 |
| ----- | | | | | | | |
| Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников) | | | | | | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Караганда.

Объект :0002 План разведки на участке Тасшоқы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 19.03.2025 21:41

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДК_{мр} для примеси 2754 = 1.0

мг/м³

____Параметры_расчетного_прямоугольника_№ 1____

| Координаты центра : X= 2500 м; Y= 2500 |

| Длина и ширина : L= 5000 м; B= 5000 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D=500 м |

~~~~~

~ Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град. Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(У<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1           | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |       |      |
|-----|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *   | -----C----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 1-  | 0.002       | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | - 1  |
| 2-  | 0.002       | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | - 2  |
| 3-  | 0.002       | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.007 | 0.010 | 0.011 | 0.007 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | - 3  |
| 4-  | 0.002       | 0.004 | 0.006 | 0.006 | 0.012 | 0.031 | 0.035 | 0.014 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | - 4  |
| 5-  | 0.003       | 0.004 | 0.006 | 0.006 | 0.015 | 0.068 | 0.094 | 0.018 | 0.007 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | - 5  |
| 6-  | C           | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.010 | 0.023 | 0.024 | 0.012 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | C- 6 |
| 7-  | 0.002       | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.006 | 0.008 | 0.008 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | - 7  |
| 8-  | 0.002       | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | - 8  |
| 9-  | 0.002       | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | - 9  |
| 10- | 0.001       | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | -10  |
| 11- | 0.001       | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -11  |
|     | -----C----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|     | 1           | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |       |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> C<sub>м</sub> = 0.0936376 долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 0.0936376 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами:  $X_m =$   
 2500.0 м ( X-столбец 6, Y-строка 5)  $Y_m =$   
 3000.0 м

При опасном направлении ветра : 287  
 град. и "опасной" скорости ветра : 8.36  
 м/с

9. Результаты расчета по границе  
 санзоны. ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-  
 2014

Город :009 Караганда.

Объект :0002 План разведки на участке Тасшоқы.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 19.03.2025 21:41  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);  
 Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2754 = 1.0  
 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника  
 001 Всего просчитано точек: 74  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град. Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(У<sub>мр</sub>) м/с

#### Расшифровка\_обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

~~~~~

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

~~~~~

y= 844: 839: 850: 860: 862: 862: 878: 910: 957: 1018: 1092: 1179: 1276: 1382: 1496:  
 -----  
 x= 2969: 2844: 2383: 1921: 1921: 1876: 1751: 1630: 1513: 1403: 1302: 1211: 1132: 1065:  
 1012:  
 -----  
 Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
 0.003:  
 Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
 0.003:  
 ~~~~~  
 ~~~~~  
 ~~~~~

y= 1616: 1739: 1865: 2322: 2778: 3235: 3235: 3308: 3425: 3540: 3650: 3755: 3852: 3940:
 3972:

 x= 974: 951: 943: 946: 948: 950: 952: 953: 970: 1000: 1043: 1099: 1167: 1246: 1283:

 Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
 0.006:
 Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
 0.006:
 ~~~~~  
 ~~~~~

~~~~~

---

y= 3981: 3996: 4018: 4030: 4060: 4126: 4178: 4215: 4237: 4244: 4234: 4215: 4223: 4230:  
4229:

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

x= 1291: 1309: 1335: 1351: 1389: 1496: 1610: 1730: 1853: 1979: 2104: 2200: 2539: 2879:  
2879:

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

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006:  
0.006:

Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006:  
0.006:

~~~~~

~~~~~

~~~~~

y= 4226: 4208: 4173: 4124: 4061: 3985: 3897: 3798: 3690: 3575: 3455: 3331: 3206: 2742:
2278:

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

x= 2988: 3112: 3233: 3349: 3457: 3557: 3646: 3724: 3789: 3839: 3875: 3896: 3900: 3889:
3877:

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

Qc : 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004:

Cc : 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004:

~~~~~  
 ~~~~~  
 ~~~~~

---

y= 1814: 1814: 1754: 1630: 1509: 1393: 1284: 1185: 1095: 1017: 952: 901: 865: 844:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 x= 3866: 3864: 3863: 3844: 3810: 3761: 3698: 3622: 3534: 3436: 3328: 3214: 3093: 2969:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Cс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 ~~~~~  
 ~~~~~  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 2199.6 м, Y= 4215.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0074612 доли ПДК_{мр} |
 | 0.0074612 мг/м³ |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 176 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|------|-----|--------|-----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 0001 | T   | 0.0593 | 0.0074612 | 100.00   | 100.00 | 0.125845551   |

Остальные источники не влияют на данную точку (0 источников)

### 3. Исходные параметры источников. ПК

ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Караганда.

Объект :0002 План разведки на участке Тасшоки.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 19.03.2025 21:41

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль

цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с  
 источников Коэффициент оседания (F):  
 индивидуальный с источников Коды источников  
 уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H   | D | Wo  | V1   | T       | X1      | Y1    | X2    | Y2    | Alfa | F    | КР | Ди        | Выброс |
|------|-----|-----|---|-----|------|---------|---------|-------|-------|-------|------|------|----|-----------|--------|
| Ист. |     | м   | м | м/с | м3/с | градС   | м       | м     | м     | м     | м    | м    | м  | м         | м      |
| гр.  |     | Г/с |   |     |      |         |         |       |       |       |      |      |    |           |        |
| 6000 | П1* | 2.0 |   |     | 0.0  | 2524.18 | 2676.17 | 40.28 | 10.00 | 44.30 | 3.0  | 1.00 | 0  | 0.0168480 |        |
| 6001 | П1* | 2.0 |   |     | 0.0  | 2211.28 | 2730.29 | 8.66  | 13.56 | 29.60 | 3.0  | 1.00 | 0  | 0.0001632 |        |
| 6002 | П1* | 2.0 |   |     | 0.0  | 2391.08 | 2702.98 | 6.99  | 6.99  | 51.30 | 3.0  | 1.00 | 0  | 0.0010000 |        |
| 6003 | П1* | 2.0 |   |     | 0.0  | 2314.03 | 2708.67 | 6.61  | 5.90  | 32.80 | 3.0  | 1.00 | 0  | 0.2551250 |        |
| 6004 | П1* | 2.0 |   |     | 0.0  | 2305.29 | 2543.99 | 23.66 | 10.00 | 63.00 | 3.0  | 1.00 | 0  | 0.0000010 |        |

Источники, имеющие произвольную форму (помеченны \*)

| Код | Тип | Координаты вершин | Площадь, м2 |
|-----|-----|-------------------|-------------|
|-----|-----|-------------------|-------------|

| ист.   ИЗ | (X1,Y1),...(Xn,Yn), м                                                                        | или длина, м |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 6000   П1 | (2507.26,2665.91), (2527.03,2689.64), (2542.85,2683.71), (2519.12,2663.93), (2503.3,2663.93) | 402.8        |
| 6001   П1 | (2206.66,2729.19), (2208.64,2739.08), (2218.53,2733.15), (2208.64,2719.3)                    | 117.4        |
| 6002   П1 | (2386.02,2701.16), (2392.8,2708.69), (2396.56,2700.79), (2383.39,2700.41), (2387.15,2697.4)  | 40.0         |
| 6003   П1 | (2310.36,2708.31), (2314.13,2713.96), (2318.64,2706.43), (2310.74,2705.3)                    | 39.0         |
| 6004   П1 | (2295.66,2533.41), (2305.54,2557.14), (2315.43,2551.21), (2303.57,2531.43)                   | 236.6        |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм ПК

ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Караганда.

Объект :0002 План разведки на участке Тасшоки.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 19.03.2025

21:41 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.5 град.С)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль

цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

| Источники                                          |        |            |      | Их расчетные параметры |         |      |        |
|----------------------------------------------------|--------|------------|------|------------------------|---------|------|--------|
| Номер                                              | Код    | М          | Тип  | См                     | Ум      | Хм   |        |
| -п/п-                                              | -Ист.- | -----      | ---- | -[доли ПДК]-           | -[м/с]- | ---- | [м]--- |
| 1                                                  | 6000   | 0.016848   | П1*  | 6.017519               | 0.50    | 5.7  |        |
| 2                                                  | 6001   | 0.000163   | П1*  | 0.058289               | 0.50    | 5.7  |        |
| 3                                                  | 6002   | 0.001000   | П1*  | 0.357165               | 0.50    | 5.7  |        |
| 4                                                  | 6003   | 0.255125   | П1*  | 91.121765              | 0.50    | 5.7  |        |
| 5                                                  | 6004   | 0.00000100 | П1*  | 0.000357               | 0.50    | 5.7  |        |
| Суммарный М <sub>с</sub> = 0.273137 г/с            |        |            |      |                        |         |      |        |
| Сумма См по всем источникам = 97.555099 долей ПДК  |        |            |      |                        |         |      |        |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |        |            |      |                        |         |      |        |

#### 5. Управляющие параметры расчета ПК

ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Караганда.

Объект :0002 План разведки на участке Тасшоки.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 19.03.2025

21:41 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.5 град.С)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль

цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5000x5000 с шагом 500

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град. Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

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

ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Караганда.

Объект :0002 План разведки на участке Тасшоқы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 19.03.2025 21:41

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль

цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 2500, Y= 2500

размеры: длина(по X)= 5000, ширина(по Y)= 5000, шаг сетки= 500

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град. Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

#### Расшифровка\_обозначений

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

~~~~~|~~~~~

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

~~~~~

y= 5000 : Y-строка 1 Cmax= 0.018 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=184)

-----:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000:

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

Qс : 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.018: 0.018: 0.017: 0.015: 0.013: 0.010: 0.009:

Сс : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:

~~~~~

~~

y= 4500 : Y-строка 2 Cmax= 0.028 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=186)

-----:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000:

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

Qс : 0.012: 0.015: 0.019: 0.024: 0.027: 0.028: 0.025: 0.021: 0.016: 0.013: 0.010:

Сс : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:

~~~~~

~~

\_\_\_\_\_

y= 4000 : Y-строка 3 Cmax= 0.048 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=188)

-----:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000:

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

Qс : 0.014: 0.019: 0.027: 0.037: 0.046: 0.048: 0.039: 0.029: 0.021: 0.016: 0.012:

Cс : 0.004: 0.006: 0.008: 0.011: 0.014: 0.014: 0.012: 0.009: 0.006: 0.005: 0.004:

~~~~~

~~

y= 3500 : Y-строка 4 Cmax= 0.109 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=193)

```
-----:
x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс: 0.017: 0.024: 0.037: 0.062: 0.101: 0.109: 0.070: 0.042: 0.027: 0.018: 0.013:
Cс: 0.005: 0.007: 0.011: 0.018: 0.030: 0.033: 0.021: 0.013: 0.008: 0.005: 0.004:
Фоп: 109 : 113 : 121 : 134 : 158 : 193 : 221 : 236 : 245 : 250 : 253 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
      :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.016: 0.022: 0.035: 0.059: 0.099: 0.109: 0.068: 0.040: 0.025: 0.017: 0.012:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: : 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6000 : 6000 : 6000 : 6000 : 6000 : : 6000 : 6000 : 6000 : 6000 : 6000 :
```

~~~~~  
~~

y= 3000 : Y-строка 5 Cmax= 0.834 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=213)

```
-----:
x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс: 0.018: 0.027: 0.046: 0.101: 0.467: 0.834: 0.131: 0.056: 0.031: 0.020: 0.014:
Cс: 0.005: 0.008: 0.014: 0.030: 0.140: 0.250: 0.039: 0.017: 0.009: 0.006: 0.004:
Фоп: 97 : 99 : 102 : 110 : 133 : 213 : 247 : 256 : 260 : 262 : 264 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
      :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.017: 0.026: 0.044: 0.097: 0.465: 0.833: 0.128: 0.052: 0.029: 0.019: 0.013:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.002: : 0.002: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6000 : 6000 : 6000 : 6000 : 6000 : : 6000 : 6000 : 6000 : 6000 :
6000 : Ви : : : : 0.001: : 0.001: : : : :
Ки : : : : : 6002 : : 6002 : : : : :
```

~~~~~  
~~

y= 2500 : Y-строка 6 Cmax= 1.195 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=318)

```
-----:
x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс: 0.018: 0.027: 0.047: 0.106: 0.717: 1.195: 0.155: 0.059: 0.032: 0.020: 0.014:
Cс: 0.005: 0.008: 0.014: 0.032: 0.215: 0.358: 0.047: 0.018: 0.010: 0.006: 0.004:
Фоп: 85 : 84 : 81 : 76 : 56 : 318 : 287 : 280 : 277 : 275 : 274 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
      :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.017: 0.026: 0.045: 0.102: 0.716: 1.194: 0.138: 0.054: 0.029: 0.019: 0.013:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.001: : 0.016: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6000 : 6000 : 6000 : 6000 : 6002 : : 6000 : 6000 : 6000 : 6000 :
6000 : Ви : : : : : 0.001: : : : :
Ки : : : : : : 6002 : : : : :
```

~~~~~  
~~

y= 2000 : Y-строка 7 Cmax= 0.133 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=345)

-----;

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000:

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

Qс : 0.017: 0.024: 0.038: 0.067: 0.120: 0.133: 0.079: 0.045: 0.028: 0.019: 0.013:

Cс : 0.005: 0.007: 0.012: 0.020: 0.036: 0.040: 0.024: 0.014: 0.008: 0.006: 0.004:

Фоп: 73 : 69 : 62 : 49 : 24 : 345 : 316 : 301 : 293 : 288 : 285 :

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮

Ви : 0.016: 0.023: 0.037: 0.065: 0.119: 0.132: 0.076: 0.042: 0.026: 0.017: 0.012:

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

Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: : : 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6000 : 6000 : 6000 : 6000 : : : 6000 : 6000 : 6000 : 6000 : 6000 :

~~~~~  
 ~~

y= 1500 : Y-строка 8 Cmax= 0.053 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=351)

-----:
 x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 Qс : 0.015: 0.020: 0.028: 0.040: 0.051: 0.053: 0.043: 0.031: 0.022: 0.016: 0.012:
 Cс : 0.004: 0.006: 0.008: 0.012: 0.015: 0.016: 0.013: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004:
 Фоп: 63 : 56 : 48 : 34 : 15 : 351 : 331 : 316 : 306 : 299 : 294 :
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
 : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.014: 0.019: 0.027: 0.038: 0.050: 0.052: 0.041: 0.029: 0.021: 0.015: 0.011:
 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: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
 Ки : 6000 : 6000 : 6000 : 6000 : 6000 : 6000 : 6000 : 6000 : 6000 : 6000 : 6000 :

~~~~~  
 ~~

y= 1000 : Y-строка 9 Cmax= 0.030 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=354)

-----:  
 x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qс : 0.012: 0.016: 0.020: 0.025: 0.029: 0.030: 0.027: 0.022: 0.017: 0.013: 0.010:  
 Cс : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:

~~~~~  
 ~~

y= 500 : Y-строка 10 Cmax= 0.019 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=355)

-----:
 x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 Qс : 0.010: 0.012: 0.015: 0.017: 0.019: 0.019: 0.018: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009:
 Cс : 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:

~~~~~  
 ~~

y= 0 : Y-строка 11 Cmax= 0.014 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=356)

-----:  
 x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qс : 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008:  
 Cс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:

~~~~~  
 ~~

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

Координаты точки : X= 2500.0 м, Y= 2500.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.1949408 доли ПДК_{мр} |
 | 0.3584823 мг/м³ |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 318 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип | Выброс | Вклад       | Вклад в% | Сум. %             | Коэф. влияния |
|-----------------------------|------|-----|--------|-------------|----------|--------------------|---------------|
| ----                        | Ист. | --- | М-(Мг) | С[доли ПДК] | -----    | -----              | b=C/M ---     |
| 1                           | 6003 | П1  | 0.2551 | 1.1944702   | 99.96    | 99.96              | 4.6819019     |
| -----                       |      |     |        |             |          |                    |               |
| В сумме =                   |      |     |        | 1.1944702   | 99.96    |                    |               |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |        | 0.0004706   |          | 0.04 (4 источника) |               |

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

ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Караганда.

Объект :0002 План разведки на участке Тасшоқы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 19.03.2025 21:41

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль

цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

## \_\_\_\_Параметры расчетного прямоугольника\_Но 1\_\_\_\_

| Координаты центра : X= 2500 м; Y= 2500 |

| Длина и ширина : L= 5000 м; B= 5000 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D=500 м |

~~~~~

~ Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град. Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U_{мр}) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| * | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | C----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | |
| 1- | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | 0.015 | 0.013 | 0.010 | 0.009 | - 1 |
| 2- | 0.012 | 0.015 | 0.019 | 0.024 | 0.027 | 0.028 | 0.025 | 0.021 | 0.016 | 0.013 | 0.010 | - 2 |
| 3- | 0.014 | 0.019 | 0.027 | 0.037 | 0.046 | 0.048 | 0.039 | 0.029 | 0.021 | 0.016 | 0.012 | - 3 |
| 4- | 0.017 | 0.024 | 0.037 | 0.062 | 0.101 | 0.109 | 0.070 | 0.042 | 0.027 | 0.018 | 0.013 | - 4 |
| 5- | 0.018 | 0.027 | 0.046 | 0.101 | 0.467 | 0.834 | 0.131 | 0.056 | 0.031 | 0.020 | 0.014 | - 5 |
| 6-C | 0.018 | 0.027 | 0.047 | 0.106 | 0.717 | 1.195 | 0.155 | 0.059 | 0.032 | 0.020 | 0.014 | C- 6 |
| 7- | 0.017 | 0.024 | 0.038 | 0.067 | 0.120 | 0.133 | 0.079 | 0.045 | 0.028 | 0.019 | 0.013 | - 7 |
| 8- | 0.015 | 0.020 | 0.028 | 0.040 | 0.051 | 0.053 | 0.043 | 0.031 | 0.022 | 0.016 | 0.012 | - 8 |
| 9- | 0.012 | 0.016 | 0.020 | 0.025 | 0.029 | 0.030 | 0.027 | 0.022 | 0.017 | 0.013 | 0.010 | - 9 |
| 10- | 0.010 | 0.012 | 0.015 | 0.017 | 0.019 | 0.019 | 0.018 | 0.016 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | -10 |
| 11- | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | -11 |
| | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | C----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> C_м = 1.1949408 долей ПДК_{мр}
= 0.3584823 мг/м³

Достигается в точке с координатами: $X_m =$
2500.0 м (X-столбец 6, Y-строка 6) $Y_m =$
2500.0 м

При опасном направлении ветра : 318
град. и "опасной" скорости ветра : 12.00
м/с

9. Результаты расчета по границе
санзоны. ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-
2014

Город :009 Караганда.

Объект :0002 План разведки на участке Тасшоқы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 19.03.2025 21:41

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль

цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДК_{мр} для примеси 2908 = 0.3 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника

001 Всего просчитано точек: 74

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град. Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(У_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений

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

~~~~~  
~~~~~

y= 844: 839: 850: 860: 862: 862: 878: 910: 957: 1018: 1092: 1179: 1276: 1382: 1496:

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

x= 2969: 2844: 2383: 1921: 1921: 1876: 1751: 1630: 1513: 1403: 1302: 1211: 1132: 1065: 1012:

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

Qс : 0.024: 0.024: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.027: 0.028:

Сс : 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009:

~~~~~

~~~~~

~~~~~

y= 1616: 1739: 1865: 2322: 2778: 3235: 3235: 3308: 3425: 3540: 3650: 3755: 3852: 3940: 3972:

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

x= 974: 951: 943: 946: 948: 950: 952: 953: 970: 1000: 1043: 1099: 1167: 1246: 1283:

Qc : 0.030: 0.032: 0.034: 0.042: 0.045: 0.040: 0.040: 0.039: 0.037: 0.036: 0.035: 0.034: 0.033: 0.033:  
0.033:  
Cc : 0.009: 0.009: 0.010: 0.013: 0.014: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:  
0.010:  
~~~~~  
~~~~~  
~~~~~

y= 4226: 4208: 4173: 4124: 4061: 3985: 3897: 3798: 3690: 3575: 3455: 3331: 3206: 2742: 2278:

x= 2988: 3112: 3233: 3349: 3457: 3557: 3646: 3724: 3789: 3839: 3875: 3896: 3900: 3889: 3877:

Qс : 0.032: 0.031: 0.030: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.031: 0.033: 0.036: 0.035:

Cс : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.010:

~~~~~  
~~~~~  
~~~~~

y= 1814: 1814: 1754: 1630: 1509: 1393: 1284: 1185: 1095: 1017: 952: 901: 865: 844:

x= 3866: 3864: 3863: 3844: 3810: 3761: 3698: 3622: 3534: 3436: 3328: 3214: 3093: 2969:

Qс : 0.029: 0.029: 0.028: 0.027: 0.026: 0.025: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024:

Cс : 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:

~~~~~  
~~~~~  
~~~~~

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

Координаты точки : X= 948.1 м, Y= 2778.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0452192 доли ПДК_{мр} |
| 0.0135657 мг/м³ |

~~ Достигается при опасном направлении 93 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|--|-------|-------|--------|-----------|----------|--------|---------------|
| ---- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1 | 6003 | П1 | 0.2551 | 0.0428499 | 94.76 | 94.76 | 0.167956397 |
| 2 | 6000 | П1 | 0.0168 | 0.0021854 | 4.83 | 99.59 | 0.129714206 |
| В сумме = 0.0450353 99.59 | | | | | | | |
| Суммарный вклад остальных = 0.0001839 0.41 (3 источника) | | | | | | | |

3. Исходные параметры источников. ПК

ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Караганда.

Объект :0002 План разведки на участке Тасшоки.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 19.03.2025

21:41 Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с
источников Коэффициент оседания (F):
индивидуальный с источников Коды источников
уникальны в рамках всего предприятия

| Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alfa | F | КР | Ди | Выброс |
|-------------------------|-----|-----|------|------|--------|--------|---------|---------|-----|-----|------|------|-----|-----------|--------|
| Ист. | ~ | ~ | ~м~ | ~м~ | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~м~ | ~м~ | ~м~ | ~м~ | ~м~ | ~м~ | ~м~ | ~м~ |
| ~гр.~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ |
| ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ |
| ----- Примесь 0301----- | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0001 | T | 2.0 | 0.20 | 2.57 | 0.0807 | 0.0 | 2287.81 | 3064.96 | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.1570133 | |
| ----- Примесь 0330----- | | | | | | | | | | | | | | | |

0001 T 2.0 0.20 2.57 0.0807 0.0 2287.81 3064.96

1.0 1.00 0 0.0245333

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m ПК

ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Караганда.

Объект :0002 План разведки на участке Тасшоқы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 19.03.2025

21:41 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.5 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

(516) Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| | | | | | | | | | |
|---|--------|----------|------|------------|------------------------|----------|------|-----|------|
| - Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$, а | | | | | | | | | |
| суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| Источники | | | | | Их расчетные параметры | | | | |
| Номер | Код | M_q | Тип | C_m | U_m | X_m | | | |
| -п/п- | -Ист.- | ----- | ---- | [доли ПДК] | ---- | [м/с] | ---- | [м] | ---- |
| 1 | 0001 | 0.834133 | T | 29.792341 | 0.50 | 11.4 | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| Суммарный $M_q = 0.834133$ (сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям) | | | | | | | | | |
| Сумма C_m по всем источникам = | | | | | 29.792341 долей ПДК | | | | |
| ----- | | | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | | | | | 0.50 м/с | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета ПК

ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Караганда.

Объект :0002 План разведки на участке Тасшоқы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 19.03.2025

21:41 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.5 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

(516) Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 5000x5000 с шагом 500

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до

360 град. Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до

12.0(U_{mp}) м/с Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы. ПК

ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Караганда.

Объект :0002 План разведки на участке Тасшоқы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 19.03.2025

21:41 Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра $X = 2500$, $Y = 2500$

размеры: длина(по X)= 5000, ширина(по Y)= 5000, шаг сетки= 500

Фоновая концентрация не задана

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

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

Расшифровка_обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |

~~~~~|~~~~~

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

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

~~~~~

y= 5000 : Y-строка 1 Cmax= 0.046 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=186)

-----:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000:

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

Qc : 0.024: 0.029: 0.035: 0.041: 0.045: 0.046: 0.042: 0.036: 0.030: 0.025: 0.021:

~~~~~

~~

y= 4500 : Y-строка 2 Cmax= 0.073 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=188)

-----:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000:

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

Qc : 0.028: 0.035: 0.046: 0.060: 0.072: 0.073: 0.062: 0.048: 0.037: 0.029: 0.023:

Фоп: 122 : 129 : 138 : 151 : 169 : 188 : 206 : 220 : 230 : 237 : 242 :

Уоп: 2.64 : 2.09 : 1.59 : 1.18 : 0.95 : 0.93 : 1.13 : 1.51 : 2.01 : 2.55 : 3.16 :

~~~~~

~~

y= 4000 : Y-строка 3 Cmax= 0.149 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=193)

-----:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000:

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

Qc : 0.032: 0.043: 0.063: 0.095: 0.143: 0.149: 0.101: 0.067: 0.045: 0.033: 0.025:

Фоп: 112 : 118 : 126 : 140 : 163 : 193 : 217 : 232 : 241 : 247 : 251 :

Уоп: 2.33 : 1.70 : 1.12 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 1.04 : 1.61 : 2.24 : 2.87 :

~~~~~

~~

y= 3500 : Y-строка 4 Cmax= 0.493 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=206)

-----:

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000:

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

Qc : 0.035: 0.050: 0.080: 0.168: 0.437: 0.493: 0.192: 0.086: 0.053: 0.036: 0.027:

Фоп: 101 : 104 : 109 : 119 : 147 : 206 : 239 : 250 : 256 : 259 : 261 :

Уоп: 2.13 : 1.46 : 0.80 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 1.36 : 2.04 : 2.72 :

~~~~~

~~

y= 3000 : Y-строка 5 Cmax= 1.317 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=287)

-----;

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000:

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

Qс : 0.035: 0.052: 0.086: 0.212: 0.954: 1.317: 0.258: 0.096: 0.056: 0.037: 0.028:

Фоп: 88 : 88 : 87 : 85 : 77 : 287 : 275 : 273 : 272 : 272 : 271 :

Uоп: 2.08 : 1.39 :12.00 :12.00 :12.00 : 8.36 :12.00 :12.00 : 1.29 : 1.98 : 2.65 :

~~~~~

~~

y= 2500 : Y-строка 6 Cmax= 0.344 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=339)

-----;

x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000:

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

Qс : 0.034: 0.048: 0.076: 0.146: 0.318: 0.344: 0.164: 0.082: 0.052: 0.036: 0.027:

Фоп: 76 : 72 : 66 : 54 : 27 : 339 : 308 : 295 : 288 : 284 : 282 :  
 Уоп: 2.17 : 1.51 : 0.87 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 0.77 : 1.41 : 2.07 : 2.74 :

~~~~~  
 ~~

y= 2000 : Y-строка 7 Cmax= 0.118 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=349)

-----:
 x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 Qс: 0.031: 0.041: 0.058: 0.083: 0.114: 0.118: 0.087: 0.062: 0.043: 0.032: 0.025:
 Фоп: 65 : 60 : 50 : 36 : 15 : 349 : 326 : 311 : 302 : 296 : 291 :
 Уоп: 2.40 : 1.80 : 1.23 : 0.76 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 1.15 : 1.70 : 2.31 : 2.96 :

~~~~~  
 ~~

y= 1500 : Y-строка 8 Cmax= 0.064 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=352)

-----:  
 x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qс: 0.027: 0.033: 0.043: 0.054: 0.063: 0.064: 0.056: 0.044: 0.035: 0.028: 0.023:  
 Фоп: 56 : 49 : 39 : 27 : 10 : 352 : 336 : 322 : 312 : 305 : 300 :  
 Уоп: 2.74 : 2.19 : 1.73 : 1.34 : 1.12 : 1.10 : 1.29 : 1.65 : 2.12 : 2.65 : 3.24 :

~~~~~  
 ~~

y= 1000 : Y-строка 9 Cmax= 0.041 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=354)

-----:
 x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 Qс: 0.023: 0.027: 0.032: 0.037: 0.041: 0.041: 0.038: 0.033: 0.028: 0.024: 0.020:

~~~~~  
 ~~

y= 500 : Y-строка 10 Cmax= 0.030 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=355)

-----:  
 x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qс: 0.020: 0.023: 0.025: 0.028: 0.030: 0.030: 0.028: 0.026: 0.023: 0.020: 0.018:

~~~~~  
 ~~

y= 0 : Y-строка 11 Cmax= 0.023 долей ПДК (x= 2500.0; напр.ветра=356)

-----:
 x= 0 : 500: 1000: 1500: 2000: 2500: 3000: 3500: 4000: 4500: 5000:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 Qс: 0.017: 0.019: 0.021: 0.022: 0.023: 0.023: 0.022: 0.021: 0.019: 0.018: 0.016:

~~~~~  
 ~~

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

Координаты точки : X= 2500.0 м, Y= 3000.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.3173840 доли ПДК<sub>мр</sub>|

~~~~~

Достигается при опасном направлении 287 град.

и скорости ветра 8.36 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|------|------|--------|-------------|----------|--------|---------------|
| ---- | Ист. | ---- | М-(Мг) | С[доли ПДК] | ----- | ----- | b=C/M --- |
| 1 | 0001 | T | 0.8341 | 1.3173840 | 100.00 | 100.00 | 1.5793452 |
| ----- | | | | | | | |
| В сумме = | | | | 1.3173840 | 100.00 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки. ПК

ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Караганда.

Объект :0002 План разведки на участке Тасшоқы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 19.03.2025

21:41 Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

____Параметры_расчетного_прямоугольника_№ 1____

| Координаты центра : X= 2500 м; Y= 2500 |

| Длина и ширина : L= 5000 м; B= 5000 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D=500 м |

~~~~~

~ Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град. Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *   | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-  | 0.024 | 0.029 | 0.035 | 0.041 | 0.045 | 0.046 | 0.042 | 0.036 | 0.030 | 0.025 | 0.021 | - 1   |
| 2-  | 0.028 | 0.035 | 0.046 | 0.060 | 0.072 | 0.073 | 0.062 | 0.048 | 0.037 | 0.029 | 0.023 | - 2   |
| 3-  | 0.032 | 0.043 | 0.063 | 0.095 | 0.143 | 0.149 | 0.101 | 0.067 | 0.045 | 0.033 | 0.025 | - 3   |
| 4-  | 0.035 | 0.050 | 0.080 | 0.168 | 0.437 | 0.493 | 0.192 | 0.086 | 0.053 | 0.036 | 0.027 | - 4   |
| 5-  | 0.035 | 0.052 | 0.086 | 0.212 | 0.954 | 1.317 | 0.258 | 0.096 | 0.056 | 0.037 | 0.028 | - 5   |
| 6-  | 0.034 | 0.048 | 0.076 | 0.146 | 0.318 | 0.344 | 0.164 | 0.082 | 0.052 | 0.036 | 0.027 | - 6   |
| 7-  | 0.031 | 0.041 | 0.058 | 0.083 | 0.114 | 0.118 | 0.087 | 0.062 | 0.043 | 0.032 | 0.025 | - 7   |
| 8-  | 0.027 | 0.033 | 0.043 | 0.054 | 0.063 | 0.064 | 0.056 | 0.044 | 0.035 | 0.028 | 0.023 | - 8   |
| 9-  | 0.023 | 0.027 | 0.032 | 0.037 | 0.041 | 0.041 | 0.038 | 0.033 | 0.028 | 0.024 | 0.020 | - 9   |
| 10- | 0.020 | 0.023 | 0.025 | 0.028 | 0.030 | 0.030 | 0.028 | 0.026 | 0.023 | 0.020 | 0.018 | -10   |
| 11- | 0.017 | 0.019 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.023 | 0.022 | 0.021 | 0.019 | 0.018 | 0.016 | -11   |
|     | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |       |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |       |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 1.3173840$  Достигается в точке с координатами:  $X_m = 2500.0$  м  
 ( X-столбец 6, Y-строка 5)  $Y_m = 3000.0$  м При опасном направлении ветра :

287 град. и  
"опасной" скорости ветра : 8.36 м/с

9. Результаты расчета по границе  
санзоны. ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-  
2014

Город :009 Караганда.

Объект :0002 План разведки на участке Тасшоқы.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 19.03.2025  
 21:41 Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота  
 диоксид) (4)

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

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника

001 Всего просчитано точек: 74

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до  
 360 град. Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до  
 12.0(Умр) м/с

#### Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

~~~~~|~~~~~

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

~~~~~

y= 844: 839: 850: 860: 862: 862: 878: 910: 957: 1018: 1092: 1179: 1276: 1382: 1496:

-----:

x= 2969: 2844: 2383: 1921: 1921: 1876: 1751: 1630: 1513: 1403: 1302: 1211: 1132: 1065:  
 1012:

-----:

Qс : 0.035: 0.035: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.036: 0.037: 0.037: 0.038: 0.040: 0.041:  
 0.043:

~~~~~

~~~~~

~~~~~

y= 1616: 1739: 1865: 2322: 2778: 3235: 3235: 3308: 3425: 3540: 3650: 3755: 3852: 3940:
 3972:

-----:

x= 974: 951: 943: 946: 948: 950: 952: 953: 970: 1000: 1043: 1099: 1167: 1246: 1283:

-----:

Qс : 0.045: 0.048: 0.052: 0.067: 0.079: 0.081: 0.081: 0.080: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.080:
 0.080:

Фоп: 42 : 45 : 48 : 61 : 78 : 97 : 97 : 100 : 105 : 110 : 115 : 120 : 125 : 130 : 132 :

Уоп: 1.63 : 1.51 : 1.41 : 1.04 : 0.82 : 0.79 : 0.79 : 0.80 : 0.81 : 0.82 : 0.83 : 0.82 : 0.82 : 0.81 : 0.81 :

~~~~~

~~~~~

~~~~~

y= 3981: 3996: 4018: 4030: 4060: 4126: 4178: 4215: 4237: 4244: 4234: 4215: 4223: 4230:  
4229:

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

x= 1291: 1309: 1335: 1351: 1389: 1496: 1610: 1730: 1853: 1979: 2104: 2200: 2539: 2879:  
2879:

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

Qc : 0.080: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.083: 0.084: 0.087: 0.091: 0.095: 0.100: 0.105: 0.100: 0.084:  
0.084:

Фоп: 133 : 134 : 135 : 136 : 138 : 143 : 149 : 154 : 160 : 165 : 171 : 176 : 192 : 207 : 207 :

Uоп: 0.80 : 0.79 : 0.79 : 0.78 : 0.78 : 0.76 : 0.73 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 0.73 : 0.73 :

~~~~~

~~~~~

~~~~~

y= 4226: 4208: 4173: 4124: 4061: 3985: 3897: 3798: 3690: 3575: 3455: 3331: 3206: 2742:
2278:

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

x= 2988: 3112: 3233: 3349: 3457: 3557: 3646: 3724: 3789: 3839: 3875: 3896: 3900: 3889:
3877:

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

Qc : 0.080: 0.076: 0.072: 0.069: 0.067: 0.065: 0.063: 0.062: 0.061: 0.061: 0.060: 0.061: 0.061: 0.060:
0.053:

Фоп: 211 : 216 : 220 : 225 : 230 : 234 : 239 : 243 : 247 : 252 : 256 : 261 : 265 : 281 : 296 :

Uоп: 0.80 : 0.87 : 0.94 : 1.00 : 1.04 : 1.09 : 1.12 : 1.15 : 1.17 : 1.18 : 1.18 : 1.17 : 1.16 : 1.18 : 1.37 :

~~~~~

~~~~~

~~~~~

y= 1814: 1814: 1754: 1630: 1509: 1393: 1284: 1185: 1095: 1017: 952: 901: 865: 844:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 x= 3866: 3864: 3863: 3844: 3810: 3761: 3698: 3622: 3534: 3436: 3328: 3214: 3093: 2969:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qс : 0.043: 0.043: 0.042: 0.040: 0.038: 0.037: 0.036: 0.035: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.035:

~~~~~

~~~~~

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 2199.6 м, Y= 4215.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1049720 доли ПДК_{мр}|

~~~~~

Достигается при опасном направлении 176 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

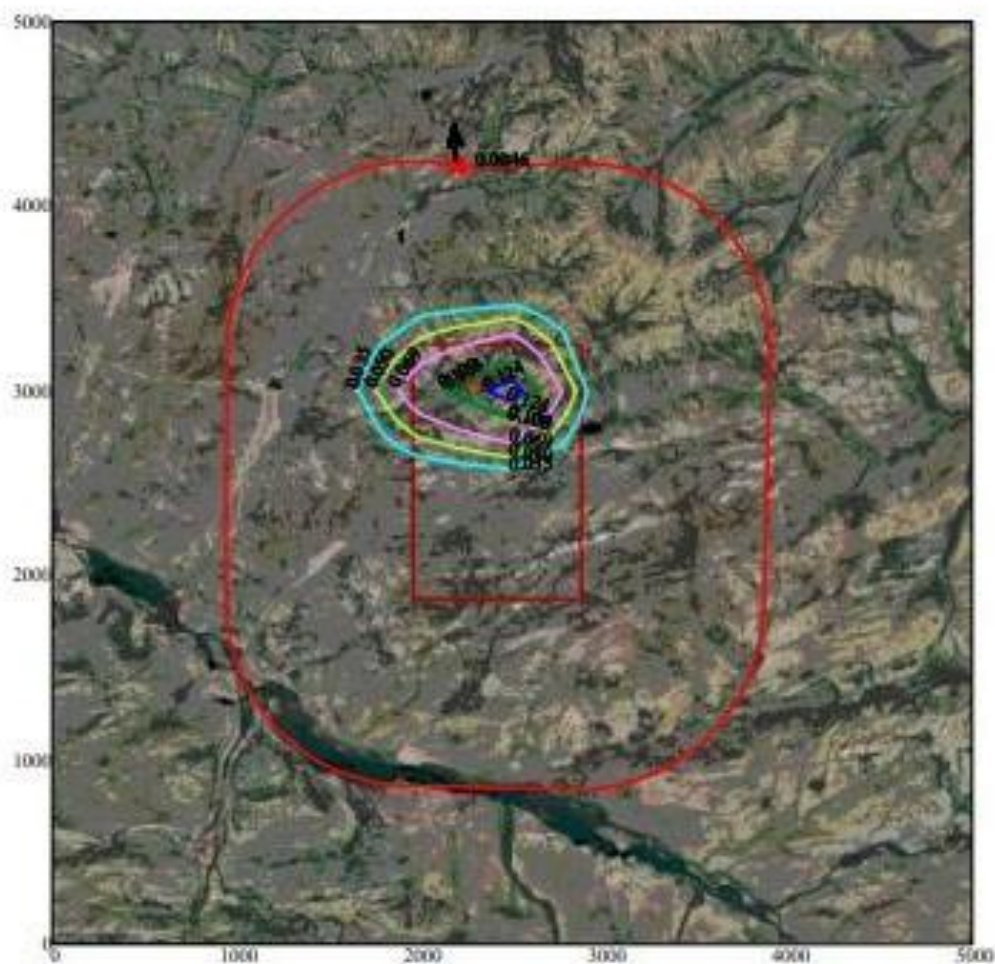
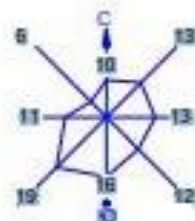
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код  | Тип | Выброс | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|------|-----|--------|-------------|----------|--------|--------------|
| ----      | Ист. | --- | М-(Мг) | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---    |
| 1         | 0001 | T   | 0.8341 | 0.1049720   | 100.00   | 100.00 | 0.125845611  |
| -----     |      |     |        |             |          |        |              |
| В сумме = |      |     |        | 0.1049720   | 100.00   |        |              |

~~~~~

Город : 009 Караганда
 Объект : 0002 План разведки на участке Тасшоки Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

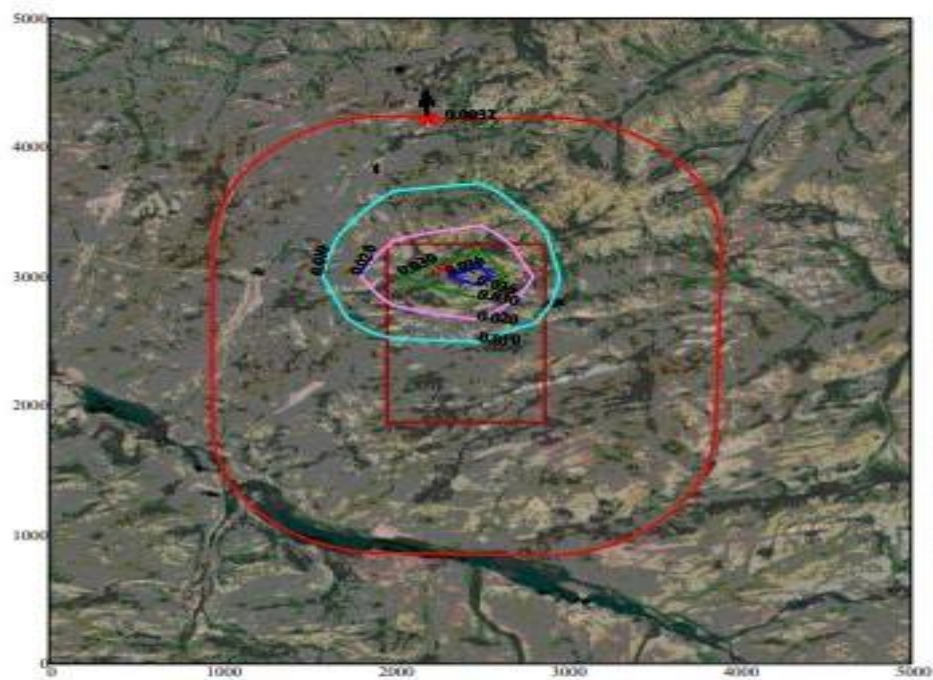
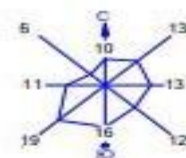
Изопинии в долях ПДК

- 0.035 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.069 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.103 ПДК
- 0.124 ПДК



Макс концентрация 0.137652 ПДК достигается в точке $x=2500$, $y=3000$
 При опасном направлении 287° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1: ширина 5000 м, высота 5000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 11*11
 Расчет на проектное положение

Город : 009 Караганда
 Объект : 0002 План разведки на участке Тасшоки Вер.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)



Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ↑ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

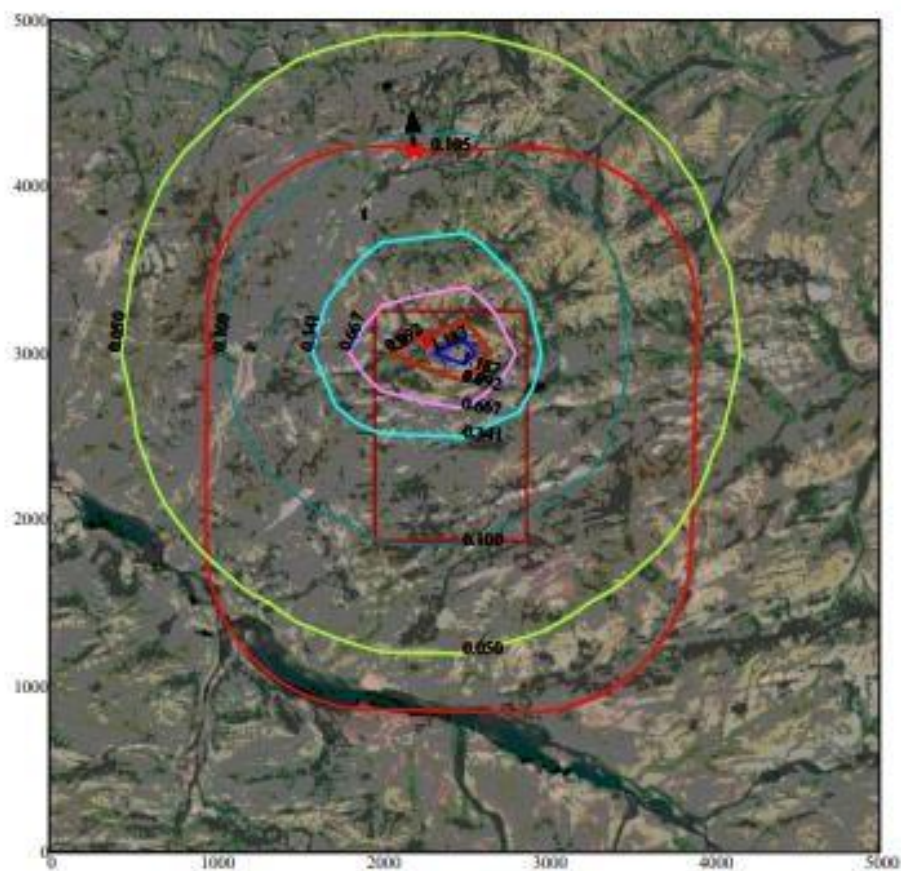
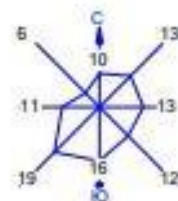
Изолинии в долях ПДК

- 0.010 ПДК
- 0.020 ПДК
- 0.030 ПДК
- 0.040 ПДК



Макс концентрация 0.0400381 ПДК достигается в точке $x = 2500$ $y = 3000$
 При опасном направлении 287° и опасной скорости ветра 8.36 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5000 м, высота 5000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 11*11
 Расчет на проектное положение

род : 009 Караганда
 объект : 0002 План разведки на участке Тесшоки Вар.№ 1
 К ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 07 0301+0330



Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

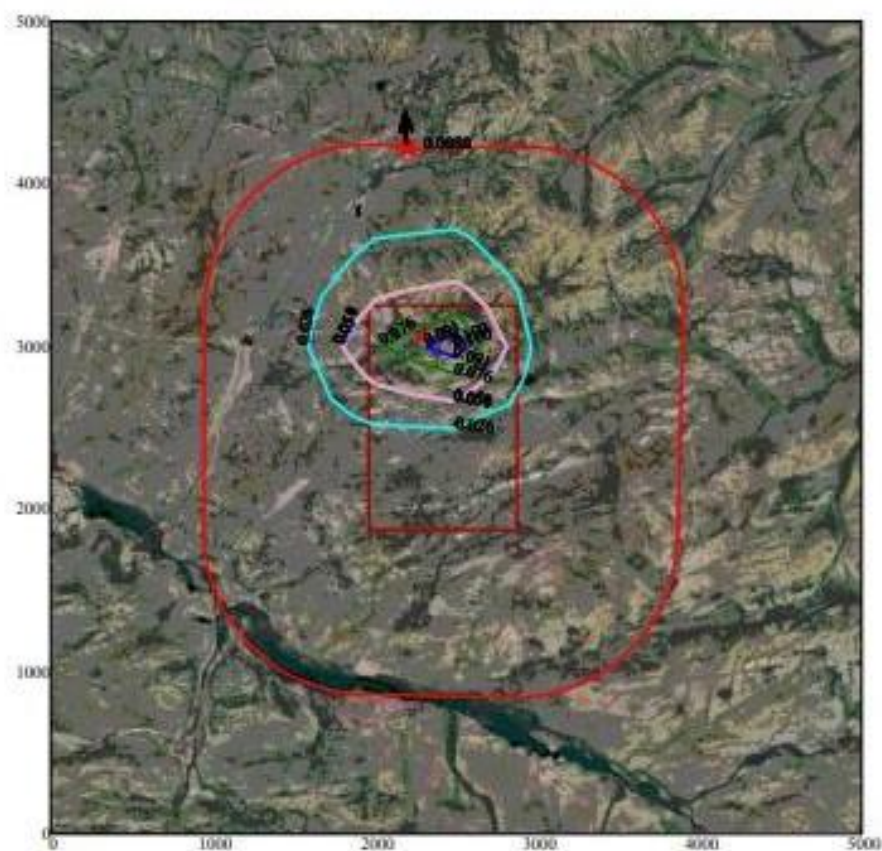
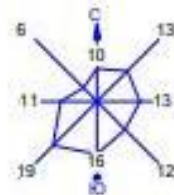
Изолинии в долях ПДК:

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.341 ПДК
- 0.667 ПДК
- 0.992 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.187 ПДК



Макс концентрация 1.317384 ПДК достигается в точке $x=2500$ $y=3000$
 При опасном направлении 287° и опасной скорости ветра 8.36 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5000 м, высота 5000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 11*11
 Расчет на проектное положение

Город : 009 Караганда
 Объект : 0002 План разведки на участке Тасшоки Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Моделль: МРК-2014
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ↑ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

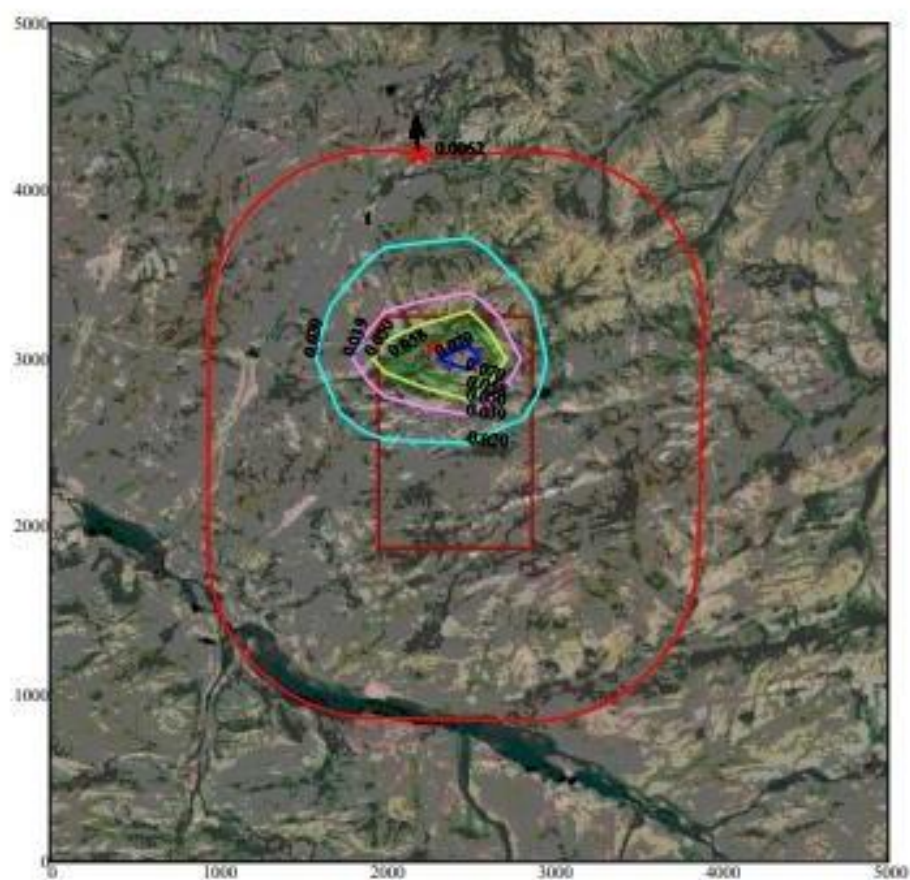
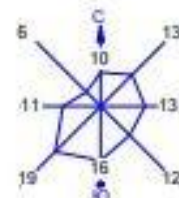
Изолинии в долях ПДК

- 0.026 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.076 ПДК
- 0.091 ПДК
- 0.100 ПДК



Макс концентрация 0.1007411 ПДК достигается в точке $x=2500$ $y=3000$
 При опасном направлении 287° и опасной скорости ветра 8.36 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5000 м, высота 5000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 11*11
 Расчет на проектное положение

Город : 009 Караганда
 Объект : 0002 План разведки на участке Тасшоки Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 1325 Формальдегид (Метаналь) (809)



Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максимум значения концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изоплени в долях ПДК

- 0.020 ПДК
- 0.039 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.058 ПДК
- 0.070 ПДК



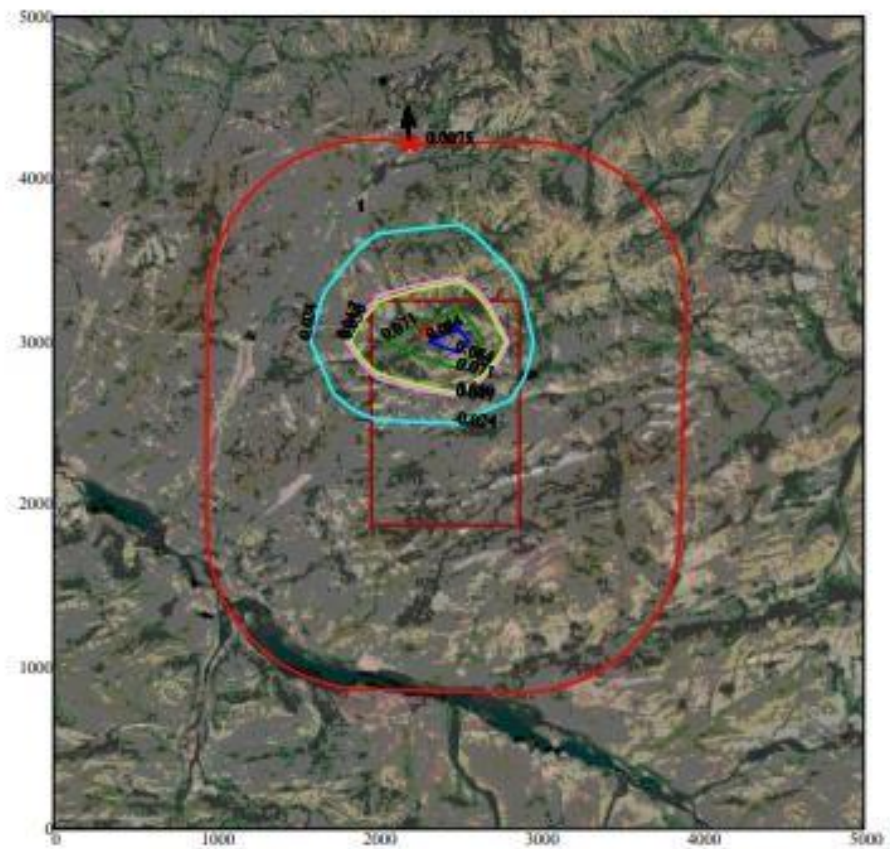
Макс концентрация 0.0774932 ПДК достигается в точке $x = 2500$ $y = 3000$
 При опасном направлении 287° и опасной скорости ветра 8.36 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5000 м, высота 5000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 11*11
 Расчет на проектное положение

ород : 009 Корегада

Объект : 0002 План разведки на участке Тасшоки Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

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



Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максимальное значение концентрации
- Расчетный прямоугольник N 01

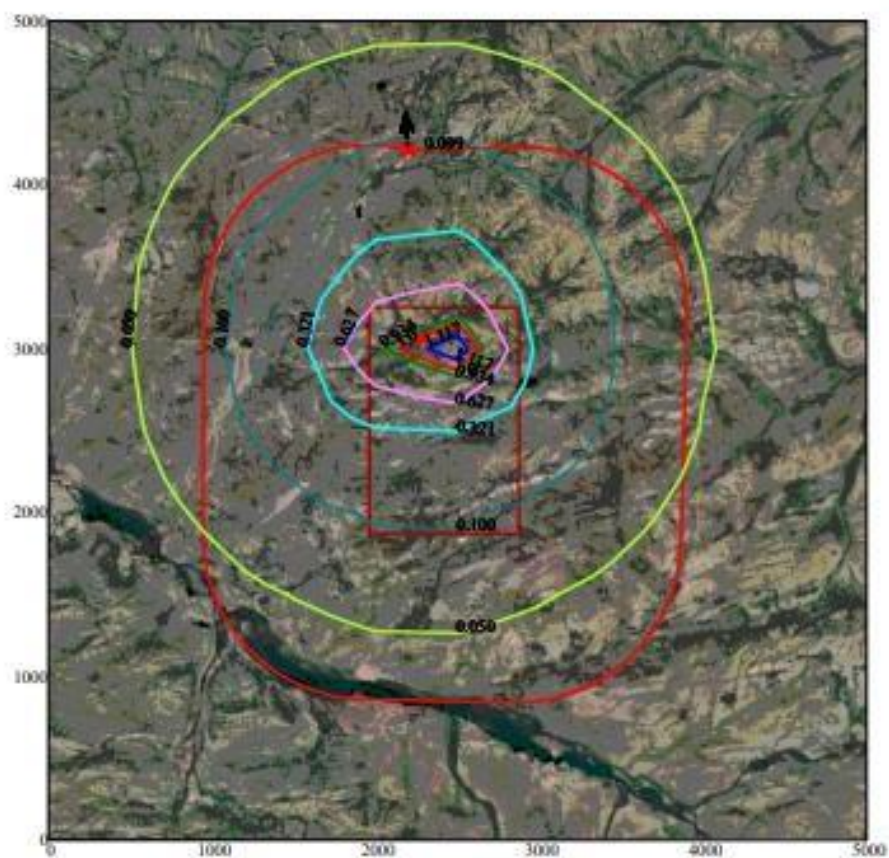
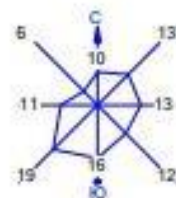
Изолинии в долях ПДК

- 0.024 ПДК
- 0.047 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.071 ПДК
- 0.084 ПДК



Макс концентрация 0.0936376 ПДК достигается в точке $x = 2500$ $y = 3000$
 При опасном направлении 287° и опасной скорости ветра 8.36 м/с.
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5000 м, высота 5000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 11*11
 Расчет на проектное положение

Город : 009 Караганда
 Объект : 0002 План разведки на участке Тасшоки Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



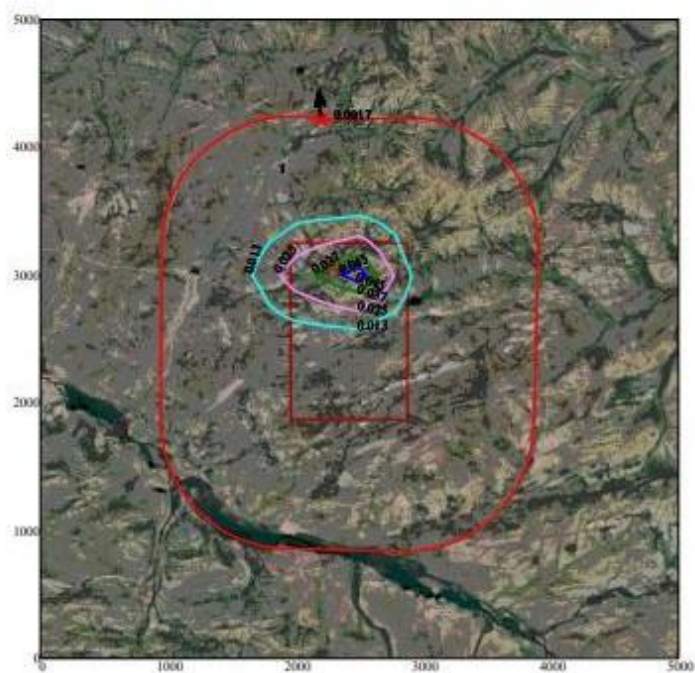
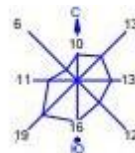
Условные обозначения:

| | |
|--------------------------------------|----------------------|
| Санитарно-защитные зоны, группа N 01 | Изолинии в долях ПДК |
| Максим. значения концентраций | 0.050 ПДК |
| Расч. прямоугольник N 01 | 0.100 ПДК |
| | 0.321 ПДК |
| | 0.627 ПДК |
| | 0.934 ПДК |
| | 1.0 ПДК |
| | 1.117 ПДК |

0 367 1101м.
 Масштаб 1:36700

Макс концентрация 1,2398908 ПДК достигается в точке $x=2500$ $y=3000$
 При опасном направлении 287° и опасной скорости ветра 8.36 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5000 м, высота 5000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 11*11
 Расчет на проектное положение

Город : 009 Караганда
 Объект : 0002 План разведки на участке Тасшоки Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)



Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.013 ПДК
- 0.025 ПДК
- 0.037 ПДК
- 0.045 ПДК



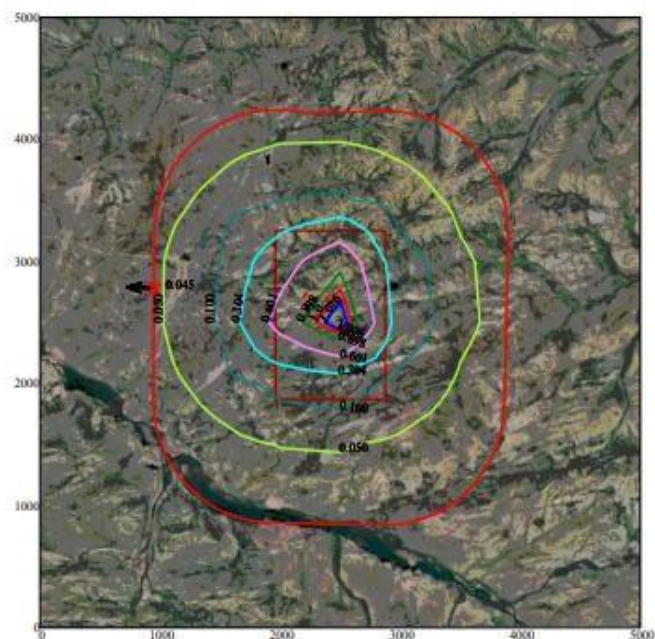
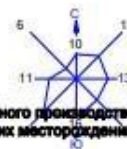
Макс концентрация 0.0494886 ПДК достигается в точке $x = 2500$ $y = 3000$
 При опасном направлении 287° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5000 м, высота 5000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 11*11
 Расчет на проектное положение

ород : 009 Кареганда

Объект : 0002 План разведки на участке Тасшоки Вер.№ 1

ИК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

908 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) 184)



Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максимальное значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изоплены в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.304 ПДК
- 0.601 ПДК
- 0.898 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.076 ПДК



Макс концентрация 1.1949408 ПДК достигается в точке $x=2500$ $y=2500$
 При опасном направлении 318° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5000 м, высота 5000 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 11*11
 Расчет на проектное положение

