


**ПРОЕКТ**  
**нормативов эмиссий (нормативов допустимых выбросов)**  
**к Плану горных работ на добычу щебнистого грунта на**  
**месторождении Миновка-2 в Целиноградском районе**  
**Акмолинской области**

Астана 2025 г.

**СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ**

Исполнитель Ф. И. О.	Подпись	
Ответственный исполнитель всех разделов ПНЭ, инженер-эколог		Дробот М.В.

## АННОТАЦИЯ

Проект нормативов предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу разработан на основании инвентаризации источников выбросов вредных веществ, которая была основана на проектных данных, с целью учета всех источников выделения загрязняющих веществ, состава и количества выбросов.

Работа по определению уровня воздействия выбросов вредных веществ на загрязнение атмосферного воздуха проводилась в два этапа:

- Инвентаризация существующих источников выбросов.
- Разработка проекта ПДВ.

В проекте представлены расчеты загрязнения атмосферы от источников выбросов и даны рекомендации по организации контроля за выбросами вредных веществ в атмосферу.

Начало работ—2026 г.

Согласно заданию на проектирование годовая производительность карьера по полезному ископаемому в плотном теле на первый год отработки составляет 200,0тыс.м<sup>3</sup>, на второй - 300,0тыс.м<sup>3</sup>. В последующие годы отработки - 400,0тыс.м<sup>3</sup> Режим работы сезонный с 6-ти дневной рабочей неделей.

Срок службы карьера составляет 10 лет (до завершения срока лицензии на недропользование и отработки всех геологических запасов).

Согласно принятой технологической схеме отработки месторождения рыхлые породы коры выветривания без предварительного рыхления.

Таким образом, высота уступа принимается по условиям безопасности и техническим характеристикам экскаватора SDLG6650H, разработка месторождения будет вестись уступом, средней глубиной 5,0 м.

На исследуемом участке при проведении добычных работ наблюдается 18 источник выбросов вредных веществ (2 организованных и 16 неорганизованных).В атмосферу выбрасывается 10 загрязняющих веществ.

Расчеты производились без учета фоновых концентраций загрязняющих веществ, ввиду того, что отсутствуют посты наблюдения.

Намечаемая деятельность относится ко 2 категории согласно приложения 2 раздел 2 п. 7.11 к Экологическому кодексу РК «добыча и переработка общераспространенных полезных ископаемых свыше 10 тыс. тонн в год».

**Работы на территории карьера согласно расчету сметной стоимости рассчитаны на 10 лет. Выбросы от источников загрязнения производились на 2026-2035 гг (10 лет). Нормативы выбросов достигаются в первый год работы – 2026 год.**

## СОДЕРЖАНИЕ

	<b>СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ</b>	<b>2</b>
	<b>АННОТАЦИЯ</b>	<b>3</b>
	<b>ВВЕДЕНИЕ</b>	<b>6</b>
<b>Раздел 1.</b>	<b>ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ</b>	<b>7</b>
<b>1.1</b>	<b>Общие сведения</b>	<b>7</b>
<b>Раздел 2.</b>	<b>ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ</b>	<b>8</b>
<b>2.1</b>	<b>Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования с точки зрения загрязнения атмосферы</b>	<b>8</b>
<b>2.2</b>	<b>Краткая характеристика существующих установок очистки газа, укрупненный анализ их технического состояния</b>	<b>12</b>
<b>2.3</b>	<b>Оценка степени применяемой технологии, технического и пылегазо-очистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и мировому опыту</b>	<b>12</b>
<b>2.4</b>	<b>Перспектива развития</b>	<b>14</b>
<b>2.5</b>	<b>Параметры выбросов загрязняющих веществ</b>	<b>14</b>
<b>2.6</b>	<b>Сведения о залповых и аварийных выбросах</b>	<b>14</b>
<b>2.7</b>	<b>Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу</b>	<b>15</b>
<b>2.8</b>	<b>Обоснование полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчета НДС</b>	<b>15</b>
<b>3</b>	<b>ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ РАССЕЙВАНИЯ</b>	<b>158</b>
<b>3.1</b>	<b>Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере города</b>	<b>158</b>
<b>3.2</b>	<b>Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы</b>	<b>158</b>
<b>3.3</b>	<b>Предложения по нормативам допустимых выбросов по каждому источнику и ингредиенту</b>	<b>159</b>
<b>3.4</b>	<b>Обоснование возможности достижения нормативов с учетом использования малоотходной технологии и других планируемых мероприятий, в том числе перепрофилирования или сокращения объема производства</b>	<b>163</b>
<b>3.5</b>	<b>Уточнение границ области воздействия объекта и данные о пределах области воздействия</b>	<b>163</b>
<b>4</b>	<b>МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ НА ПЕРИОД НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ</b>	<b>164</b>
<b>5</b>	<b>КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ</b>	<b>283</b>
	<b>ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ</b>	<b>290</b>

## ПРИЛОЖЕНИЯ

<b>Приложение 1.</b>	<b>Бланки инвентаризации</b>
<b>Приложение 2.</b>	<b>Расчеты валовых выбросов</b>
<b>Приложение 3.</b>	<b>Расчет рассеивания загрязняющих веществ</b>
<b>Приложение 4.</b>	<b>Лицензия ТОО «Minerals Operating»</b>

## ВВЕДЕНИЕ

Заказчиком проекта является: Товарищество с ограниченной ответственностью «Коктау-РР».

Разработчиком проекта является: ТОО «НИПИ «Казтехпроект»

Объектом исследования являются: месторождение Миновка-2.

Цель проекта – разработать в соответствии с требованиями действующего природоохранного законодательства республики Казахстан проект нормативов эмиссий (ПНЭ).

При разработке проекта нормативов эмиссий, включающего нормативы предельно допустимых выбросов (ПДВ) загрязняющих веществ в атмосферу, использованы основные директивные и нормативные документы, инструкции и методические рекомендации по нормированию качества атмосферного воздуха, указанные ниже:

### **Перечень нормативной документации используемой при разработке ПНЭ:**

При выполнении оценки воздействия проектируемых мероприятий на компоненты окружающей среды в качестве руководящих нормативных документов используются следующие:

1. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.
2. Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.
3. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», Утверждены Приказом и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 марта 2015 года № 261.

## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ

### 1.1. Общие сведения

Участок недр в административном отношении расположен в Целиноградском районе Акмолинской области, в 32 км к северо-востоку от города Астана, пос. Софиевка в 6,7 км к западу, а пос. Миновка в 2,5 км к востоку.

Координаты угловых точек месторождения

№	Северная широта	Восточная долгота
1	51° 24' 00,0//	71° 49' 00,0//
2	51° 24' 21,2//	71° 49' 00,0//
3	51° 24' 21,2//	71° 49' 20,4//
4	51° 24' 00,0//	71° 49' 20,4//

Площадь – 25,8 га

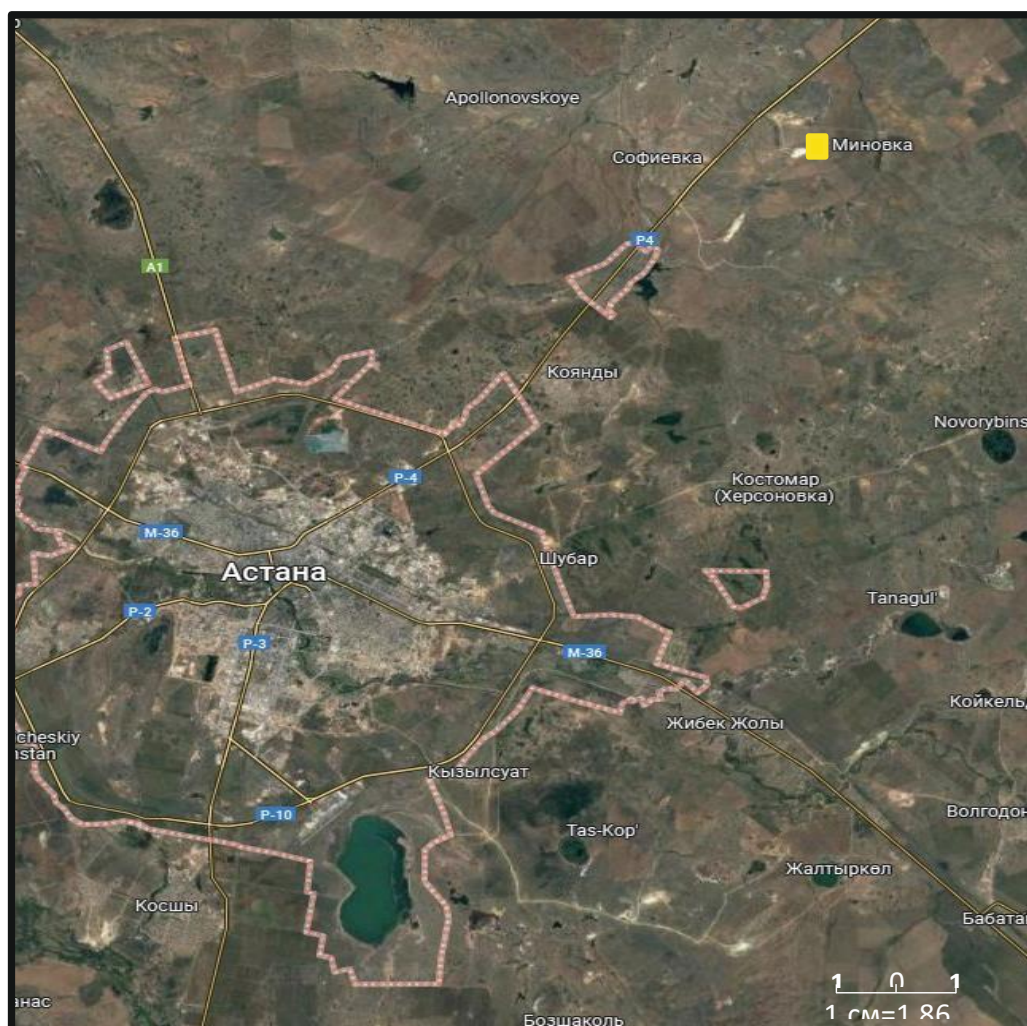


Рис. 1.1 Обзорная карта района работ

## 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

Основным загрязняющим веществом является: пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.).

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

#### Снятие плодородного слоя почв

Плодородный слой будет складироваться на склад, расположенный в непосредственной близости от карьера. Данный объем складывается из ПРС снятого с карьера и отвала. Была установлена средняя мощность ПРС на площади карьера и отвалов равна 0,1 метра. Настоящим проектом принята высота склада ПРС 5 м.

Снятие ПРС производится одним экскаватором (**источник 6001**). Транспортировка ПРС производится автосамосвалами (**источник 6002**). Перевозка грунта производится по дорогам с грунтовым покрытием.

В процессе проведения всех работ в атмосферу будет выделяться пыль неорганическая 70-20 SiO<sub>2</sub>.

#### Вскрышные работы

К вскрышным работам на карьере относятся работы по удалению вскрышных пород. Общее количество перемещаемого экскаватором вскрышной породы, согласно календарного графика.

Годы отработки	Вскрыша
	тыс.м3
2026	2,012
2027	3,018
2028	4,531
2029	4,531
2030	4,531
2031	4,531
2032	4,531
2033	4,531
2034	4,531
2035	4,531
Итого	41,28

Для экскавации и погрузки вскрыши предусматривается использовать гидравлический экскаватор (**источник 6003**).

Выполнение работ по зачистке кровли, подборке просыпей осуществляется бульдозером (**источник 6004**). Объем перемещаемого бульдозером материала при зачистке составит 10% от общего объема всей добываемой вскрыши.

Транспортировка вскрыши на внешний отвал осуществляется автосамосвалами (**источник 6005**). При движении автотранспорта в пределах промплощадки выделяется пыль в результате взаимодействия колес с полотном дороги и сдува ее с поверхности материала находящегося в кузове.

При ведении вскрышных работ, погрузочно-разгрузочных и транспортных работ, выделяется пыль неорганическая с содержанием  $\text{SiO}_2$  20 - 70%.

#### **Добычные работы**

Добычные и погрузочные работы выполняются гидравлическим экскаватором (источник 6006).

Годы отработки	Балансовые запасы
	тыс.м3
2026	197,988
2027	296,982
2028	445,728
2029	445,728
2030	445,728
2031	445,728
2032	445,728
2033	445,728
2034	445,728
2035	445,728
Итого	4060,79

Выполнение работ по зачистке кровли, подборке просыпей осуществляется бульдозером (источник 6007). Объем перемещаемого бульдозером материала при зачистке составит 10% от общего объема добываемой руды.

Для транспортировки руды из карьера на рудный склад предусматривается применение автосамосвалов (источник 6008).

При ведении добычных работ, погрузочно-разгрузочных и транспортных работ, выделяется Пыль неорганическая 70-20 %  $\text{SiO}_2$ .

#### **Склад ПРС**

Плодородный слой почвы складывается в период всего срока отработки по мере отработки запасов на специально отведённой площадке – отвале ПРС, где складывается с целью дальнейшего применения при проведении рекультивации. Отвальные работы ПРС включают: выгрузку ПРС на склад (источник 6009) и формирование поверхности склада ПРС бульдозером (источник 6010). Объем перемещаемого бульдозером материала составит 30% от общего, завезенного на склад объема ПРС. Отвалообразование осуществляется бульдозером.

При сдувании пыли с поверхности склада происходит пылевыведение (источники 6011).

При ведении работ в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая с содержанием  $\text{SiO}_2$  20-70 %. Выброс пыли происходит неорганизованно.

#### **Отвал вскрышных работ**

Настоящим проектом предусмотрено складирование вскрышных пород в один отвал.

Отвальные работы на вскрыше включают: выгрузку вскрышных пород на отвал (источник 6012) и формирование поверхности отвала бульдозером (источник 6013). Объем перемещаемого бульдозером материала составит 30% от общего, завезенного на отвал объема вскрыши. Отвалообразование осуществляется бульдозером.

При сдувании пыли с поверхности отвала происходит пылевыведение (**источники 6014**).

Для обслуживания и ремонта отвальных и карьерных дорог используется автогрейдер (**источник 6015**).

При ведении работ в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая с содержанием  $\text{SiO}_2$  20-70 %. Выброс пыли происходит неорганизованно.

#### **Емкость с дизельным топливом.**

Хранение дизельного топлива производится в наземной горизонтальной емкости, объем  $50\text{м}^3$  (**источник 0001**). Используется для заправки спец. техники, работающей непосредственно в карьере. Заправка механизмов топливом предусматривается на специальной площадке передвижным топливозаправщиком (**источник 6016**), снабженным специальными наконечниками на наливных шлангах, масло улавливающими поддонами и другими приспособлениями, предотвращающими потери.

#### **Дизельный генератор (ист. 0002)**

Электроснабжение лагеря будет осуществляться с помощью дизельного генератора, установленного на расстоянии 50 метров от ближайшего вагона. Время работы в сутки 15 часов.

#### **Передвижные источники**

Для выполнения различных работ по добыче и транспортировке вскрыши, руды и ПСП применяется автотранспорт и другая техника, работающая за счет сжигания дизельного топлива и бензина в двигателях внутреннего сгорания и являющаяся источником выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух. На основании п. 4 «Методики расчета платы за эмиссии в окружающую среду», утвержденной Приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 8 апреля 2009 года № 68-п., расчет платы за выбросы от передвижных источников определяется исходя из ставки за выброс в атмосферу от передвижных источников из массы топлива, израсходованного за отчетный период (фактически сожженного топлива).

Учитывая, что «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», предусматривает расчет нормативов предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу только от стационарных источников, а также согласно п. 6 ст. 28 Экологического Кодекса РК нормативы эмиссий от передвижных источников устанавливаются техническими регламентами для передвижных источников, выбросы загрязняющих веществ от двигателей внутреннего сгорания применяемого на предприятии автотранспорта настоящим проектом не нормируются. При этом по выбросам загрязняющих веществ от вышеупомянутых источников будут осуществляться платежи в установленном законом порядке.

## **2.2. Краткая характеристика существующих установок очистки газа, укрупненный анализ их технического состояния**

Пылегазоулавливающее оборудование на период добычных работ не предусмотрено.

## **2.3. Оценка степени применяемой технологии, технического и пылегазо-очистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и мировому опыту**

Принятые в проекте к осуществлению варианты вскрытия, способы и системы разработки исключают выборочную отработку наиболее богатых частей месторождения, рудных тел и залежей, приводящую к снижению качества остающихся балансовых запасов

месторождения, вследствие которых, находящиеся в них залежи полезных ископаемых, могут утратить промышленное значение или оказаться полностью потерянными.

Преимущество открытого способа разработки карьера месторождения Миновка-2 над альтернативным вариантом - подземной (шахтной) отработкой

Открытый способ добычи был выбран благодаря своим преимуществам перед подземной добычей в шахтах.

Во-первых, работать на карьере удобней и гораздо безопасней, нежели под землёй. Работники извлекают руду в более комфортных условиях – на поверхности меньше вредных газов, есть естественное освещение.

И, конечно, риск смертельных случаев на поверхности намного ниже, чем под землёй.

Во-вторых, при данном способе очень высокая производительность труда – за счёт более свободной рабочей зоны и возможности использования сверхмощной техники.

Из пластов осуществляется более полная выемка руды – потери полезного ископаемого примерно в 3 раза меньше, которые в подземных условиях происходят нередко.

В-третьих, высокая скорость строительства карьера, которая к тому же требует гораздо меньших затрат (примерно в 1,5 раза). Также меньше времени нужно на освоение проектной и производственной мощности месторождения.

И в-четвёртых, из-за низких затрат на строительство экономическая эффективность добычи на карьере почти в 3 раза выше.

Перечисленные достоинства открытого способа позволяют предприятию извлекать руду с более низкой себестоимостью.

### **Отказ от деятельности («нулевой вариант»)**

В целом реализация проекта приведет к развитию программ, направленных на расширение и рост строительства значимых объектов. Таким образом отказ от намечаемой деятельности будет иметь как экологические, так и социально-экономические последствия для региона в целом, в то время как реализация проекта принесет существенные выгоды для устойчивого развития Акмолинской области и страны в целом.

С экологической точки зрения преимуществом выбранной площадки является ее расположение на освоенной территории: земли не являются сельскохозяйственными; редкие и охраняемые виды растений и животных, занесенных в Красную книгу, отсутствуют.

Принятый вариант намечаемой деятельности является рациональным, поскольку на всех этапах намечаемой деятельности соответствует законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды.

Разработанные в проекте решения соответствуют общепринятым мировым нормам по строительству и полностью отвечают требованиям законодательства Республики Казахстан.

Разработанные материалы подтверждают полное соответствие принятых решений нормативным требованиям законодательства Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды: Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК; Водный кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года, № 481-II ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.); Земельный Кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года, № 442-II ЗРК (с изменениями и

дополнениями по состоянию на 06.07.2021 г.); Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI «О недрах и недропользовании» (с изменениями и дополнениями от 01.07.2021 г.); Кодекс Республики Казахстан от 07 июля 2020 № 360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения» (с изменениями по состоянию на 24.06.2021 г.).

Таким образом, принятый вариант намечаемой деятельности является рациональным, поскольку соответствует на всех этапах намечаемой деятельности законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды.

#### **2.4. Перспектива развития**

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

#### **2.5. Параметры выбросов загрязняющих веществ**

В таблице 3.3 приведены наименования источников выбросов и выделения, их параметры (высота, диаметр, скорость, объем, температура), координаты расположения (заводская система координат), качественные и количественные характеристики выбрасываемых веществ.

Таблица 3.3 составлена с учетом требований Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду. К Приказу Министра энергетики Республики Казахстан от 8 июня 2016 года № 238 (последние изменения от 10.03.20121 года). Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ представлены в виде таблицы 3.3.

Исходные данные (г/сек, т/год), принятые для расчета нормативов предельно-допустимых выбросов, определены расчетным путем с учетом не одновременности работы оборудования и учитывая максимальный режим работы предприятия, на основании методик, приведенных в списке использованной литературы.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, принятые в проекте для расчета нормативов ПДВ на 2026 - 2035 года изменений не претерпевают.

#### **2.6. Сведения о залповых и аварийных выбросах**

Залповые выбросы не ожидаются (работы будут производиться без буровзрывных работ). Источники химического и радиоактивного загрязнения отсутствуют.

Аварийные выбросы, связанные с возможными аварийными ситуациями, не нормируются. На предприятии организуется учёт фактических выбросов за истекший год для расчёта экологических платежей. По общему характеру воздействия на окружающую среду источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятия не оказывают существенного влияния на условия жизни и здоровья населения.

#### **2.7. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу**

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу включает: код вещества, наименование вещества, максимально разовую и среднесуточную предельно допустимую концентрацию (ПДК) или при отсутствии таковой ориентировочно безопасный уровень воздействия (ОБУВ) в мг/м<sup>3</sup>, класс опасности загрязняющего вещества, а также количество выбрасываемого вещества в т/год. В данном разделе указываются также вещества, обладающие комбинированным действием смесей загрязняющих веществ в атмосферном воздухе (эффект суммации).

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу приведен в таблице 3.1.

## **2.8. Обоснование полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчета НДВ**

Инвентаризация выбросов проводилась в соответствии с «Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденная Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63. Выбросы от источников загрязнения рассчитаны теоретическим методом, согласно методикам расчета выбросов вредных веществ в атмосферу, утвержденных в РК. Теоретический расчет для разработки проекта НДВ был выполнен на основании проектных данных.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на 2026 год

Акмолинская область, Разработка месторождения щебня Миновка-2

Код загр. веще- ства	Н а и м е н о в а н и е вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Класс опас- ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	0.1125	0.3	13.7271	7.5
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0.1463	0.39	6.5	6.5
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		3	0.01875	0.05	0	1
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		3	0.0375	0.1	2	2
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			2	0.00005224	0.00002819	0	0.00352375
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0.0938	0.25	0	0.08333333
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.03	0.01		2	0.0045	0.012	1.2675	1.2
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		2	0.0045	0.012	1.2675	1.2
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0.06362	0.13005	0	0.13005
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		3	2.1094539	34.680912	346.8091	346.80912
	В С Е Г О:					2.59097614	35.92499019	371.6	366.426027
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на 2027 год

Акмолинская область, Разработка месторождения щебня Миновка-2

Код загр. веще- ства	Н а и м е н о в а н и е вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Класс опас- ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	0.1125	0.3	13.7271	7.5
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0.1463	0.39	6.5	6.5
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		3	0.01875	0.05	0	1
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		3	0.0375	0.1	2	2
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			2	0.00005224	0.00002819	0	0.00352375
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0.0938	0.25	0	0.08333333
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.03	0.01		2	0.0045	0.012	1.2675	1.2
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		2	0.0045	0.012	1.2675	1.2
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0.06362	0.13005	0	0.13005
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		3	2.1349148	35.236776	352.3678	352.36776
	В С Е Г О:					2.61643704	36.48085419	377.1	371.984667
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на 2028-2035 гг

Акмолинская область, Разработка месторождения щебня Миновка-2

Код загр. веще- ства	Н а и м е н о в а н и е вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Класс опас- ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	0.1125	0.3	13.7271	7.5
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0.1463	0.39	6.5	6.5
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		3	0.01875	0.05	0	1
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		3	0.0375	0.1	2	2
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			2	0.00005224	0.00002819	0	0.00352375
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0.0938	0.25	0	0.08333333
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.03	0.01		2	0.0045	0.012	1.2675	1.2
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		2	0.0045	0.012	1.2675	1.2
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0.06362	0.13005	0	0.13005
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		3	2.3920775	41.02755	410.2755	410.2755
	В С Е Г О:					2.87359974	42.27162819	435	429.892407
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Акмолинская область, Разработка месторождения щебня Миновка-2

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро са	Высо та источ ника выбро са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовозд. смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Коли чест во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника	2-го кон /длина, ш площадн источни	
														X1
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Емкость с дизельным топливом	1	8760	Дыхательный клапан	0001	0.5	0.1	3.5	0.0274889		200	210	
001		Дизельный генератор	1		Дымовая труба	0002	1.5	0.1	15.7	0.1233078		200	220	

Таблица 3.3

ля расчета нормативов ПДВ на 2026 год

ца лин. ирина ого ка	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по кото- рым произво- дится газо- очистка	Коэфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0333	Сероводород ( Дигидросульфид) (518)	0.00001954	0.711	0.00001464	2025
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.00696	253.193	0.00522	2025
					0301	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)	0.1125	912.351	0.3	2025
					0304	Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)	0.1463	1186.462	0.39	2025
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.01875	152.059	0.05	
					0330	Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера ( IV) оксид) (516)	0.0375	304.117	0.1	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0938	760.698	0.25	2025
					1301	Проп-2-ен-1-аль ( Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0045	36.494	0.012	
					1325	Формальдегид ( Метаналь) (609)	0.0045	36.494	0.012	

Акмолинская область, Разработка месторождения щебня Миновка-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Снятие ПРС	1	8760	Неорганизованный источник	6001	1					200	250	1
001		Транспортировка ПРС	1	8760	Неорганизованный источник	6002	1					200	300	1
001		Снятие вскрышных пород	1	8760	Неорганизованный источник	6003	1					150	300	1

Таблица 3.3

ля расчета нормативов ПДВ на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.045	364.940	0.12	2025
1					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)	0.001207		0.0272	2025
1					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)	0.02984		0.6	2025
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 ( шамот, цемент, пыль цементного производства - глина,	0.001157		0.02607	2025

Акмолинская область, Разработка месторождения щебня Миновка-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Планировочные работы на вскрыше	1	8760	Неорганизованный источник	6004	1					150	250	1
001		Транспортировка вскрышных пород	1	8760	Неорганизованный источник	6005	1					150	200	1
001		Добыча щебня	1	8760	Неорганизованный источник	6006	1					120	220	1

Таблица 3.3

ля расчета нормативов ПДВ на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2908	глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0001405		0.00313	2025
1					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)	0.0233		0.468	2025
1					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)	0.45		10.14	2025

Акмолинская область, Разработка месторождения щебня Миновка-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Планировочные работы на щебне	1	8760	Неорганизованный источник	6007	1					120	230	1
001		Транспортировка щебня	1	8760	Неорганизованный источник	6008	1					120	270	1
001		Выгрузка ПРС на склад	1	8760	Неорганизованный источник	6009	1					120	200	1

Таблица 3.3

ля расчета нормативов ПДВ на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2908	доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0369		0.82	2025
1					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)	0.01673		0.336	2025
1					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)	0.000473		0.01088	2025

Акмолинская область, Разработка месторождения щебня Миновка-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Отвалообразование на складе ПРС	1	8760	Неорганизованный источник	6010	1					120	300	1
001		Склад ПРС	1	8760	Неорганизованный источник	6011	3					130	200	10
001		Выгрузка вскрыши на отвал	1	8760	Неорганизованный источник	6012	1					130	220	1

Таблица 3.3

ля расчета нормативов ПДВ на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2908	клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.001493		0.03264	2025
10					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)	1.426		20.46	2025
1					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)	0.0001157		0.00261	2025

Акмолинская область, Разработка месторождения щебня Миновка-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Отвалообразование на отвале вскрыши	1	8760	Неорганизованный источник	6013	1					100	50	1
001		Отвал вскрышных пород	1	8760	Неорганизованный источник	6014	5					130	240	20
001		Обслуживание и ремонт отвальных и карьерных дорог	1	8760	Неорганизованный источник	6015	1					130	250	1

Таблица 3.3

ля расчета нормативов ПДВ на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2908	кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0000355		0.000782	2025
30					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)	0.122		1.752	2025
1					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)	0.0000622		0.0016	2025

Акмолинская область, Разработка месторождения щебня Миновка-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Заправка дизельным топливом	1		Неорганизованный источник	6016	1					400	300	1

Таблица 3.3

ля расчета нормативов ПДВ на 2026 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					0333	казахстанских месторождений) (494)	0.0000327		0.00001355	2025
						Сероводород (				
						Дигидросульфид) (518)				
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (	0.01166		0.00483	2025
						Углеводороды				
						предельные C12-C19 (в пересчете на С);				
						Растворитель РПК- 265П) (10)				

Акмолинская область, Разработка месторождения щебня Миновка-2

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро са	Высо та источ ника выбро са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовозд. смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Коли чест во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника	2-го кон /длина, ш площадн источни	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	X1 13	Y1 14	X2 15
001		Емкость с дизельным топливом	1	8760	Дыхательный клапан	0001	0.5	0.1	3.5	0.0274889		200	210	
001		Дизельный генератор	1		Дымовая труба	0002	1.5	0.1	15.7	0.1233078		200	220	

Таблица 3.3

ля расчета нормативов ПДВ на 2027 год

ца лин. ирина ого ка	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по кото- рым произво- дится газо- очистка	Коефф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0333	Сероводород (	0.00001954	0.711	0.00001464	2025
					2754	Дигидросульфид) (518) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (	0.00696	253.193	0.00522	2025
						Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)				
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.1125	912.351	0.3	2025
					0304	Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (	0.1463	1186.462	0.39	2025
					0328	Азота оксид) (6) Углерод (Сажа,	0.01875	152.059	0.05	
					0330	Углерод черный) (583) Сера диоксид (	0.0375	304.117	0.1	
						Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (				
					0337	IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись	0.0938	760.698	0.25	2025
						углерода, Угарный газ) (584)				
					1301	Проп-2-ен-1-аль (	0.0045	36.494	0.012	
						Акролеин, Акрилальдегид) (474)				
					1325	Формальдегид (	0.0045	36.494	0.012	
						Метаналь) (609)				

Акмолинская область, Разработка месторождения щебня Миновка-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Снятие ПРС	1	8760	Неорганизованный источник	6001	1					200	250	1
001		Транспортировка ПРС	1	8760	Неорганизованный источник	6002	1					200	300	1
001		Снятие вскрышных пород	1	8760	Неорганизованный источник	6003	1					150	300	1

Таблица 3.3

ля расчета нормативов ПДВ на 2027 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.045	364.940	0.12	2025
1					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)	0.001207		0.0272	2025
1					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)	0.02984		0.6	2025
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 ( шамот, цемент, пыль цементного производства - глина,	0.001736		0.0391	2025

Акмолинская область, Разработка месторождения щебня Миновка-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Планировочные работы на вскрыше	1	8760	Неорганизованный источник	6004	1					150	250	1
001		Транспортировка вскрышных пород	1	8760	Неорганизованный источник	6005	1					150	200	1
001		Добыча щебня	1	8760	Неорганизованный источник	6006	1					120	220	1

Таблица 3.3

ля расчета нормативов ПДВ на 2027 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2908	глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000077		0.001716	2025
1					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)	0.0233		0.468	2025
1					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)	0.456		10.26	2025

Акмолинская область, Разработка месторождения щебня Миновка-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Планировочные работы на щебне	1	8760	Неорганизованный источник	6007	1					120	230	1
001		Транспортировка щебня	1	8760	Неорганизованный источник	6008	1					120	270	1
001		Выгрузка ПРС на склад	1	8760	Неорганизованный источник	6009	1					120	200	1

Таблица 3.3

ля расчета нормативов ПДВ на 2027 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2908	доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0553		1.232	2025
1					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)	0.01673		0.336	2025
1					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)	0.000473		0.01088	2025

Акмолинская область, Разработка месторождения щебня Миновка-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Отвалообразование на складе ПРС	1	8760	Неорганизованный источник	6010	1					120	300	1
001		Склад ПРС	1	8760	Неорганизованный источник	6011	3					130	200	10
001		Выгрузка вскрыши на отвал	1	8760	Неорганизованный источник	6012	1					130	220	1

Таблица 3.3

ля расчета нормативов ПДВ на 2027 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2908	клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.001493		0.03264	2025
10					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)	1.426		20.46	2025
1					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)	0.0001736		0.00391	2025

Акмолинская область, Разработка месторождения щебня Миновка-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Отвалообразование на отвале вскрыши	1	8760	Неорганизованный источник	6013	1					100	50	1
001		Отвал вскрышных пород	1	8760	Неорганизованный источник	6014	5					130	240	20
001		Обслуживание и ремонт отвальных и карьерных дорог	1	8760	Неорганизованный источник	6015	1					130	250	1

Таблица 3.3

ля расчета нормативов ПДВ на 2027 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2908	кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000523		0.01173	2025
30					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)	0.122		1.752	2025
1					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)	0.0000622		0.0016	2025

Акмолинская область, Разработка месторождения щебня Миновка-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Заправка дизельным топливом	1		Неорганизованный источник	6016	1					400	300	1

Таблица 3.3

ля расчета нормативов ПДВ на 2027 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					0333	казахстанских месторождений) (494) Сероводород (	0.0000327		0.00001355	2025
					2754	Дигидросульфид) (518) Алканы C12-19 /в				
						пересчете на С/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК- 265П) (10)				
							0.01166		0.00483	2025

Акмолинская область, Разработка месторождения щебня Миновка-2

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро са	Высо та источ ника выбро са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовозд. смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Коли чест во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника	2-го кон /длина, ш площадн источни	
														X1
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Емкость с дизельным топливом	1	8760	Дыхательный клапан	0001	0.5	0.1	3.5	0.0274889		200	210	
001		Дизельный генератор	1		Дымовая труба	0002	1.5	0.1	15.7	0.1233078		200	220	

Таблица 3.3

ля расчета нормативов ПДВ на 2028–2035 годы

ца лин. ирина ого ка	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по кото- рым произво- дится газо- очистка	Коефф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0333	Сероводород (	0.00001954	0.711	0.00001464	2025
						Дигидросульфид) (518)				
					2754	Алканы C12-19 /в	0.00696	253.193	0.00522	2025
						пересчете на C/ (				
						Углеводороды				
						предельные C12-C19 (в				
						пересчете на C);				
						Растворитель РПК-				
						265П) (10)				
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.1125	912.351	0.3	2025
						Азота диоксид) (4)				
					0304	Азот (II) оксид (	0.1463	1186.462	0.39	2025
						Азота оксид) (6)				
					0328	Углерод (Сажа,	0.01875	152.059	0.05	
						Углерод черный) (583)				
					0330	Сера диоксид (	0.0375	304.117	0.1	
						Ангидрид сернистый,				
						Сернистый газ, Сера (				
						IV) оксид) (516)				
					0337	Углерод оксид (Окись	0.0938	760.698	0.25	2025
						углерода, Угарный				
						газ) (584)				
					1301	Проп-2-ен-1-аль (	0.0045	36.494	0.012	
						Акролеин,				
						Акрилальдегид) (474)				
					1325	Формальдегид (	0.0045	36.494	0.012	
						Метаналь) (609)				

Акмолинская область, Разработка месторождения щебня Миновка-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Снятие ПРС	1	8760	Неорганизованный источник	6001	1					200	250	1
001		Транспортировка ПРС	1	8760	Неорганизованный источник	6002	1					200	300	1
001		Снятие вскрышных пород	1	8760	Неорганизованный источник	6003	1					150	300	1

Таблица 3.3

ля расчета нормативов ПДВ на 2028-2035 годы

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.045	364.940	0.12	2025
1					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)	0.001207		0.0272	2025
1					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)	0.02984		0.6	2025
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 ( шамот, цемент, пыль цементного производства - глина,	0.00261		0.0587	2025

Акмолинская область, Разработка месторождения щебня Миновка-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Планировочные работы на вскрыше	1	8760	Неорганизованный источник	6004	1					150	250	1
001		Транспортировка вскрышных пород	1	8760	Неорганизованный источник	6005	1					150	200	1
001		Добыча щебня	1	8760	Неорганизованный источник	6006	1					120	220	1

Таблица 3.3

ля расчета нормативов ПДВ на 2028–2035 годы

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2908	глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70–20 (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000317		0.00706	2025
1					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)	0.0233		0.468	2025
1					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)	0.684		15.4	2025

Акмолинская область, Разработка месторождения щебня Миновка-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Планировочные работы на щебне	1	8760	Неорганизованный источник	6007	1					120	230	1
001		Транспортировка щебня	1	8760	Неорганизованный источник	6008	1					120	270	1
001		Выгрузка ПРС на склад	1	8760	Неорганизованный источник	6009	1					120	200	1

Таблица 3.3

ля расчета нормативов ПДВ на 2028–2035 годы

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2908	доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70–20 (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.083		1.85	2025
1					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)	0.01673		0.336	2025
1					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)	0.000473		0.01088	2025

Акмолинская область, Разработка месторождения щебня Миновка-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Отвалообразование на складе ПРС	1	8760	Неорганизованный источник	6010	1					120	300	1
001		Склад ПРС	1	8760	Неорганизованный источник	6011	3					130	200	10
001		Выгрузка вскрыши на отвал	1	8760	Неорганизованный источник	6012	1					130	220	1

Таблица 3.3

ля расчета нормативов ПДВ на 2028–2035 годы

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2908	клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70–20 (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.001493		0.03264	2025
10					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)	1.426		20.46	2025
1					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)	0.0002613		0.00587	2025

Акмолинская область, Разработка месторождения щебня Миновка-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Отвалообразование на отвале вскрыши	1	8760	Неорганизованный источник	6013	1					100	50	1
001		Отвал вскрышных пород	1	8760	Неорганизованный источник	6014	5					130	240	20
001		Обслуживание и ремонт отвальных и карьерных дорог	1	8760	Неорганизованный источник	6015	1					130	250	1

Таблица 3.3

ля расчета нормативов ПДВ на 2028–2035 годы

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2908	кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70–20 (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000784		0.0176	2025
30					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)	0.122		1.752	2025
1					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)	0.0000622		0.0016	2025

Акмолинская область, Разработка месторождения щебня Миновка-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Заправка дизельным топливом	1		Неорганизованный источник	6016	1					400	300	1

Таблица 3.3

ля расчета нормативов ПДВ на 2028-2035 годы

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					0333	казахстанских месторождений) (494)	0.0000327		0.00001355	2025
						Сероводород (				
						Дигидросульфид) (518)				
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (	0.01166		0.00483	2025
						Углеводороды				
						предельные C12-C19 (в пересчете на С);				
						Растворитель РПК- 265П) (10)				

### 3 ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ РАССЕИВАНИЯ

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

Климат района резко континентальный, с холодной малоснежной зимой и жарким летом, с беспрерывно дующими ветрами северо-восточного и юго-западного направления. Среднегодовая температура воздуха колеблется в пределах +1,6°C, +2,90°C. Среднемесячная температура февраля - 19-20°C, июля +24°C. Минимальная температура отмечается в январе и нередко доходит до -40°C. Среднегодовое количество осадков составляет 200-300 мм, а в отдельные годы понижается до 80 мм.

Снежный покров обычно устанавливается в середине ноября, а таяние снега заканчивается в апреле. Толщина снежного покрова составляет 10-20 см. Промерзание почвы в суровые зимы достигает глубины 1,8 м.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере в соответствии с «Методикой расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» (приложение № 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө) приведены в таблице 1.

**Таблица 1**

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1,0
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т, °С	25,8
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), Т, °С	-15,4
Среднегодовая роза ветров, %	
С	6
СВ	6
В	8
ЮВ	8
Ю	10
ЮЗ	30
З	21
СЗ	11
Скорость ветра (U*) (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	5,5

#### 3.2. Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы

Расчет загрязнения воздушного бассейна вредными веществами произведен по программе "ЭРА v 2.0", которая предназначена для расчета полей концентраций и рассеивания вредных примесей в приземном слое атмосферы, содержащихся в выбросах предприятий, с целью установления нормативов допустимых выбросов (НДВ).

Прогнозирование загрязнения атмосферы с определением максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы для нормирования величин выбросов осуществлено расчетными алгоритмами «Методики расчета

концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» (приложение № 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө) программным комплексом «Эра».

Размер основного расчетного пряморудуника установлен с учетом влияния загрязнения, расположения размеров территории предприятия.

Размер расчетного пряморудуника учитывает возможность образования максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ в радиусе, соответствующем 50-ти высотам самой высокой трубы.

Критерием качества атмосферного воздуха в летнее время года на существующее положение служит соотношение  $C_m + C_f' \leq 1$  (п.8.3 [7]). Расчет фоновых концентраций  $C_f'$  осуществляется программой «Эра».

Рельеф местности по данным инженерных изысканий ровный, отдельные изолированные препятствия (холм, гряда, уступ, горы, гребень, ложбина) отсутствуют, поэтому безразмерный коэффициент  $\eta$ , учитывающий влияние рельефа местности принимается равным единице. Коэффициент  $A$ , зависящий от температурной стратификации атмосферы и определяющий условия горизонтального и вертикального рассеивания атмосферных примесей на территории Казахстана равен 200, согласно п. 2.2 методики [7].

Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы на соответствующее положение; ситуационные карты-схемы с нанесенными на них изолиниями расчетных концентраций; максимальные приземные концентрации в жилой зоне и перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы приведены в Приложении 3.

### 3.3. Предложения по нормативам допустимых выбросов по каждому источнику и ингредиенту

Рассеивание примесей в атмосфере осуществлялось с учетом одновременности работы оборудования в соответствии с производственными циклами. При анализе уровня загрязнения атмосферы, оцениваемого фактически по значениям ПДК<sub>м.р.</sub>, использование значений ПДК<sub>с.с.</sub> вместо ПДК<sub>м.р.</sub> приводит к завышению опасности загрязнения атмосферы.

Анализ результатов показал, что концентрации ЗВ, выбрасываемых источниками загрязнения на границе СЗЗ не превышают ПДК. Результаты приведены в *Приложении 2*.

Таким образом, при всех производимых работах выполняются требования, предъявляемые к нормативному качеству атмосферного воздуха:  $C_m + C_f' \leq 1$ .

Таблицы проекта 3.1 и 3.3 оформлены в соответствии с указаниями «Методики расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» (приложение № 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө) [15].

В таблице 3.6 (ниже) приведены нормативы выбросов загрязняющих веществ.

Изолинии равных концентраций загрязняющих веществ представлены в Приложении 2.

Акмолинская область, Разработка месторождения щебня Миновка-2

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2025 год		на 2026 год		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
Код и наименование загрязняющего вещества	выб- роса	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и								
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Карьер	0002			0.1125	0.3	0.1125	0.3	2065
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Карьер	0002			0.1463	0.39	0.1463	0.39	2026
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Карьер	0002			0.01875	0.05	0.01875	0.05	2026
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Карьер	0002			0.0375	0.1	0.0375	0.1	2026
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Карьер	0001			0.00001954	0.00001464	0.00001954	0.00001464	2026
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Карьер	0002			0.0938	0.25	0.0938	0.25	2026
(1301) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)								
Карьер	0002			0.0045	0.012	0.0045	0.012	2026
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)								
Карьер	0002			0.0045	0.012	0.0045	0.012	2026
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)								
Карьер	0001			0.00696	0.00522	0.00696	0.00522	2026
	0002			0.045	0.12	0.045	0.12	2026

ТОО «НИПИ «Казтехпроект»

ЭРА v2.0 ТОО «НИПИ «Казтехпроект»

Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Акмолинская область, Разработка месторождения щебня Миновка-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Итого по организованным источникам:				0.46982954	1.23923464	0.40457954	1.06523464	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и								
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Карьер	6016			0.0000327	0.00001355	0.0000327	0.00001355	2026
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)								
Карьер	6016			0.01166	0.00483	0.01166	0.00483	2026
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, (494)								
Карьер	6001			0.001207	0.0272	0.001207	0.0272	2026
	6002			0.02984	0.6	0.02984	0.6	2026
	6003			0.001157	0.02607	0.001157	0.02607	2026
	6004			0.0001405	0.00313	0.0001405	0.00313	2026
	6005			0.0233	0.468	0.0233	0.468	2026
	6006			0.45	10.14	0.45	10.14	2026
	6007			0.0369	0.82	0.0369	0.82	2026
	6008			0.01673	0.336	0.01673	0.336	2026
	6009			0.000473	0.01088	0.000473	0.01088	2026
	6010			0.001493	0.03264	0.001493	0.03264	2026
	6011			1.426	20.46	1.426	20.46	2026
	6012			0.0001157	0.00261	0.0001157	0.00261	2026
	6013			0.0000355	0.000782	0.0000355	0.000782	2026
	6014			0.122	1.752	0.122	1.752	2026
	6015			0.0000622	0.0016	0.0000622	0.0016	2026
Итого по неорганизованным источникам:				2.1211466	34.68575555	2.1211466	34.68575555	
Всего по предприятию:				2.59097614	35.92499019	2.52572614	35.75099019	

Акмолинская область, Разработка месторождения щебня Миновка-2

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2025 год		на 2027 год		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
Код и наименование загрязняющего вещества	выб- роса	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и								
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Карьер	0002			0.1125	0.3	0.1125	0.3	2027
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Карьер	0002			0.1463	0.39	0.1463	0.39	2027
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Карьер	0002			0.01875	0.05	0.01875	0.05	2027
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Карьер	0002			0.0375	0.1	0.0375	0.1	2027
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Карьер	0001			0.00001954	0.00001464	0.00001954	0.00001464	2027
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Карьер	0002			0.0938	0.25	0.0938	0.25	2027
(1301) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)								
Карьер	0002			0.0045	0.012	0.0045	0.012	2027
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)								
Карьер	0002			0.0045	0.012	0.0045	0.012	2027
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)								
Карьер	0001			0.00696	0.00522	0.00696	0.00522	2027
	0002			0.045	0.12	0.045	0.12	2027

ТОО «НИПИ «Казтехпроект»

ЭРА v2.0 ТОО «НИПИ «Казтехпроект»

Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Акмолинская область, Разработка месторождения щебня Миновка-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Итого по организованным источникам:				0.46982954	1.23923464	0.40457954	1.06523464	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и								
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Карьер	6016			0.0000327	0.00001355	0.0000327	0.00001355	2027
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)								
Карьер	6016			0.01166	0.00483	0.01166	0.00483	2027
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, (494)								
Карьер	6001			0.001207	0.0272	0.001207	0.0272	2027
	6002			0.02984	0.6	0.02984	0.6	2027
	6003			0.001736	0.0391	0.001736	0.0391	2027
	6004			0.000077	0.001716	0.000077	0.001716	2027
	6005			0.0233	0.468	0.0233	0.468	2027
	6006			0.456	10.26	0.456	10.26	2027
	6007			0.0553	1.232	0.0553	1.232	2027
	6008			0.01673	0.336	0.01673	0.336	2027
	6009			0.000473	0.01088	0.000473	0.01088	2027
	6010			0.001493	0.03264	0.001493	0.03264	2027
	6011			1.426	20.46	1.426	20.46	2027
	6012			0.0001736	0.00391	0.0001736	0.00391	2027
	6013			0.000523	0.01173	0.000523	0.01173	2027
	6014			0.122	1.752	0.122	1.752	2027
	6015			0.0000622	0.0016	0.0000622	0.0016	2027
Итого по неорганизованным источникам:				2.1466075	35.24161955	2.1466075	35.24161955	
Всего по предприятию:				2.61643704	36.48085419	2.55118704	36.30685419	

Акмолинская область, Разработка месторождения щебня Миновка-2

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника выб- роса	существующее положение на 2025 год							
		на 2028 год		на 2029 год		на 2030 год			
Код и наименование загрязняющего вещества		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
О р г а н и									
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)									
Карьер	0002			0.1125	0.3	0.1125	0.3	0.1125	0.3
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)									
Карьер	0002			0.1463	0.39	0.1463	0.39	0.1463	0.39
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)									
Карьер	0002			0.01875	0.05	0.01875	0.05	0.01875	0.05
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)									
Карьер	0002			0.0375	0.1	0.0375	0.1	0.0375	0.1
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)									
Карьер	0001			0.00001954	0.00001464	0.00001954	0.00001464	0.00001954	0.00001464
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)									
Карьер	0002			0.0938	0.25	0.0938	0.25	0.0938	0.25
(1301) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)									
Карьер	0002			0.0045	0.012	0.0045	0.012	0.0045	0.012
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)									
Карьер	0002			0.0045	0.012	0.0045	0.012	0.0045	0.012
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете) (10)									
Карьер	0001			0.00696	0.00522	0.00696	0.00522	0.00696	0.00522
	0002			0.045	0.12	0.045	0.12	0.045	0.12

няющих веществ в атмосферу по предприятию

Нормативы выбросов загрязняющих веществ									
на 2031 год		на 2032 год		на 2033 год		на 2034 год		на 2035 год	
г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и									
0.1125	0.3	0.1125	0.3	0.1125	0.3	0.1125	0.3	0.1125	0.3
0.1463	0.39	0.1463	0.39	0.1463	0.39	0.1463	0.39	0.1463	0.39
0.01875	0.05	0.01875	0.05	0.01875	0.05	0.01875	0.05	0.01875	0.05
0.0375	0.1	0.0375	0.1	0.0375	0.1	0.0375	0.1	0.0375	0.1
0.00001954	0.00001464	0.00001954	0.00001464	0.00001954	0.00001464	0.00001954	0.00001464	0.00001954	0.00001464
0.0938	0.25	0.0938	0.25	0.0938	0.25	0.0938	0.25	0.0938	0.25
0.0045	0.012	0.0045	0.012	0.0045	0.012	0.0045	0.012	0.0045	0.012
0.0045	0.012	0.0045	0.012	0.0045	0.012	0.0045	0.012	0.0045	0.012
0.00696 0.045	0.00522 0.12	0.00696 0.045	0.00522 0.12	0.00696 0.045	0.00522 0.12	0.00696 0.045	0.00522 0.12	0.00696 0.045	0.00522 0.12

Таблица 3.6

Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
г/с	т/год	
21	22	23
0.1125	0.3	2028
0.1463	0.39	2028
0.01875	0.05	2028
0.0375	0.1	2028
0.00001954	0.00001464	2028
0.0938	0.25	2028
0.0045	0.012	2028
0.0045	0.012	2028
0.00696	0.00522	2028
0.045	0.12	2028

ТОО «НИПИ «Казтехпроект»

ЭРА v2.0 ТОО «НИПИ «Казтехпроект»

Нормативы выбросов загряз

Акмолинская область, Разработка месторождения щебня Миновка-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Итого по организованным источникам:				0.46982954	1.23923464	0.46982954	1.23923464	0.46982954	1.23923464
Не о р г а н									
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)									
Карьер	6016			0.0000327	0.00001355	0.0000327	0.00001355	0.0000327	0.00001355
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)									
Карьер	6016			0.01166	0.00483	0.01166	0.00483	0.01166	0.00483
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, (494)									
Карьер	6001			0.001207	0.0272	0.001207	0.0272	0.001207	0.0272
	6002			0.02984	0.6	0.02984	0.6	0.02984	0.6
	6003			0.00261	0.0587	0.00261	0.0587	0.00261	0.0587
	6004			0.000317	0.00706	0.000317	0.00706	0.000317	0.00706
	6005			0.0233	0.468	0.0233	0.468	0.0233	0.468
	6006			0.684	15.4	0.684	15.4	0.684	15.4
	6007			0.083	1.85	0.083	1.85	0.083	1.85
	6008			0.01673	0.336	0.01673	0.336	0.01673	0.336
	6009			0.000473	0.01088	0.000473	0.01088	0.000473	0.01088
	6010			0.001493	0.03264	0.001493	0.03264	0.001493	0.03264
	6011			1.426	20.46	1.426	20.46	1.426	20.46
	6012			0.0002613	0.00587	0.0002613	0.00587	0.0002613	0.00587
	6013			0.000784	0.0176	0.000784	0.0176	0.000784	0.0176
	6014			0.122	1.752	0.122	1.752	0.122	1.752
	6015			0.0000622	0.0016	0.0000622	0.0016	0.0000622	0.0016
Итого по неорганизованным источникам:				2.4037702	41.03239355	2.4037702	41.03239355	2.4037702	41.03239355
Всего по предприятию:				2.87359974	42.27162819	2.87359974	42.27162819	2.87359974	42.27162819

няющих веществ в атмосферу по предприятию

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
0.46982954	1.23923464	0.46982954	1.23923464	0.46982954	1.23923464	0.46982954	1.23923464	0.46982954	1.23923464

ИЗ О В А Н Н Ы Е    И С Т О Ч Н И К И

0.0000327	0.00001355	0.0000327	0.00001355	0.0000327	0.00001355	0.0000327	0.00001355	0.0000327	0.00001355
0.01166	0.00483	0.01166	0.00483	0.01166	0.00483	0.01166	0.00483	0.01166	0.00483
0.001207	0.0272	0.001207	0.0272	0.001207	0.0272	0.001207	0.0272	0.001207	0.0272
0.02984	0.6	0.02984	0.6	0.02984	0.6	0.02984	0.6	0.02984	0.6
0.00261	0.0587	0.00261	0.0587	0.00261	0.0587	0.00261	0.0587	0.00261	0.0587
0.000317	0.00706	0.000317	0.00706	0.000317	0.00706	0.000317	0.00706	0.000317	0.00706
0.0233	0.468	0.0233	0.468	0.0233	0.468	0.0233	0.468	0.0233	0.468
0.684	15.4	0.684	15.4	0.684	15.4	0.684	15.4	0.684	15.4
0.083	1.85	0.083	1.85	0.083	1.85	0.083	1.85	0.083	1.85
0.01673	0.336	0.01673	0.336	0.01673	0.336	0.01673	0.336	0.01673	0.336
0.000473	0.01088	0.000473	0.01088	0.000473	0.01088	0.000473	0.01088	0.000473	0.01088
0.001493	0.03264	0.001493	0.03264	0.001493	0.03264	0.001493	0.03264	0.001493	0.03264
1.426	20.46	1.426	20.46	1.426	20.46	1.426	20.46	1.426	20.46
0.0002613	0.00587	0.0002613	0.00587	0.0002613	0.00587	0.0002613	0.00587	0.0002613	0.00587
0.000784	0.0176	0.000784	0.0176	0.000784	0.0176	0.000784	0.0176	0.000784	0.0176
0.122	1.752	0.122	1.752	0.122	1.752	0.122	1.752	0.122	1.752
0.0000622	0.0016	0.0000622	0.0016	0.0000622	0.0016	0.0000622	0.0016	0.0000622	0.0016
2.4037702	41.03239355	2.4037702	41.03239355	2.4037702	41.03239355	2.4037702	41.03239355	2.4037702	41.03239355
2.87359974	42.27162819	2.87359974	42.27162819	2.87359974	42.27162819	2.87359974	42.27162819	2.87359974	42.27162819

Таблица 3.6

21	22	23
0.40457954	1.06523464	
0.0000327	0.00001355	2028
0.01166	0.00483	2028
0.001207	0.0272	2028
0.02984	0.6	2028
0.00261	0.0587	2028
0.000317	0.00706	2028
0.0233	0.468	2028
0.684	15.4	2028
0.083	1.85	2028
0.01673	0.336	2028
0.000473	0.01088	2028
0.001493	0.03264	2028
1.426	20.46	2028
0.0002613	0.00587	2028
0.000784	0.0176	2028
0.122	1.752	2028
0.0000622	0.0016	2028
2.4037702	41.03239355	
2.80834974	42.09762819	

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

Принятые в проекте к осуществлению варианты вскрытия, способы и системы разработки исключают выборочную отработку наиболее богатых частей месторождения, рудных тел и залежей, приводящую к снижению качества остающихся балансовых запасов месторождения, вследствие которых, находящиеся в них залежи полезных ископаемых, могут утратить промышленное значение или оказаться полностью потерянными.

#### **Преимущество открытого способа разработки карьера месторождения Миновка-2 над альтернативным вариантом - подземной (шахтной) отработкой**

Открытый способ добычи был выбран благодаря своим преимуществам перед подземной добычей в шахтах.

Во-первых, работать на карьере удобней и гораздо безопасней, нежели под землёй. Работники извлекают руду в более комфортных условиях – на поверхности меньше вредных газов, есть естественное освещение.

И, конечно, риск смертельных случаев на поверхности намного ниже, чем под землёй.

Во-вторых, при данном способе очень высокая производительность труда – за счёт более свободной рабочей зоны и возможности использования сверхмощной техники.

Из пластов разреза осуществляется более полная выемка руды – потери полезного ископаемого примерно в 3 раза меньше, которые в подземных условиях происходят нередко.

В-третьих, высокая скорость строительства карьера, которая к тому же требует гораздо меньших затрат (примерно в 1,5 раза). Также меньше времени нужно на освоение проектной и производственной мощности месторождения.

И в-четвёртых, из-за низких затрат на строительство экономическая эффективность добычи на карьере почти в 3 раза выше.

Перечисленные достоинства открытого способа позволяют предприятию извлекать руду с более низкой себестоимостью.

### **3.5. Уточнение границ области воздействия объекта и данные о пределах области воздействия**

Участок недр в административном отношении расположен в Целиноградском районе Акмолинской области, в 32 км к северо-востоку от города Астана, пос. Софиевка в 6,7 км к западу, а пос. Миновка в 2,5 км к востоку.

Координаты угловых точек месторождения

№	Северная широта	Восточная долгота
1	51° 24' 00,0//	71° 49' 00,0//
2	51° 24' 21,2//	71° 49' 00,0//
3	51° 24' 21,2//	71° 49' 20,4//
4	51° 24' 00,0//	71° 49' 20,4//
Площадь – 25,8 га		

#### **4. МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ НА ПЕРИОД НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ**

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды неблагоприятных метеоусловий (НМУ), приводящих к формированию высокого загрязнения воздуха. Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ на основе предупреждения о возможном опасном росте концентрации примесей в воздухе с целью его предотвращения. В периоды неблагоприятных метеорологических условий максимальная приземная концентрация примеси может увеличиться 1.5- 2 раза.

В соответствии с «Методическими указаниями по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» [20] при разработке мероприятий по НМУ следует учитывать вклад различных источников в создание приземных концентраций вредных веществ, что определяется расчетами полей приземных концентраций.

Существует три режима работы предприятия при НМУ.

При первом режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 15-20%.

При втором режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 20-40%.

При третьем режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 40-60%, в некоторых особо опасных условиях предприятиям следует полностью прекратить выбросы.

Мероприятия для первого и второго режимов носят организационно-технический характер, их можно легко осуществить без существенных затрат и снижения производительности предприятия. К ним относятся следующие мероприятия общего характера:

- Усилить контроль за точным соблюдением технологического регламента;
- Запретить работу оборудования на форсированном режиме;
- Рассредоточить во времени работу технологических агрегатов, не участвующих в едином непрерывном технологическом процессе, при работе которых выбросы вредных веществ в атмосферу достигают максимального значения;
- Усилить контроль за работой контрольно-измерительных приборов и автоматических систем управления;
- Интенсифицировать влажную уборку производственных помещений предприятия, где допускается правилами техники безопасности;
- Ограничить использование автотранспорта и других передвижных источников выбросов на территории предприятия;
- Принять меры по предотвращению испарения топлива;
- Ограничить погрузочно-разгрузочные работы, связанные со значительным выделением в атмосферу загрязняющих веществ.

## 5. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ

Согласно п. 1 ст. 182 Экологического Кодекса Республики Казахстан от 1 июля 2021 года № 400- VI ЗРК Операторы объектов I и II категорий обязаны осуществлять производственный экологический контроль.

Производственный мониторинг является элементом производственного экологического контроля, а также программы повышения экологической эффективности. В рамках осуществления производственного мониторинга выполняются операционный мониторинг, мониторинг эмиссий в окружающую среду и мониторинг воздействия.

Производственный экологический контроль проводится операторами объектов I и II категорий на основе программы производственного экологического контроля, являющейся частью экологического разрешения, а также программы повышения экологической эффективности.

При проведении производственного экологического контроля оператор объекта обязан:

- 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;
- в отношении объектов I категории – установить автоматизированную систему мониторинга эмиссий в окружающую среду на основных стационарных источниках эмиссий в соответствии с утвержденным уполномоченным органом в области охраны окружающей среды порядком ведения автоматизированного мониторинга эмиссий в окружающую среду и требованиями пункта 4 статьи 186 настоящего Кодекса;
- создать службу производственного экологического контроля либо назначить работника, ответственного за организацию и проведение производственного экологического контроля и взаимодействие с органами государственного экологического контроля;
- следовать процедурным требованиям и обеспечивать качество получаемых данных;
- 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;
- по требованию государственных экологических инспекторов представлять документацию, результаты анализов, исходные и иные материалы производственного экологического контроля, необходимые для осуществления государственного экологического контроля.

Для данного объекта экспертизы разработана программа производственного экологического контроля на 2026 - 2032г.

Согласно Примечанию к Приложению 12 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды РК от 15.01.2014 года № 379 - В случае невозможности соблюдения нормативов предельно допустимых выбросов, нормативов предельно допустимых сбросов юридическими лицами или индивидуальными предпринимателями, осуществляющими деятельность на действующих

объектах I и II категории, на период поэтапного достижения нормативов допустимых выбросов, нормативов допустимых сбросов, разрабатывается план технических мероприятий по снижению выбросов (сбросов) загрязняющих веществ с целью достижения нормативов допустимых выбросов (сбросов) согласно приложения 10 настоящей методики. Соблюдение нормативов предельно допустимых выбросов возможно и достигается с первого года эксплуатации объекта, в связи с чем план технических мероприятий по снижению выбросов не разрабатывался.

П л а н - г р а ф и к  
контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов и на контрольных точках (постах)  
на существующее положение

Акмолинская область, Разработка месторождения щебня Миновка-2

N источника, N контрольной точки	Производство, цех, участок. /Координаты контрольной точки	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Периодичность контроля в периоды НМУ раз/сутк	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
					г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0001	Карьер	Сероводород (Дигидросульфид) (518) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт		0.00001954 0.00696	0.7108324 253.19311	Сторонняя организация на договорной основе Сторонняя организация на договорной основе	
0002	Карьер	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт		0.1125 0.1463 0.01875 0.0375 0.0938 0.0045 0.0045 0.045	912.35104 1186.4618 152.05851 304.11701 760.69803 36.494042 36.494042 364.94042		

П л а н - г р а ф и к  
контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов и на контрольных точках (постах)  
на существующее положение

Акмолинская область, Разработка месторождения щебня Миновка-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
6001	Карьер	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)	1 раз/кварт		0.001207		Сторонняя организация на договорной основе	
6002	Карьер	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)	1 раз/кварт		0.02984		Сторонняя организация на договорной основе	
6003	Карьер	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)	1 раз/кварт		0.001157		Сторонняя организация на договорной основе	
6004	Карьер	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)	1 раз/кварт		0.0001405		Сторонняя организация на договорной основе	
6005	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый	1 раз/кварт		0.0233		Сторонняя организация на договорной	

П л а н - г р а ф и к  
контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов и на контрольных точках (постах)  
на существующее положение

Акмолинская область, Разработка месторождения щебня Миновка-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
6006	Карьер	сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) 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)	1 раз/ кварт		0.45		основе  Сторонняя организация на договорной основе	
6007	Карьер	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)	1 раз/ кварт		0.0369		Сторонняя организация на договорной основе	
6008	Карьер	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)	1 раз/ кварт		0.01673		Сторонняя организация на договорной основе	
6009	Карьер	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)	1 раз/ кварт		0.000473		Сторонняя организация на договорной основе	

П л а н - г р а ф и к  
контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов и на контрольных точках (постах)  
на существующее положение

Акмолинская область, Разработка месторождения щебня Миновка-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
6010	Карьер	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)	1 раз/кварт		0.001493		Сторонняя организация на договорной основе	
6011	Карьер	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)	1 раз/кварт		1.426		Сторонняя организация на договорной основе	
6012	Карьер	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)	1 раз/кварт		0.0001157		Сторонняя организация на договорной основе	
6013	Карьер	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)	1 раз/кварт		0.0000355		Сторонняя организация на договорной основе	
6014	Карьер	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый	1 раз/кварт		0.122		Сторонняя организация на договорной	

П л а н - г р а ф и к  
контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов и на контрольных точках (постах)  
на существующее положение

Акмолинская область, Разработка месторождения щебня Миновка-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
6015	Карьер	сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) 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)	1 раз/кварт		0.0000622		основе	
6016	Карьер	Сероводород (Дигидросульфид) (518) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)			0.0000327 0.01166		Сторонняя организация на договорной основе	

**ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. Экологический кодекс РК
2. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. К Приказу Министра энергетики Республики Казахстан от 8 июня 2016 года № 238 (последние изменения от 10.03.20121 года).
3. Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно- защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.
4. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», Утверждены Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 26 июня 2019 года № ҚР ДСМ-97.
5. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 «Об утверждении Классификатора отходов».
6. Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников».
7. Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий
8. Типовая инструкция по организации системы контроля промышленных выбросов в атмосферу в отраслях промышленности. ГТО им. Воейкова. Л., 1986, 25 с.
9. Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях. РД.52.04.52-85, Л., Гидрометеиздат, 1987, 52 с.
10. ГОСТ 17.4.4.02-84. Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа.
11. 17.4.3.01-2017 Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб.
12. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206 «Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов»
13. Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно- защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1.**  
**БЛАНКИ ИНВЕНТАРИЗАЦИИ**

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ  
ЭРА v2.0 ТОО «НИПИ «Казтехпроект»

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ  
на 2026 год

Акмолинская область, Разработка месторождения щебня Миновка-2

Наименование производства номер цеха, участка и т.д.	Номер источ- ника загряз- нения атм-ры	Номер источ- ника выде- ления	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ (ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделен, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
(001) Карьер	0001	0001 01	Емкость с дизельным топливом	Хранение дизельного топлива	24	8760	Сероводород ( Дигидросульфид) (518) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0333 ( 0.008) 2754 ( 1)	0.00001464 0.00522
	0002	0002 01	Дизельный генератор	Выработка электроэнерг ии	15		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (	0301 ( 0.2) 0304 ( 0.4) 0328 ( 0.15) 0330 ( 0.5) 0337 ( 5)	0.3 0.39 0.05 0.1 0.25

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ  
на 2026 год

Акмолинская область, Разработка месторождения щебня Миновка-2

А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							584) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1301 (0.03) 1325 (0.05) 2754 (1)	0.012 0.012 0.12
	6001	6001 01	Снятие ПРС	Выемочно-погрузочные работы	24	8760	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)	2908 (0.3)	0.0272
	6002	6002 01	Транспортировка ПРС	Транспортировка ПРС	24	8760	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)	2908 (0.3)	0.6
	6003	6003 01	Снятие вскрышных пород	Выемочно-погрузочные работы	24	8760	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,	2908 (0.3)	0.02607

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ  
на 2026 год

Акмолинская область, Разработка месторождения щебня Миновка-2

А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6004	6004 01	Планировочные работы на вскрыше	Выполнение работ по зачистке кровли и т.п	24	8760	кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (0.3)	0.00313
	6005	6005 01	Транспортировка вскрышных пород	Транспортировка вскрышных пород	24	8760	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)	2908 (0.3)	0.468
	6006	6006 01	Добыча щебня	Выемочно-погрузочные работы	24	8760	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)	2908 (0.3)	10.14
	6007	6007 01	Планировочные работы на щебне	Выполнение работ по зачистке кровли и т.п	24	8760	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	2908 (0.3)	0.82

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ  
на 2026 год

Акмолинская область, Разработка месторождения щебня Миновка-2

А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6008	6008 01	Транспортировка щебня	Транспортировка щебня	24	8760	производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (0.3)	0.336
	6009	6009 01	Выгрузка ПРС на склад	Выгрузка ПРС на склад	24	8760	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)	2908 (0.3)	0.01088
	6010	6010 01	Отвалообразование на складе ПРС	Формирование поверхности склада ПРС	24	8760	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)	2908 (0.3)	0.03264
	6011	6011 01	Склад ПРС	Хранение ПРС	24	8760	Пыль неорганическая,	2908 (	20.46

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ  
на 2026 год

Акмолинская область, Разработка месторождения щебня Миновка-2

А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6012	6012 01	Выгрузка вскрыши на отвал	Выгрузка вскрыши на отвал	24	8760	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) 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)	2908 (0.3)	0.00261
	6013	6013 01	Отвалообразование на отвале вскрыши	Формирование поверхности отвала вскрыши	24	8760	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) 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)	2908 (0.3)	0.000782
	6014	6014 01	Отвал вскрышных пород	Хранение вскрышных пород	24	8760	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) 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)	2908 (0.3)	1.752

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ  
на 2026 год

Акмолинская область, Разработка месторождения щебня Миновка-2

А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6015	6015 01	Обслуживание и ремонт отвальных и карьерных дорог	Обслуживание и ремонт отвальных и карьерных дорог	24	8760	казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Сероводород (Дигидросульфид) (518) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2908 (0.3)	0.0016
	6016	6016 01	Заправка дизельным топливом	Заправка дизельным топливом				0333 (0.008) 2754 (1)	0.00001355 0.00483

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ  
ЭРА v2.0 ТОО «НИПИ «Казтехпроект»

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ  
на 2027 год

Акмолинская область, Разработка месторождения щебня Миновка-2

Наименование производства номер цеха, участка и т.д.	Номер источ- ника загряз- нения атм-ры	Номер источ- ника выде- ления	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ (ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделен, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
(001) Карьер	0001	0001 01	Емкость с дизельным топливом	Хранение дизельного топлива	24	8760	Сероводород ( Дигидросульфид) (518) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0333 ( 0.008) 2754 ( 1)	0.00001464 0.00522
	0002	0002 01	Дизельный генератор	Выработка электроэнерг ии	15		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (	0301 ( 0.2) 0304 ( 0.4) 0328 ( 0.15) 0330 ( 0.5) 0337 ( 5)	0.3 0.39 0.05 0.1 0.25

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ  
на 2027 год

Акмолинская область, Разработка месторождения щебня Миновка-2

А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							584) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1301 (0.03) 1325 (0.05) 2754 (1)	0.012 0.012 0.12
	6001	6001 01	Снятие ПРС	Выемочно-погрузочные работы	24	8760	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)	2908 (0.3)	0.0272
	6002	6002 01	Транспортировка ПРС	Транспортировка ПРС	24	8760	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)	2908 (0.3)	0.6
	6003	6003 01	Снятие вскрышных пород	Выемочно-погрузочные работы	24	8760	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,	2908 (0.3)	0.0391

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ  
на 2027 год

Акмолинская область, Разработка месторождения щебня Миновка-2

А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6004	6004 01	Планировочные работы на вскрыше	Выполнение работ по зачистке кровли и т.п	24	8760	кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (0.3)	0.001716
	6005	6005 01	Транспортировка вскрышных пород	Транспортировка вскрышных пород	24	8760	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)	2908 (0.3)	0.468
	6006	6006 01	Добыча щебня	Выемочно-погрузочные работы	24	8760	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)	2908 (0.3)	10.26
	6007	6007 01	Планировочные работы на щебне	Выполнение работ по зачистке кровли и т.п	24	8760	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	2908 (0.3)	1.232

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ  
на 2027 год

Акмолинская область, Разработка месторождения щебня Миновка-2

А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6008	6008 01	Транспортировка щебня	Транспортировка щебня	24	8760	производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (0.3)	0.336
	6009	6009 01	Выгрузка ПРС на склад	Выгрузка ПРС на склад	24	8760	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)	2908 (0.3)	0.01088
	6010	6010 01	Отвалообразование на складе ПРС	Формирование поверхности склада ПРС	24	8760	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)	2908 (0.3)	0.03264
	6011	6011 01	Склад ПРС	Хранение ПРС	24	8760	Пыль неорганическая,	2908 (	20.46

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ  
на 2027 год

Акмолинская область, Разработка месторождения щебня Миновка-2

А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6012	6012 01	Выгрузка вскрыши на отвал	Выгрузка вскрыши на отвал	24	8760	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) 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)	2908 (0.3)	0.00391
	6013	6013 01	Отвалообразование на отвале вскрыши	Формирование поверхности отвала вскрыши	24	8760	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) 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)	2908 (0.3)	0.01173
	6014	6014 01	Отвал вскрышных пород	Хранение вскрышных пород	24	8760	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) 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)	2908 (0.3)	1.752

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ  
на 2027 год

Акмолинская область, Разработка месторождения щебня Миновка-2

А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6015	6015 01	Обслуживание и ремонт отвальных и карьерных дорог	Обслуживание и ремонт отвальных и карьерных дорог	24	8760	казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Сероводород (Дигидросульфид) (518) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	2908 (0.3)	0.0016
	6016	6016 01	Заправка дизельным топливом	Заправка дизельным топливом				0333 (0.008) 2754 (1)	0.00001355 0.00483

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ  
ЭРА v2.0 ТОО «НИПИ «Казтехпроект»

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ  
на 2028-2035 годы

Акмолинская область, Разработка месторождения щебня Миновка-2

Наименование производства номер цеха, участка и т.д.	Номер источ- ника загряз- нения атм-ры	Номер источ- ника выде- ления	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ (ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделен, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
(001) Карьер	0001	0001 01	Емкость с дизельным топливом	Хранение дизельного топлива	24	8760	Сероводород ( Дигидросульфид) (518) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0333 ( 0.008) 2754 ( 1)	0.00001464 0.00522
	0002	0002 01	Дизельный генератор	Выработка электроэнерг ии	15		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (	0301 ( 0.2) 0304 ( 0.4) 0328 ( 0.15) 0330 ( 0.5) 0337 ( 5)	0.3 0.39 0.05 0.1 0.25

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ  
на 2028-2035 годы

Акмолинская область, Разработка месторождения щебня Миновка-2

А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							584) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1301 (0.03) 1325 (0.05) 2754 (1)	0.012 0.012 0.12
	6001	6001 01	Снятие ПРС	Выемочно-погрузочные работы	24	8760	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)	2908 (0.3)	0.0272
	6002	6002 01	Транспортировка ПРС	Транспортировка ПРС	24	8760	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)	2908 (0.3)	0.6
	6003	6003 01	Снятие вскрышных пород	Выемочно-погрузочные работы	24	8760	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,	2908 (0.3)	0.0587

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ  
на 2028-2035 годы

Акмолинская область, Разработка месторождения щебня Миновка-2

А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6004	6004 01	Планировочные работы на вскрыше	Выполнение работ по зачистке кровли и т.п	24	8760	кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (0.3)	0.00706
	6005	6005 01	Транспортировка вскрышных пород	Транспортировка вскрышных пород	24	8760	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)	2908 (0.3)	0.468
	6006	6006 01	Добыча щебня	Выемочно-погрузочные работы	24	8760	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)	2908 (0.3)	15.4
	6007	6007 01	Планировочные работы на щебне	Выполнение работ по зачистке кровли и т.п	24	8760	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	2908 (0.3)	1.85

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ  
на 2028-2035 годы

Акмолинская область, Разработка месторождения щебня Миновка-2

А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6008	6008 01	Транспортировка щебня	Транспортировка щебня	24	8760	производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (0.3)	0.336
	6009	6009 01	Выгрузка ПРС на склад	Выгрузка ПРС на склад	24	8760	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)	2908 (0.3)	0.01088
	6010	6010 01	Отвалообразование на складе ПРС	Формирование поверхности склада ПРС	24	8760	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)	2908 (0.3)	0.03264
	6011	6011 01	Склад ПРС	Хранение ПРС	24	8760	Пыль неорганическая,	2908 (	20.46

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ  
на 2028-2035 годы

Акмолинская область, Разработка месторождения щебня Миновка-2

А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6012	6012 01	Выгрузка вскрыши на отвал	Выгрузка вскрыши на отвал	24	8760	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) 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)	2908 (0.3)	0.00587
	6013	6013 01	Отвалообразование на отвале вскрыши	Формирование поверхности отвала вскрыши	24	8760	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)	2908 (0.3)	0.0176
	6014	6014 01	Отвал вскрышных пород	Хранение вскрышных пород	24	8760	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)	2908 (0.3)	1.752

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ  
на 2028-2035 годы

Акмолинская область, Разработка месторождения щебня Миновка-2

А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6015	6015 01	Обслуживание и ремонт отвальных и карьерных дорог	Обслуживание и ремонт отвальных и карьерных дорог	24	8760	казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Сероводород (Дигидросульфид) (518) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2908 (0.3)	0.0016
	6016	6016 01	Заправка дизельным топливом	Заправка дизельным топливом				0333 (0.008)	0.00001355
								2754 (1)	0.00483

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ  
ЭРА v2.0 ТОО «НИПИ «Казтехпроект»

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха  
на 2026 год

Акмолинская область, Разработка месторождения щебня Миновка-2

№ ИЗА	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовойздушной смеси на выходе источника загрязнения			Код ЗВ (ПДК, ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, разм.сечен устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м3/с	Темпе- ратура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
						Производство:001 - Карьер			
0001	0.5	0.1	3.5	0.0274889		0333 (0.008)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00001954	0.00001464
						2754 (1)	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00696	0.00522
0002	1.5	0.1	15.7	0.1233078		0301 (0.2)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1125	0.3
						0304 (0.4)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.1463	0.39
						0328 (0.15)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.01875	0.05
						0330 (0.5)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0375	0.1
						0337 (5)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0938	0.25
						1301 (0.03)	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0045	0.012
						1325 (0.05)	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0045	0.012
						2754 (1)	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды	0.045	0.12

ЭРА v2.0 ТОО «НИПИ «Казтехпроект»

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха  
на 2026 год

Акмолинская область, Разработка месторождения щебня Миновка-2

1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
6001	1					2908 (0.3)	предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.001207	0.0272
6002	1					2908 (0.3)	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)	0.02984	0.6
6003	1					2908 (0.3)	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)	0.001157	0.02607
6004	1					2908 (0.3)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем,	0.0001405	0.00313

ЭРА v2.0 ТОО «НИПИ «Казтехпроект»

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха  
на 2026 год

Акмолинская область, Разработка месторождения щебня Миновка-2

1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
6005	1					2908 (0.3)	зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0233	0.468
6006	1					2908 (0.3)	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)	0.45	10.14
6007	1					2908 (0.3)	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)	0.0369	0.82
6008	1					2908 (0.3)	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)	0.01673	0.336

ЭРА v2.0 ТОО «НИПИ «Казтехпроект»

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха  
на 2026 год

Акмолинская область, Разработка месторождения щебня Миновка-2

1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
6009	1					2908 (0.3)	месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000473	0.01088
6010	1					2908 (0.3)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.001493	0.03264
6011	3					2908 (0.3)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.426	20.46
6012	1					2908 (0.3)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0001157	0.00261

ЭРА v2.0 ТОО «НИПИ «Казтехпроект»

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха  
на 2026 год

Акмолинская область, Разработка месторождения щебня Миновка-2

1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
6013	1					2908 (0.3)	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)	0.0000355	0.000782
6014	5					2908 (0.3)	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)	0.122	1.752
6015	1					2908 (0.3)	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)	0.0000622	0.0016
6016	1					0333 (0.008)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000327	0.00001355
						2754 (1)	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01166	0.00483

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ  
ЭРА v2.0 ТОО «НИПИ «Казтехпроект»

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха  
на 2027 год

Акмолинская область, Разработка месторождения щебня Миновка-2

№ ИЗА	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовойздушной смеси на выходе источника загрязнения			Код ЗВ (ПДК, ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, разм.сечен устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, мЗ/с	Темпе- ратура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
						Производство:001 - Карьер			
0001	0.5	0.1	3.5	0.0274889		0333 (0.008)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00001954	0.00001464
						2754 (1)	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00696	0.00522
0002	1.5	0.1	15.7	0.1233078		0301 (0.2)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1125	0.3
						0304 (0.4)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.1463	0.39
						0328 (0.15)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.01875	0.05
						0330 (0.5)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0375	0.1
						0337 (5)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0938	0.25
						1301 (0.03)	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0045	0.012
						1325 (0.05)	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0045	0.012
						2754 (1)	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды	0.045	0.12

ЭРА v2.0 ТОО «НИПИ «Казтехпроект»

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха  
на 2027 год

Акмолинская область, Разработка месторождения щебня Миновка-2

1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
6001	1					2908 (0.3)	предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.001207	0.0272
6002	1					2908 (0.3)	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)	0.02984	0.6
6003	1					2908 (0.3)	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)	0.001736	0.0391
6004	1					2908 (0.3)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем,	0.000077	0.001716

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха  
на 2027 год

Акмолинская область, Разработка месторождения щебня Миновка-2

1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
6005	1					2908 (0.3)	зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0233	0.468
6006	1					2908 (0.3)	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)	0.456	10.26
6007	1					2908 (0.3)	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)	0.0553	1.232
6008	1					2908 (0.3)	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)	0.01673	0.336

ЭРА v2.0 ТОО «НИПИ «Казтехпроект»

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха  
на 2027 год

Акмолинская область, Разработка месторождения щебня Миновка-2

1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
6009	1					2908 (0.3)	месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000473	0.01088
6010	1					2908 (0.3)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.001493	0.03264
6011	3					2908 (0.3)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.426	20.46
6012	1					2908 (0.3)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0001736	0.00391

ЭРА v2.0 ТОО «НИПИ «Казтехпроект»

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха  
на 2027 год

Акмолинская область, Разработка месторождения щебня Миновка-2

1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
6013	1					2908 (0.3)	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)	0.000523	0.01173
6014	5					2908 (0.3)	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)	0.122	1.752
6015	1					2908 (0.3)	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)	0.0000622	0.0016
6016	1					0333 (0.008)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000327	0.00001355
						2754 (1)	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01166	0.00483

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ

ЭРА v2.0 ТОО «НИПИ «Казтехпроект»

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха  
на 2028-2035 годы

Акмолинская область, Разработка месторождения щебня Миновка-2

№ ИЗА	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовойздушной смеси на выходе источника загрязнения			Код ЗВ (ПДК,ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, разм.сечен устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м3/с	Темпе- ратура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
						Производство:001 - Карьер			
0001	0.5	0.1	3.5	0.0274889		0333 (0.008)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00001954	0.00001464
						2754 (1)	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00696	0.00522
0002	1.5	0.1	15.7	0.1233078		0301 (0.2)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1125	0.3
						0304 (0.4)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.1463	0.39
						0328 (0.15)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.01875	0.05
						0330 (0.5)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0375	0.1
						0337 (5)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0938	0.25
						1301 (0.03)	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0045	0.012
						1325 (0.05)	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0045	0.012
						2754 (1)	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды	0.045	0.12

ЭРА v2.0 ТОО «НИПИ «Казтехпроект»

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха  
на 2028-2035 годы

Акмолинская область, Разработка месторождения щебня Миновка-2

1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
6001	1					2908 (0.3)	предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.001207	0.0272
6002	1					2908 (0.3)	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)	0.02984	0.6
6003	1					2908 (0.3)	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)	0.00261	0.0587
6004	1					2908 (0.3)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем,	0.000317	0.00706

ЭРА v2.0 ТОО «НИПИ «Казтехпроект»

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха  
на 2028-2035 годы

Акмолинская область, Разработка месторождения щебня Миновка-2

1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
6005	1					2908 (0.3)	зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0233	0.468
6006	1					2908 (0.3)	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)	0.684	15.4
6007	1					2908 (0.3)	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)	0.083	1.85
6008	1					2908 (0.3)	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)	0.01673	0.336

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха  
на 2028-2035 годы

Акмолинская область, Разработка месторождения щебня Миновка-2

1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
6009	1					2908 (0.3)	месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000473	0.01088
6010	1					2908 (0.3)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.001493	0.03264
6011	3					2908 (0.3)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.426	20.46
6012	1					2908 (0.3)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0002613	0.00587

ЭРА v2.0 ТОО «НИПИ «Казтехпроект»

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха  
на 2028-2035 годы

Акмолинская область, Разработка месторождения щебня Миновка-2

1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
6013	1					2908 (0.3)	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)	0.000784	0.0176
6014	5					2908 (0.3)	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)	0.122	1.752
6015	1					2908 (0.3)	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)	0.0000622	0.0016
6016	1					0333 (0.008)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000327	0.00001355
						2754 (1)	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01166	0.00483

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ

ЭРА v2.0 ТОО «НИПИ «Казтехпроект»

3. Показатели работы пылегазочистного оборудования (ПГО)  
на 2026–2035 годы

Акмолинская область, Разработка месторождения щебня Миновка-2

Номер источника выделения	Наименование и тип пылегазоулавливающего оборудования	КПД аппаратов, %		Код загрязняющего вещества по котор.происходит очистка	Коэффициент обеспеченности $K(1), \%$
		проектный	фактический		
1	2	3	4	5	6
Пылегазоочистное оборудование отсутствует!					

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ  
ЭРА v2.0 ТОО «НИПИ «Казтехпроект»

4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация  
в целом по предприятию, т/год  
на 2026 год

Акмолинская область, Разработка месторождения щебня Миновка-2

Код заг- ряз- няющ веще- ства	Наименование загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ отходящих от источников выделения	В том числе		Из поступивших на очистку			Всего выброшено в атмосферу
			выбрасыва- ется без очистки	поступает на очистку	выброшено в атмосферу	уловлено и обезврежено фактически	из них ути- лизировано	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
В С Е Г О :		35.92499019	35.92499019					35.92499019
в том числе:								
Т в е р д ы е		34.730912	34.730912					34.730912
из них:								
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.05	0.05					0.05
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)	34.680912	34.680912					34.680912
Газообразные, жидкие		1.19407819	1.19407819					1.19407819
из них:								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.3	0.3					0.3
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.39	0.39					0.39
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1	0.1					0.1
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00002819	0.00002819					0.00002819
0337	Углерод оксид (Окись углерода,	0.25	0.25					0.25

ЭРА v2.0 ТОО «НИПИ «Казтехпроект»

4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация  
в целом по предприятию, т/год  
на 2026 год

Акмолинская область, Разработка месторождения щебня Миновка-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
1301	Угарный газ) (584)							
	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.012	0.012					0.012
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.012	0.012					0.012
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.13005	0.13005					0.13005

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ  
ЭРА v2.0 ТОО «НИПИ «Казтехпроект»

4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация  
в целом по предприятию, т/год  
на 2027 год

Акмолинская область, Разработка месторождения щебня Миновка-2

Код заг- ряз- няющ веще- ства	Наименование загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ отходящих от источников выделения	В том числе		Из поступивших на очистку			Всего выброшено в атмосферу
			выбрасыва- ется без очистки	поступает на очистку	выброшено в атмосферу	уловлено и обезврежено фактически	из них ути- лизировано	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
В С Е Г О :		36.48085419	36.48085419					36.48085419
в том числе:								
Т в е р д ы е		35.286776	35.286776					35.286776
из них:								
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.05	0.05					0.05
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)	35.236776	35.236776					35.236776
Газообразные, жидкие		1.19407819	1.19407819					1.19407819
из них:								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.3	0.3					0.3
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.39	0.39					0.39
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1	0.1					0.1
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00002819	0.00002819					0.00002819
0337	Углерод оксид (Окись углерода,	0.25	0.25					0.25

ЭРА v2.0 ТОО «НИПИ «Казтехпроект»

4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация  
в целом по предприятию, т/год  
на 2027 год

Акмолинская область, Разработка месторождения щебня Миновка-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
1301	Угарный газ) (584)							
	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин,	0.012	0.012					0.012
	Акрилальдегид) (474)							
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.012	0.012					0.012
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (	0.13005	0.13005					0.13005
	Углеводороды предельные C12-C19 (в							
	пересчете на C); Растворитель РПК-							
	265П) (10)							

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ  
ЭРА v2.0 ТОО «НИПИ «Казтехпроект»

4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация  
в целом по предприятию, т/год  
на 2028-2035 годы

Акмолинская область, Разработка месторождения щебня Миновка-2

Код заг- ряз- няющ веще- ства	Наименование загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ отходящих от источников выделения	В том числе		Из поступивших на очистку			Всего выброшено в атмосферу
			выбрасыва- ется без очистки	поступает на очистку	выброшено в атмосферу	уловлено и обезврежено фактически	из них ути- лизировано	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
В С Е Г О :		42.27162819	42.27162819					42.27162819
в том числе:								
Т в е р д ы е		41.07755	41.07755					41.07755
из них:								
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.05	0.05					0.05
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)	41.02755	41.02755					41.02755
Газообразные, жидкие		1.19407819	1.19407819					1.19407819
из них:								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.3	0.3					0.3
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.39	0.39					0.39
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1	0.1					0.1
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00002819	0.00002819					0.00002819
0337	Углерод оксид (Окись углерода,	0.25	0.25					0.25

ЭРА v2.0 ТОО «НИПИ «Казтехпроект»

4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация  
в целом по предприятию, т/год  
на 2028-2035 годы

Акмолинская область, Разработка месторождения щебня Миновка-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
1301	Угарный газ) (584) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.012	0.012					0.012
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.012	0.012					0.012
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.13005	0.13005					0.13005

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2.**  
**РАСЧЕТЫ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

# 2026 год

ЭРА v2.0.363

Дата:28.10.25 Время:22:42:49

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 002, Акмолинская область

Объект N 0014, Вариант 1 Разработка месторождения щебня Миновка-2

Источник загрязнения N 0001, Дыхательный клапан

Источник выделения N 0001 01, Емкость с дизельным топливом

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от резервуаров

Климатическая зона: вторая – северные области РК (прил. 17)

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Конструкция резервуара: Наземный

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15), **C<sub>MAX</sub> = 1.86**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м<sup>3</sup>, **Q<sub>OZ</sub> = 100**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15), **COZ = 0.96**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м<sup>3</sup>, **Q<sub>VL</sub> = 100**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15), **CVL = 1.32**

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м<sup>3</sup>/час, **VSL = 13.5**

Максимальный из разовых выброс, г/с (7.1.2), **GR = (C<sub>MAX</sub> · VSL) / 3600 = (1.86 · 13.5) / 3600 = 0.00698**

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (7.1.4), **MZAK = (COZ · Q<sub>OZ</sub> + CVL · Q<sub>VL</sub>) · 10<sup>-6</sup> = (0.96 · 100 + 1.32 · 100) · 10<sup>-6</sup> = 0.000228**

Удельный выброс при проливах, г/м<sup>3</sup> (с. 20), **J = 50**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (7.1.5), **MPRR = 0.5 · J · (Q<sub>OZ</sub> + Q<sub>VL</sub>) · 10<sup>-6</sup> = 0.5 · 50 · (100 + 100) · 10<sup>-6</sup> = 0.005**

Валовый выброс, т/год (7.1.3), **MR = MZAK + MPRR = 0.000228 + 0.005 = 0.00523**

Полагаем, **G = 0.00698**

Полагаем, **M = 0.00523**

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 99.72**

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **\_M\_ = CI · M / 100 = 99.72 · 0.00523 / 100 = 0.00522**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **\_G\_ = CI · G / 100 = 99.72 · 0.00698 / 100 = 0.00696**

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M_ = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.00523 / 100 = 0.00001464$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G_ = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.00698 / 100 = 0.00001954$

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00001954	0.00001464
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0069600	0.0052200

ЭРА v2.0.363

Дата:28.10.25 Время:22:43:40

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 002, Акмолинская область

Объект N 0014, Вариант 1 Разработка месторождения щебня Миновка-2

Источник загрязнения N 0002, Дымовая труба

Источник выделения N 0002 01, Дизельный генератор

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок

Приложение №14 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Временные рекомендации по расчету выбросов от стационарных дизельных установок. Л., 1988

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час,  $BS = 13.5$

Годовой расход дизельного топлива, т/год,  $BG = 10$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\_G_ = BS \cdot E / 3600 = 13.5 \cdot 30 / 3600 = 0.1125$

Валовый выброс, т/год,  $\_M_ = BG \cdot E / 10^3 = 10 \cdot 30 / 10^3 = 0.3$

### Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\_G_ = BS \cdot E / 3600 = 13.5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0045$

Валовый выброс, т/год,  $\_M_ = BG \cdot E / 10^3 = 10 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.012$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\_G_ = BS \cdot E / 3600 = 13.5 \cdot 39 / 3600 = 0.1463$

Валовый выброс, т/год,  $\_M_ = BG \cdot E / 10^3 = 10 \cdot 39 / 10^3 = 0.39$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 13.5 \cdot 10 / 3600 = 0.0375$

Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 10 \cdot 10 / 10^3 = 0.1$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 13.5 \cdot 25 / 3600 = 0.0938$

Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 10 \cdot 25 / 10^3 = 0.25$

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 13.5 \cdot 12 / 3600 = 0.045$

Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 10 \cdot 12 / 10^3 = 0.12$

**Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 13.5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0045$

Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 10 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.012$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 13.5 \cdot 5 / 3600 = 0.01875$

Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 10 \cdot 5 / 10^3 = 0.05$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1125000	0.3000000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.1463000	0.3900000
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0187500	0.0500000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0375000	0.1000000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0938000	0.2500000
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0045000	0.0120000
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0045000	0.0120000
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0450000	0.1200000

ЭРА v2.0.363

Дата:28.10.25 Время:22:46:43

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 002, Акмолинская область

Объект N 0014, Вариант 1 Разработка месторождения щебня Миновка-2

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6001 01, Снятие ПРС

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

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

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.2$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1),  $P1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1),  $P2 = 0.02$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с,  $G3SR = 1.6$

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2),  $P3SR = 1$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с,  $G3 = 5.5$

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $P3 = 1.4$

Коэффициент, учитывающий местные условия (табл.3),  $P6 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 150$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $P5 = 0.2$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

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

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час,  $G = 0.194$

Максимальный разовый выброс, г/с (8),  $\_G = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.194 \cdot 10^6 / 3600 = 0.001207$

Время работы экскаватора в год, часов,  $RT = 8760$

Валовый выброс, т/год,  $\_M = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.194 \cdot 8760 = 0.0272$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Снятие ПРС

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

ЭРА v2.0.363

Дата:28.10.25 Время:22:47:43

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 002, Акмолинская область

Объект N 0014, Вариант 1 Разработка месторождения щебня Миновка-2

Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6002 01, Транспортировка ПРС

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), **C1 = 3**

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - < = 10 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), **C2 = 1**

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), **C3 = 1**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., **N1 = 1**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, **L = 3**

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, **N = 1**

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

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, **Q1 = 1450**

Влажность поверхностного слоя дороги, %, **VL = 10**

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), **K5 = 0.1**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, **C4 = 1.45**

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, **V1 = 1.6**

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, **V2 = 10**

Скорость обдува, м/с, **VOB = (V1 · V2 / 3.6)<sup>0.5</sup> = (1.6 · 10 / 3.6)<sup>0.5</sup> = 2.11**

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), **C5 = 1.13**

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м<sup>2</sup>, **S = 10**

Перевозимый материал: Глина

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>·с (табл.3.1.1), **Q = 0.004**

Влажность перевозимого материала, %, **VL = 8**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), **K5M = 0.4**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **TSP = 120**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **TO = 150**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, **TD = 2 · TO / 24 = 2 · 150 / 24 = 12.5**

**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 (3.3.1), **G = C1 · C2 · C3 · K5 · C7 · N · L · Q1 / 3600 + C4 · C5 · K5M · Q · S · N1 = 3 · 1 · 1 · 0.1 · 0.01 · 1 · 3 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.13 · 0.4 · 0.004 · 10 · 1 = 0.02984**

Валовый выброс, т/год (3.3.2),  $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.02984 \cdot (365 - (120 + 12.5)) = 0.6$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

ЭРА v2.0.363

Дата:28.10.25 Время:22:48:18

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 002, Акмолинская область

Объект N 0014, Вариант 1 Разработка месторождения щебня Миновка-2

Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6003 01, Снятие вскрышных пород

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Мергель карьерный

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

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.2$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1),  $P1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1),  $P2 = 0.01$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с,  $G3SR = 1.6$

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2),  $P3SR = 1$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с,  $G3 = 5.5$

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $P3 = 1.4$

Коэффициент, учитывающий местные условия (табл.3),  $P6 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 500$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $P5 = 0.2$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

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

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час,  $G = 0.62$

Максимальный разовый выброс, г/с (8),  $G_{max} = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.4 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.62 \cdot 10^6 / 3600 = 0.001157$

Время работы экскаватора в год, часов,  $RT = 8760$

Валовый выброс, т/год,  $M_{gross} = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.62 \cdot 8760 = 0.02607$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Снятие вскрышных пород

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

ЭРА v2.0.363

Дата:28.10.25 Время:22:50:23

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 002, Акмолинская область

Объект N 0014, Вариант 1 Разработка месторождения щебня Миновка-2

Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6004 01, Планировочные работы на вскрыше

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Мергель карьерный

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

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.2$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1),  $P1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1),  $P2 = 0.01$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с,  $G3SR = 2.2$

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2),  $P3SR = 1.2$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с,  $G3 = 7$

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $P3 = 1.7$

Коэффициент, учитывающий местные условия (табл.3),  $P6 = 1$

Размер куска материала, мм, **G7 = 500**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), **P5 = 0.2**

Высота падения материала, м, **GB = 0.5**

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

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, **G = 0.062**

Максимальный разовый выброс, г/с (8),  **$\_G = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.7 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.062 \cdot 10^6 / 3600 = 0.0001405$**

Время работы экскаватора в год, часов, **RT = 8760**

Валовый выброс, т/год,  **$\_M = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.062 \cdot 8760 = 0.00313$**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Планировочные работы на вскрыше

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

ЭРА v2.0.363

Дата:28.10.25 Время:22:52:07

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 002, Акмолинская область

Объект N 0014, Вариант 1 Разработка месторождения щебня Миновка-2

Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6005 01, Транспортировка вскрышных пород

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), **C1 = 3**

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - < = 10 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), **C2 = 1**

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), **C3 = 1**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., **N1 = 1**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, **L = 3**

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, **N = 1**

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

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, **Q1 = 1450**

Влажность поверхностного слоя дороги, %, **VL = 10**

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), **K5 = 0.1**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, **C4 = 1.45**

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с,  $V1 = 1.6$   
 Средняя скорость движения транспортного средства, км/час,  $V2 = 10$   
 Скорость обдува, м/с,  $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (1.6 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 2.11$   
 Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4),  $C5 = 1.13$   
 Площадь открытой поверхности материала в кузове, м<sup>2</sup>,  $S = 10$   
 Перевозимый материал: Мергель карьерный  
 Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q = 0.003$   
 Влажность перевозимого материала, %,  $VL = 8$   
 Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4),  $K5M = 0.4$   
 Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 120$   
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 150$   
 Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 150 / 24 = 12.5$

**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 (3.3.1),  $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 3 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 3 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.4 \cdot 0.003 \cdot 10 \cdot 1 = 0.0233$   
 Валовый выброс, т/год (3.3.2),  $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0233 \cdot (365 - (120 + 12.5)) = 0.468$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

ЭРА v2.0.363

Дата:28.10.25 Время:22:52:45

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 002, Акмолинская область  
 Объект N 0014, Вариант 1 Разработка месторождения щебня Миновка-2

Источник загрязнения N 6006, Неорганизованный источник  
 Источник выделения N 6006 01, Добыча щебня

Список литературы:

- Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более

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

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %,  **$VL = 2.7$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  **$K5 = 0.8$**

Доля пылевой фракции в материале (табл.1),  **$P1 = 0.04$**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1),  **$P2 = 0.02$**

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с,  **$G3SR = 1.6$**

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2),  **$P3SR = 1$**

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с,  **$G3 = 5.5$**

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  **$P3 = 1.4$**

Коэффициент, учитывающий местные условия (табл.3),  **$P6 = 1$**

Размер куска материала, мм,  **$G7 = 200$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  **$P5 = 0.2$**

Высота падения материала, м,  **$GB = 0.5$**

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

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час,  **$G = 22.6$**

Максимальный разовый выброс, г/с (8),  **$\_G\_ = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 0.8 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 22.6 \cdot 10^6 / 3600 = 0.45$**

Время работы экскаватора в год, часов,  **$RT = 8760$**

Валовый выброс, т/год,  **$\_M\_ = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 22.6 \cdot 8760 = 10.14$**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Добыча щебня

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

ЭРА v2.0.363

Дата:28.10.25 Время:22:55:50

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 002, Акмолинская область

Объект N 0014, Вариант 1 Разработка месторождения щебня Миновка-2

Источник загрязнения N 6007, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6007 01, Планировочные работы на щебне

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

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

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %, **VL = 2.7**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), **K5 = 0.8**

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), **P1 = 0.02**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), **P2 = 0.01**

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, **G3SR = 2.2**

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2), **P3SR = 1.2**

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, **G3 = 7**

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), **P3 = 1.7**

Коэффициент, учитывающий местные условия (табл.3), **P6 = 1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 200**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), **P5 = 0.2**

Высота падения материала, м, **GB = 0.5**

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

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, **G = 6.1**

Максимальный разовый выброс, г/с (8), **\_G\_ = P1 · P2 · P3 · K5 · P5 · P6 · B · G · 10<sup>6</sup> / 3600 = 0.02 · 0.01 · 1.7 · 0.8 · 0.2 · 1 · 0.4 · 6.1 · 10<sup>6</sup> / 3600 = 0.0369**

Время работы экскаватора в год, часов, **RT = 8760**

Валовый выброс, т/год, **\_M\_ = P1 · P2 · P3SR · K5 · P5 · P6 · B · G · RT = 0.02 · 0.01 · 1.2 · 0.8 · 0.2 · 1 · 0.4 · 6.1 · 8760 = 0.82**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Планировочные работы на щебне

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

ЭРА v2.0.363

Дата:28.10.25 Время:22:58:26

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 002, Акмолинская область

Объект N 0014, Вариант 1 Разработка месторождения щебня Миновка-2

Источник загрязнения N 6008, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6008 01, Транспортировка щебня

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах  
 Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн  
 Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1),  $C1 = 3$   
 Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - < = 10 км/час  
 Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2),  $C2 = 1$   
 Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)  
 Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3),  $C3 = 1$   
 Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт.,  $N1 = 1$   
 Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км,  $L = 3$   
 Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час,  $N = 1$   
 Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу,  $C7 = 0.01$   
 Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км,  $Q1 = 1450$   
 Влажность поверхностного слоя дороги, %,  $VL = 10$   
 Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4),  $K5 = 0.1$   
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе,  $C4 = 1.45$   
 Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с,  $V1 = 1.6$   
 Средняя скорость движения транспортного средства, км/час,  $V2 = 10$   
 Скорость обдува, м/с,  $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (1.6 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 2.11$   
 Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4),  $C5 = 1.13$   
 Площадь открытой поверхности материала в кузове, м<sup>2</sup>,  $S = 10$   
 Перевозимый материал: Графит  
 Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q = 0.002$   
 Влажность перевозимого материала, %,  $VL = 8$   
 Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4),  $K5M = 0.4$   
 Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 120$   
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 150$   
 Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 150 / 24 = 12.5$

**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 (3.3.1),  $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 3 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 3 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 10 \cdot 1 = 0.01673$   
 Валовый выброс, т/год (3.3.2),  $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.01673 \cdot (365 - (120 + 12.5)) = 0.336$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

ЭРА v2.0.363

Дата:28.10.25 Время:22:59:55

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 002, Акмолинская область

Объект N 0014, Вариант 1 Разработка месторождения щебня Миновка-2

Источник загрязнения N 6009, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6009 01, Выгрузка ПРС на склад

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

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  **$K_1 = 0.05$**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  **$K_2 = 0.02$**

**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)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  **$K_4 = 1$**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  **$G_{3SR} = 1.6$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  **$K_{3SR} = 1$**

Скорость ветра (максимальная), м/с,  **$G_3 = 5.5$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  **$K_3 = 1.4$**

Влажность материала, %,  **$VL = 8$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  **$K_5 = 0.4$**

Размер куска материала, мм,  **$G_7 = 50$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  **$K_7 = 0.4$**

Высота падения материала, м,  **$GB = 0.5$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  **$B = 0.4$**

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент,  **$K_9 = 0.1$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  **$G_{MAX} = 0.19$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  **$G_{GOD} = 1700$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  **$NJ = 0$**

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  **$GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.19 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.000473$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  **$MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1700 \cdot (1 - 0) = 0.01088$**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  **$G = G + GC = 0 + 0.000473 = 0.000473$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  **$M = M + MC = 0 + 0.01088 = 0.01088$**

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

ЭРА v2.0.363

Дата:28.10.25 Время:23:04:55

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 002, Акмолинская область

Объект N 0014, Вариант 1 Разработка месторождения щебня Миновка-2

Источник загрязнения N 6010, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6010 01, Отвалообразование на складе ПРС

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

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.05**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.02**

**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)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 1.6**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 5.5**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.4**

Влажность материала, %, **VL = 8**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.4**

Размер куска материала, мм, **G7 = 50**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.4**

Высота падения материала, м, **GB = 0.5**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G_{MAX} = 0.06$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $G_{GOD} = 510$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.06 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.001493$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 510 \cdot (1 - 0) = 0.03264$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0 + 0.001493 = 0.001493$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.03264 = 0.03264$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

ЭРА v2.0.363

Дата:28.10.25 Время:23:05:56

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 002, Акмолинская область

Объект N 0014, Вариант 1 Разработка месторождения щебня Миновка-2

Источник загрязнения N 6011, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6011 01, Склад ПРС

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

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Глина

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$   
 Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1.6$   
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$   
 Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 5.5$   
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.4$   
 Влажность материала, %,  $VL = 8$   
 Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.4$   
 Размер куска материала, мм,  $G7 = 50$   
 Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.4$   
 Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $S = 5488$   
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала,  $K6 = 1.45$   
 Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q = 0.004$   
 Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 120$   
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 150$   
 Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 150 / 24 = 12.5$   
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.8$   
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.004 \cdot 5488 \cdot (1 - 0.8) = 1.426$   
 Валовый выброс, т/год (3.2.5),  $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.004 \cdot 5488 \cdot (365 - (120 + 12.5)) \cdot (1 - 0.8) = 20.46$   
 Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0 + 1.426 = 1.426$   
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 20.46 = 20.46$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

ЭРА v2.0.363

Дата:28.10.25 Время:23:09:32

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 002, Акмолинская область

Объект N 0014, Вариант 1 Разработка месторождения щебня Миновка-2

Источник загрязнения N 6012, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6012 01, Выгрузка вскрыши на отвал

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

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Мергель карьерный

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.01$

**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)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 5.5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.4$

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 500$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.1$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.4$

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент,  $K9 = 0.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 0.62$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 5432.4$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.62 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.0001157$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 5432.4 \cdot (1 - 0) = 0.00261$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0 + 0.0001157 = 0.0001157$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.00261 = 0.00261$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

ЭРА v2.0.363

Дата:28.10.25 Время:23:24:46

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 002, Акмолинская область

Объект N 0014, Вариант 1 Разработка месторождения щебня Миновка-2

Источник загрязнения N 6013, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6013 01, Отвалообразование на отвале вскрыши

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

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Гранит карьерный

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K_1 = 0.01$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K_2 = 0.003$

**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)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G_{3SR} = 1.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_{3SR} = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 5.5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_3 = 1.4$

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K_5 = 0.4$

Размер куска материала, мм,  $G_7 = 500$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K_7 = 0.1$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G_{MAX} = 0.19$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $G_{GOD} = 1630$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.01 \cdot 0.003 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.19 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.0000355$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1 - NJ) = 0.01 \cdot 0.003 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1630 \cdot (1 - 0) = 0.000782$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0 + 0.0000355 = 0.0000355$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.000782 = 0.000782$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

ЭРА v2.0.363

Дата:28.10.25 Время:23:27:20

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 002, Акмолинская область

Объект N 0014, Вариант 1 Разработка месторождения щебня Миновка-2

Источник загрязнения N 6014, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6014 01, Отвал вскрышных пород

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

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Гранит карьерный

**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)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G_{3SR} = 1.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_{3SR} = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 5.5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_3 = 1.4$

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K_5 = 0.4$

Размер куска материала, мм,  $G_7 = 500$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K_7 = 0.1$

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $S = 3760$

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

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 120$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 150$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 150 / 24 = 12.5$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.8$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1-NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 3760 \cdot (1-0.8) = 0.1221$

Валовый выброс, т/год (3.2.5),  $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365-(TSP + TD)) \cdot (1-NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 3760 \cdot (365-(120 + 12.5)) \cdot (1-0.8) = 1.752$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0 + 0.1221 = 0.122$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 1.752 = 1.752$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

ЭРА v2.0.363

Дата:28.10.25 Время:23:28:02

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 002, Акмолинская область

Объект N 0014, Вариант 1 Разработка месторождения щебня Миновка-2

Источник загрязнения N 6015, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6015 01, Обслуживание и ремонт отваловых и карьерных дорог

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

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.02$

**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)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 5.5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.4$

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 500$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.1$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 0.01$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 100$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.01 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000622$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 100 \cdot (1-0) = 0.0016$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0 + 0.0000622 = 0.0000622$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.0016 = 0.0016$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

ЭРА v2.0.363

Дата:28.10.25 Время:23:29:23

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 002, Акмолинская область

Объект N 0014, Вариант 1 Разработка месторождения щебня Миновка-2

Источник загрязнения N 6016, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6016 01, Заправка дизельным топливом

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от ТРК

Климатическая зона: вторая – северные области РК (прил. 17)

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин, г/м<sup>3</sup> (Прил. 12),  $CMAX = 3.14$

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м<sup>3</sup>,  $QOZ = 90$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  $CAOZ = 1.6$

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м<sup>3</sup>,  $QVL = 90$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м3 (Прил. 15), **CAMVL = 2.2**

Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м3/час, **VTRK = 13.4**

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт., **NN = 1**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), **GB = NN · CMAX · VTRK / 3600 = 1 · 3.14 · 13.4 / 3600 = 0.01169**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), **MBA = (CAMOZ · QOZ + CAMVL · QVL) · 10<sup>-6</sup> = (1.6 · 90 + 2.2 · 90) · 10<sup>-6</sup> = 0.000342**

Удельный выброс при проливах, г/м3, **J = 50**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), **MPRA = 0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10<sup>-6</sup> = 0.5 · 50 · (90 + 90) · 10<sup>-6</sup> = 0.0045**

Валовый выброс, т/год (7.1.6), **MTRK = MBA + MPRA = 0.000342 + 0.0045 = 0.00484**

Полагаем, **G = 0.01169**

Полагаем, **M = 0.00484**

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 99.72**

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **\_M\_ = CI · M / 100 = 99.72 · 0.00484 / 100 = 0.00483**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **\_G\_ = CI · G / 100 = 99.72 · 0.01169 / 100 = 0.01166**

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 0.28**

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **\_M\_ = CI · M / 100 = 0.28 · 0.00484 / 100 = 0.00001355**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **\_G\_ = CI · G / 100 = 0.28 · 0.01169 / 100 = 0.0000327**

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000327	0.00001355
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0116600	0.0048300

# 2027 год

ЭРА v2.0.363

Дата:28.10.25 Время:22:42:49

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 002, Акмолинская область

Объект N 0014, Вариант 1 Разработка месторождения щебня Миновка-2

Источник загрязнения N 0001, Дыхательный клапан

Источник выделения N 0001 01, Емкость с дизельным топливом

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от резервуаров

Климатическая зона: вторая – северные области РК (прил. 17)

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Конструкция резервуара: Наземный

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15), **C<sub>MAX</sub> = 1.86**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м<sup>3</sup>, **Q<sub>OZ</sub> = 100**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15), **COZ = 0.96**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м<sup>3</sup>, **Q<sub>VL</sub> = 100**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15), **CVL = 1.32**

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м<sup>3</sup>/час, **VSL = 13.5**

Максимальный из разовых выброс, г/с (7.1.2), **GR = (C<sub>MAX</sub> · VSL) / 3600 = (1.86 · 13.5) / 3600 = 0.00698**

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (7.1.4), **MZAK = (COZ · Q<sub>OZ</sub> + CVL · Q<sub>VL</sub>) · 10<sup>-6</sup> = (0.96 · 100 + 1.32 · 100) · 10<sup>-6</sup> = 0.000228**

Удельный выброс при проливах, г/м<sup>3</sup> (с. 20), **J = 50**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (7.1.5), **MPRR = 0.5 · J · (Q<sub>OZ</sub> + Q<sub>VL</sub>) · 10<sup>-6</sup> = 0.5 · 50 · (100 + 100) · 10<sup>-6</sup> = 0.005**

Валовый выброс, т/год (7.1.3), **MR = MZAK + MPRR = 0.000228 + 0.005 = 0.00523**

Полагаем, **G = 0.00698**

Полагаем, **M = 0.00523**

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 99.72**

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **\_M\_ = CI · M / 100 = 99.72 · 0.00523 / 100 = 0.00522**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **\_G\_ = CI · G / 100 = 99.72 · 0.00698 / 100 = 0.00696**

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M_ = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.00523 / 100 = 0.00001464$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G_ = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.00698 / 100 = 0.00001954$

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00001954	0.00001464
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0069600	0.0052200

ЭРА v2.0.363

Дата:28.10.25 Время:22:43:40

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 002, Акмолинская область

Объект N 0014, Вариант 1 Разработка месторождения щебня Миновка-2

Источник загрязнения N 0002, Дымовая труба

Источник выделения N 0002 01, Дизельный генератор

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок

Приложение №14 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Временные рекомендации по расчету выбросов от стационарных дизельных установок. Л., 1988

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час,  $BS = 13.5$

Годовой расход дизельного топлива, т/год,  $BG = 10$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\_G_ = BS \cdot E / 3600 = 13.5 \cdot 30 / 3600 = 0.1125$

Валовый выброс, т/год,  $\_M_ = BG \cdot E / 10^3 = 10 \cdot 30 / 10^3 = 0.3$

### Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\_G_ = BS \cdot E / 3600 = 13.5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0045$

Валовый выброс, т/год,  $\_M_ = BG \cdot E / 10^3 = 10 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.012$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\_G_ = BS \cdot E / 3600 = 13.5 \cdot 39 / 3600 = 0.1463$

Валовый выброс, т/год,  $\_M_ = BG \cdot E / 10^3 = 10 \cdot 39 / 10^3 = 0.39$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 13.5 \cdot 10 / 3600 = 0.0375$

Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 10 \cdot 10 / 10^3 = 0.1$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 13.5 \cdot 25 / 3600 = 0.0938$

Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 10 \cdot 25 / 10^3 = 0.25$

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 13.5 \cdot 12 / 3600 = 0.045$

Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 10 \cdot 12 / 10^3 = 0.12$

**Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 13.5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0045$

Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 10 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.012$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 13.5 \cdot 5 / 3600 = 0.01875$

Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 10 \cdot 5 / 10^3 = 0.05$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1125000	0.3000000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.1463000	0.3900000
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0187500	0.0500000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0375000	0.1000000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0938000	0.2500000
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0045000	0.0120000
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0045000	0.0120000
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0450000	0.1200000

ЭРА v2.0.363

Дата:28.10.25 Время:22:46:43

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 002, Акмолинская область

Объект N 0014, Вариант 1 Разработка месторождения щебня Миновка-2

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6001 01, Снятие ПРС

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

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

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.2$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1),  $P1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1),  $P2 = 0.02$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с,  $G3SR = 1.6$

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2),  $P3SR = 1$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с,  $G3 = 5.5$

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $P3 = 1.4$

Коэффициент, учитывающий местные условия (табл.3),  $P6 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 150$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $P5 = 0.2$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

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

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час,  $G = 0.194$

Максимальный разовый выброс, г/с (8),  $G_{max} = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.194 \cdot 10^6 / 3600 = 0.001207$

Время работы экскаватора в год, часов,  $RT = 8760$

Валовый выброс, т/год,  $M_{gross} = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.194 \cdot 8760 = 0.0272$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Снятие ПРС

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

ЭРА v2.0.363

Дата:28.10.25 Время:22:47:43

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 002, Акмолинская область

Объект N 0014, Вариант 1 Разработка месторождения щебня Миновка-2

Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6002 01, Транспортировка ПРС

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), **C1 = 3**

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - < = 10 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), **C2 = 1**

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), **C3 = 1**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., **N1 = 1**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, **L = 3**

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, **N = 1**

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

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, **Q1 = 1450**

Влажность поверхностного слоя дороги, %, **VL = 10**

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), **K5 = 0.1**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, **C4 = 1.45**

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, **V1 = 1.6**

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, **V2 = 10**

Скорость обдува, м/с, **VOB = (V1 · V2 / 3.6)<sup>0.5</sup> = (1.6 · 10 / 3.6)<sup>0.5</sup> = 2.11**

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), **C5 = 1.13**

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м<sup>2</sup>, **S = 10**

Перевозимый материал: Глина

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1), **Q = 0.004**

Влажность перевозимого материала, %, **VL = 8**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), **K5M = 0.4**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **TSP = 120**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **TO = 150**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, **TD = 2 · TO / 24 = 2 · 150 / 24 = 12.5**

**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 (3.3.1), **G = C1 · C2 · C3 · K5 · C7 · N · L · Q1 / 3600 + C4 · C5 · K5M · Q · S · N1 = 3 · 1 · 1 · 0.1 · 0.01 · 1 · 3 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.13 · 0.4 · 0.004 · 10 · 1 = 0.02984**

Валовый выброс, т/год (3.3.2),  $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.02984 \cdot (365 - (120 + 12.5)) = 0.6$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

ЭРА v2.0.363

Дата:28.10.25 Время:23:33:45

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 002, Акмолинская область

Объект N 0014, Вариант 2 Разработка месторождения щебня Миновка-2

Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6003 01, Снятие вскрышных пород

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Мергель карьерный

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

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.2$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1),  $P1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1),  $P2 = 0.01$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с,  $G3SR = 1.6$

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2),  $P3SR = 1$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с,  $G3 = 5.5$

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $P3 = 1.4$

Коэффициент, учитывающий местные условия (табл.3),  $P6 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 500$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $P5 = 0.2$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

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

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час,  $G = 0.93$

Максимальный разовый выброс, г/с (8),  $G_{max} = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.4 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.93 \cdot 10^6 / 3600 = 0.001736$

Время работы экскаватора в год, часов,  $RT = 8760$

Валовый выброс, т/год,  $M_{gross} = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.93 \cdot 8760 = 0.0391$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Снятие вскрышных пород

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

ЭРА v2.0.363

Дата:28.10.25 Время:23:39:04

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 002, Акмолинская область

Объект N 0014, Вариант 2 Разработка месторождения щебня Миновка-2

Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6004 01, Планировочные работы на вскрыше

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Мергель карьерный

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

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.2$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 2.2$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 7$

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

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

Размер куска материала, мм,  $G7 = 500$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $K7 = 0.2$

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1),  $K2 = 0.01$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G = 0.034$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

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

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 0.034 \cdot 10^6 \cdot 0.4 / 3600 = 0.000077$

Время работы узла переработки в год, часов,  $RT2 = 8760$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 0.034 \cdot 0.4 \cdot 8760 = 0.001716$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.000077$

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.001716$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Планировочные работы на вскрыше

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

ЭРА v2.0.363

Дата:28.10.25 Время:22:52:07

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 002, Акмолинская область

Объект N 0014, Вариант 1 Разработка месторождения щебня Миновка-2

Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6005 01, Транспортировка вскрышных пород

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1),  $C1 = 3$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - < = 10 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2),  $C2 = 1$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3),  $C3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт.,  $N1 = 1$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км,  $L = 3$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час,  $N = 1$

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

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км,  $Q1 = 1450$

Влажность поверхностного слоя дороги, %,  $VL = 10$   
 Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4),  $K5 = 0.1$   
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе,  $C4 = 1.45$   
 Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с,  $V1 = 1.6$   
 Средняя скорость движения транспортного средства, км/час,  $V2 = 10$   
 Скорость обдува, м/с,  $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (1.6 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 2.11$   
 Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4),  $C5 = 1.13$   
 Площадь открытой поверхности материала в кузове, м<sup>2</sup>,  $S = 10$   
 Перевозимый материал: Мергель карьерный  
 Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q = 0.003$   
 Влажность перевозимого материала, %,  $VL = 8$   
 Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4),  $K5M = 0.4$   
 Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 120$   
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 150$   
 Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 150 / 24 = 12.5$

**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 (3.3.1),  $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 3 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 3 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.4 \cdot 0.003 \cdot 10 \cdot 1 = 0.0233$   
 Валовый выброс, т/год (3.3.2),  $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0233 \cdot (365 - (120 + 12.5)) = 0.468$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

ЭРА v2.0.363

Дата:29.10.25 Время:21:03:30

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 002, Акмолинская область  
 Объект N 0014, Вариант 2 Разработка месторождения щебня Миновка-2

Источник загрязнения N 6006, Неорганизованный источник  
 Источник выделения N 6006 01, Добыча щебня

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

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

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %, **VL = 2.7**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), **K5 = 0.8**

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), **P1 = 0.02**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), **P2 = 0.01**

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, **G3SR = 1.6**

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2), **P3SR = 1**

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, **G3 = 5.5**

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), **P3 = 1.4**

Коэффициент, учитывающий местные условия (табл.3), **P6 = 1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 200**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), **P5 = 0.2**

Высота падения материала, м, **GB = 0.5**

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

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, **G = 91.536**

Максимальный разовый выброс, г/с (8), **\_G\_ = P1 · P2 · P3 · K5 · P5 · P6 · B · G · 10<sup>6</sup> / 3600 = 0.02 · 0.01 · 1.4 · 0.8 · 0.2 · 1 · 0.4 · 91.536 · 10<sup>6</sup> / 3600 = 0.456**

Время работы экскаватора в год, часов, **RT = 8760**

Валовый выброс, т/год, **\_M\_ = P1 · P2 · P3SR · K5 · P5 · P6 · B · G · RT = 0.02 · 0.01 · 1 · 0.8 · 0.2 · 1 · 0.4 · 91.536 · 8760 = 10.26**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Добыча щебня

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

ЭРА v2.0.363

Дата:29.10.25 Время:21:09:17

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 002, Акмолинская область

Объект N 0014, Вариант 2 Разработка месторождения щебня Миновка-2

Источник загрязнения N 6007, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6007 01, Планировочные работы на щебне

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

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

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %,  $VL = 2.7$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.8$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1),  $P1 = 0.02$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1),  $P2 = 0.01$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с,  $G3SR = 2.2$

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2),  $P3SR = 1.2$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с,  $G3 = 7$

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $P3 = 1.7$

Коэффициент, учитывающий местные условия (табл.3),  $P6 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 200$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $P5 = 0.2$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

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

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час,  $G = 9.154$

Максимальный разовый выброс, г/с (8),  $\_G = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.7 \cdot 0.8 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 9.154 \cdot 10^6 / 3600 = 0.0553$

Время работы экскаватора в год, часов,  $RT = 8760$

Валовый выброс, т/год,  $\_M = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 0.8 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 9.154 \cdot 8760 = 1.232$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Планировочные работы на щебне

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

ЭРА v2.0.363

Дата:28.10.25 Время:22:58:26

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 002, Акмолинская область

Объект N 0014, Вариант 1 Разработка месторождения щебня Миновка-2

Источник загрязнения N 6008, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6008 01, Транспортировка щебня

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах  
 Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн  
 Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), **C1 = 3**  
 Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - < = 10 км/час  
 Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), **C2 = 1**  
 Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)  
 Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), **C3 = 1**  
 Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., **N1 = 1**  
 Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, **L = 3**  
 Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, **N = 1**  
 Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, **C7 = 0.01**  
 Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, **Q1 = 1450**  
 Влажность поверхностного слоя дороги, %, **VL = 10**  
 Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), **K5 = 0.1**  
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, **C4 = 1.45**  
 Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, **V1 = 1.6**  
 Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, **V2 = 10**  
 Скорость обдува, м/с, **VOB = (V1 · V2 / 3.6)<sup>0.5</sup> = (1.6 · 10 / 3.6)<sup>0.5</sup> = 2.11**  
 Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), **C5 = 1.13**  
 Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, **S = 10**  
 Перевозимый материал: Графит  
 Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2\*с (табл.3.1.1), **Q = 0.002**  
 Влажность перевозимого материала, %, **VL = 8**  
 Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), **K5M = 0.4**  
 Количество дней с устойчивым снежным покровом, **TSP = 120**  
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **TO = 150**  
 Количество дней с осадками в виде дождя в году, **TD = 2 · TO / 24 = 2 · 150 / 24 = 12.5**

**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 (3.3.1), **G = C1 · C2 · C3 · K5 · C7 · N · L · Q1 / 3600 + C4 · C5 · K5M · Q · S · N1 = 3 · 1 · 1 · 0.1 · 0.01 · 1 · 3 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.13 · 0.4 · 0.002 · 10 · 1 = 0.01673**  
 Валовый выброс, т/год (3.3.2), **M = 0.0864 · G · (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 · 0.01673 · (365 - (120 + 12.5)) = 0.336**

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

Дата: 28.10.25 Время: 22:59:55

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 002, Акмолинская область

Объект N 0014, Вариант 1 Разработка месторождения щебня Миновка-2

Источник загрязнения N 6009, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6009 01, Выгрузка ПРС на склад

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

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1. Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.05**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.02**

**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)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 1.6**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 5.5**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.4**

Влажность материала, %, **VL = 8**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.4**

Размер куска материала, мм, **G7 = 50**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.4**

Высота падения материала, м, **GB = 0.5**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.4**

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, **K9 = 0.1**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 0.19**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 1700**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0**

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · K<sub>e</sub> · B · GMAX · 10<sup>6</sup> / 3600 · (1-NJ) = 0.05 · 0.02 · 1.4 · 1 · 0.4 · 0.4 · 1 · 0.1 · 1 · 0.4 · 0.19 · 10<sup>6</sup> / 3600 · (1-0) = 0.000473**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · K<sub>e</sub> · B · GGOD · (1-NJ) = 0.05 · 0.02 · 1 · 1 · 0.4 · 0.4 · 1 · 0.1 · 1 · 0.4 · 1700 · (1-0) = 0.01088**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0 + 0.000473 = 0.000473$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.01088 = 0.01088$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

ЭРА v2.0.363

Дата:28.10.25 Время:23:04:55

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 002, Акмолинская область

Объект N 0014, Вариант 1 Разработка месторождения щебня Миновка-2

Источник загрязнения N 6010, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6010 01, Отвалообразование на складе ПРС

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

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.02$

**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)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 5.5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.4$

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 50$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.4$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 0.06$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 510$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.06 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.001493$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 510 \cdot (1-0) = 0.03264$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0 + 0.001493 = 0.001493$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.03264 = 0.03264$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

ЭРА v2.0.363

Дата:28.10.25 Время:23:05:56

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 002, Акмолинская область

Объект N 0014, Вариант 1 Разработка месторождения щебня Миновка-2

Источник загрязнения N 6011, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6011 01, Склад ПРС

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

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Глина

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1  
 Степень открытости: с 4-х сторон  
 Загрузочный рукав не применяется  
 Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K_4 = 1$   
 Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G_{3SR} = 1.6$   
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_{3SR} = 1$   
 Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 5.5$   
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_3 = 1.4$   
 Влажность материала, %,  $VL = 8$   
 Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K_5 = 0.4$   
 Размер куска материала, мм,  $G_7 = 50$   
 Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K_7 = 0.4$   
 Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $S = 5488$   
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала,  $K_6 = 1.45$   
 Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>·с (табл.3.1.1),  $Q = 0.004$   
 Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 120$   
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 150$   
 Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 150 / 24 = 12.5$   
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.8$   
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.004 \cdot 5488 \cdot (1 - 0.8) = 1.426$   
 Валовый выброс, т/год (3.2.5),  $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.004 \cdot 5488 \cdot (365 - (120 + 12.5)) \cdot (1 - 0.8) = 20.46$   
 Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0 + 1.426 = 1.426$   
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 20.46 = 20.46$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

ЭРА v2.0.363

Дата:29.10.25 Время:21:16:00

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 002, Акмолинская область  
 Объект N 0014, Вариант 2 Разработка месторождения щебня Миновка-2

Источник загрязнения N 6012, Неорганизованный источник  
 Источник выделения N 6012 01, Выгрузка вскрыши на отвал  
 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

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Мергель карьерный

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.01$

**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)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 5.5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.4$

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 500$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.1$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.4$

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент,  $K9 = 0.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 0.93$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 8148.6$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.93 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0001736$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 8148.6 \cdot (1-0) = 0.00391$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0 + 0.0001736 = 0.0001736$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.00391 = 0.00391$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

ЭРА v2.0.363

Дата:29.10.25 Время:21:17:29

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 002, Акмолинская область

Объект N 0014, Вариант 2 Разработка месторождения щебня Миновка-2

Источник загрязнения N 6013, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6013 01, Отвалообразование на отвале вскрыши

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

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Мергель карьерный

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  **$K_1 = 0.03$**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  **$K_2 = 0.01$**

**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)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  **$K_4 = 1$**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  **$G_{3SR} = 1.6$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  **$K_{3SR} = 1$**

Скорость ветра (максимальная), м/с,  **$G_3 = 5.5$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  **$K_3 = 1.4$**

Влажность материала, %,  **$VL = 8$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  **$K_5 = 0.4$**

Размер куска материала, мм,  **$G_7 = 500$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  **$K_7 = 0.1$**

Высота падения материала, м,  **$GB = 0.5$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  **$B = 0.4$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  **$G_{MAX} = 0.28$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  **$G_{GOD} = 2444.58$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  **$NJ = 0$**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  **$GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.28 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.000523$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  **$MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 2444.58 \cdot (1 - 0) = 0.01173$**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  **$G = G + GC = 0 + 0.000523 = 0.000523$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  **$M = M + MC = 0 + 0.01173 = 0.01173$**

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

ЭРА v2.0.363

Дата:28.10.25 Время:23:27:20

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 002, Акмолинская область

Объект N 0014, Вариант 1 Разработка месторождения щебня Миновка-2

Источник загрязнения N 6014, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6014 01, Отвал вскрышных пород

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

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Гранит карьерный

**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)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G_{3SR} = 1.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_{3SR} = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 5.5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_3 = 1.4$

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K_5 = 0.4$

Размер куса материала, мм,  $G_7 = 500$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K_7 = 0.1$

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $S = 3760$

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

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 120$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 150$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 150 / 24 = 12.5$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.8$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 3760 \cdot (1 - 0.8) = 0.1221$

Валовый выброс, т/год (3.2.5),  $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 3760 \cdot (365 - (120 + 12.5)) \cdot (1 - 0.8) = 1.752$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0 + 0.1221 = 0.122$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 1.752 = 1.752$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

ЭРА v2.0.363

Дата:28.10.25 Время:23:28:02

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 002, Акмолинская область

Объект N 0014, Вариант 1 Разработка месторождения щебня Миновка-2

Источник загрязнения N 6015, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6015 01, Обслуживание и ремонт отвальных и карьерных дорог

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

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.02$

**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)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 1.6**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 5.5**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.4**

Влажность материала, %, **VL = 8**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.4**

Размер куска материала, мм, **G7 = 500**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.1**

Высота падения материала, м, **GB = 0.5**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.4**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 0.01**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 100**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10<sup>6</sup> / 3600 · (1-NJ) = 0.05 · 0.02 · 1.4 · 1 · 0.4 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 0.01 · 10<sup>6</sup> / 3600 · (1-0) = 0.0000622**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.05 · 0.02 · 1 · 1 · 0.4 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 100 · (1-0) = 0.0016**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), **G = G + GC = 0 + 0.0000622 = 0.0000622**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 0.0016 = 0.0016**

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

ЭРА v2.0.363

Дата:28.10.25 Время:23:29:23

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 002, Акмолинская область

Объект N 0014, Вариант 1 Разработка месторождения щебня Миновка-2

Источник загрязнения N 6016, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6016 01, Заправка дизельным топливом

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от ТРК

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин, г/м<sup>3</sup> (Прил. 12), **СМАХ = 3.14**

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м<sup>3</sup>, **QOZ = 90**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15), **CAMOZ = 1.6**

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м<sup>3</sup>, **QVL = 90**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15), **CAMVL = 2.2**

Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м<sup>3</sup>/час, **VTRK = 13.4**

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт., **NN = 1**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), **GB = NN · CMAX · VTRK / 3600 = 1 · 3.14 · 13.4 / 3600 = 0.01169**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), **MBA = (CAMOZ · QOZ + CAMVL · QVL) · 10<sup>-6</sup> = (1.6 · 90 + 2.2 · 90) · 10<sup>-6</sup> = 0.000342**

Удельный выброс при проливах, г/м<sup>3</sup>, **J = 50**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), **MPRA = 0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10<sup>-6</sup> = 0.5 · 50 · (90 + 90) · 10<sup>-6</sup> = 0.0045**

Валовый выброс, т/год (7.1.6), **MTRK = MBA + MPRA = 0.000342 + 0.0045 = 0.00484**

Полагаем, **G = 0.01169**

Полагаем, **M = 0.00484**

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 99.72**

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **\_M\_ = CI · M / 100 = 99.72 · 0.00484 / 100 = 0.00483**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **\_G\_ = CI · G / 100 = 99.72 · 0.01169 / 100 = 0.01166**

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 0.28**

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **\_M\_ = CI · M / 100 = 0.28 · 0.00484 / 100 = 0.00001355**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **\_G\_ = CI · G / 100 = 0.28 · 0.01169 / 100 = 0.0000327**

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000327	0.00001355
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0116600	0.0048300

# 2028-2035 годы

ЭРА v2.0.363

Дата:28.10.25 Время:22:42:49

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 002, Акмолинская область

Объект N 0014, Вариант 1 Разработка месторождения щебня Миновка-2

Источник загрязнения N 0001, Дыхательный клапан

Источник выделения N 0001 01, Емкость с дизельным топливом

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от резервуаров

Климатическая зона: вторая – северные области РК (прил. 17)

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Конструкция резервуара: Наземный

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15), **C<sub>MAX</sub> = 1.86**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м<sup>3</sup>, **Q<sub>OZ</sub> = 100**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15), **CO<sub>Z</sub> = 0.96**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м<sup>3</sup>, **Q<sub>VL</sub> = 100**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15), **CV<sub>L</sub> = 1.32**

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м<sup>3</sup>/час, **V<sub>SL</sub> = 13.5**

Максимальный из разовых выброс, г/с (7.1.2), **GR = (C<sub>MAX</sub> · V<sub>SL</sub>) / 3600 = (1.86 · 13.5) / 3600 = 0.00698**

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (7.1.4), **M<sub>ZAK</sub> = (CO<sub>Z</sub> · Q<sub>OZ</sub> + CV<sub>L</sub> · Q<sub>VL</sub>) · 10<sup>-6</sup> = (0.96 · 100 + 1.32 · 100) · 10<sup>-6</sup> = 0.000228**

Удельный выброс при проливах, г/м<sup>3</sup> (с. 20), **J = 50**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (7.1.5), **MPRR = 0.5 · J · (Q<sub>OZ</sub> + Q<sub>VL</sub>) · 10<sup>-6</sup> = 0.5 · 50 · (100 + 100) · 10<sup>-6</sup> = 0.005**

Валовый выброс, т/год (7.1.3), **MR = M<sub>ZAK</sub> + MPRR = 0.000228 + 0.005 = 0.00523**

Полагаем, **G = 0.00698**

Полагаем, **M = 0.00523**

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 99.72**

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **\_M\_ = CI · M / 100 = 99.72 · 0.00523 / 100 = 0.00522**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **\_G\_ = CI · G / 100 = 99.72 · 0.00698 / 100 = 0.00696**

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M_ = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.00523 / 100 = 0.00001464$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G_ = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.00698 / 100 = 0.00001954$

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00001954	0.00001464
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0069600	0.0052200

ЭРА v2.0.363

Дата:28.10.25 Время:22:43:40

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 002, Акмолинская область

Объект N 0014, Вариант 1 Разработка месторождения щебня Миновка-2

Источник загрязнения N 0002, Дымовая труба

Источник выделения N 0002 01, Дизельный генератор

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок

Приложение №14 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Временные рекомендации по расчету выбросов от стационарных дизельных установок. Л., 1988

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час,  $BS = 13.5$

Годовой расход дизельного топлива, т/год,  $BG = 10$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\_G_ = BS \cdot E / 3600 = 13.5 \cdot 30 / 3600 = 0.1125$

Валовый выброс, т/год,  $\_M_ = BG \cdot E / 10^3 = 10 \cdot 30 / 10^3 = 0.3$

### Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\_G_ = BS \cdot E / 3600 = 13.5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0045$

Валовый выброс, т/год,  $\_M_ = BG \cdot E / 10^3 = 10 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.012$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\_G_ = BS \cdot E / 3600 = 13.5 \cdot 39 / 3600 = 0.1463$

Валовый выброс, т/год,  $\_M_ = BG \cdot E / 10^3 = 10 \cdot 39 / 10^3 = 0.39$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 13.5 \cdot 10 / 3600 = 0.0375$

Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 10 \cdot 10 / 10^3 = 0.1$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 13.5 \cdot 25 / 3600 = 0.0938$

Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 10 \cdot 25 / 10^3 = 0.25$

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 13.5 \cdot 12 / 3600 = 0.045$

Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 10 \cdot 12 / 10^3 = 0.12$

**Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 13.5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0045$

Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 10 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.012$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = BS \cdot E / 3600 = 13.5 \cdot 5 / 3600 = 0.01875$

Валовый выброс, т/год,  $M = BG \cdot E / 10^3 = 10 \cdot 5 / 10^3 = 0.05$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1125000	0.3000000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.1463000	0.3900000
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0187500	0.0500000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0375000	0.1000000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0938000	0.2500000
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0045000	0.0120000
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0045000	0.0120000
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0450000	0.1200000

ЭРА v2.0.363

Дата:28.10.25 Время:22:46:43

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 002, Акмолинская область

Объект N 0014, Вариант 1 Разработка месторождения щебня Миновка-2

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6001 01, Снятие ПРС

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

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

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.2$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1),  $P1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1),  $P2 = 0.02$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с,  $G3SR = 1.6$

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2),  $P3SR = 1$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с,  $G3 = 5.5$

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $P3 = 1.4$

Коэффициент, учитывающий местные условия (табл.3),  $P6 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 150$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $P5 = 0.2$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

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

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час,  $G = 0.194$

Максимальный разовый выброс, г/с (8),  $\_G = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.194 \cdot 10^6 / 3600 = 0.001207$

Время работы экскаватора в год, часов,  $RT = 8760$

Валовый выброс, т/год,  $\_M = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.194 \cdot 8760 = 0.0272$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Снятие ПРС

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

ЭРА v2.0.363

Дата:28.10.25 Время:22:47:43

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 002, Акмолинская область

Объект N 0014, Вариант 1 Разработка месторождения щебня Миновка-2

Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6002 01, Транспортировка ПРС

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), **C1 = 3**

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - < = 10 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), **C2 = 1**

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), **C3 = 1**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., **N1 = 1**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, **L = 3**

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, **N = 1**

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

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, **Q1 = 1450**

Влажность поверхностного слоя дороги, %, **VL = 10**

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), **K5 = 0.1**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, **C4 = 1.45**

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, **V1 = 1.6**

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, **V2 = 10**

Скорость обдува, м/с, **VOB = (V1 · V2 / 3.6)<sup>0.5</sup> = (1.6 · 10 / 3.6)<sup>0.5</sup> = 2.11**

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), **C5 = 1.13**

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м<sup>2</sup>, **S = 10**

Перевозимый материал: Глина

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>·с (табл.3.1.1), **Q = 0.004**

Влажность перевозимого материала, %, **VL = 8**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), **K5M = 0.4**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **TSP = 120**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **TO = 150**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, **TD = 2 · TO / 24 = 2 · 150 / 24 = 12.5**

**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 (3.3.1), **G = C1 · C2 · C3 · K5 · C7 · N · L · Q1 / 3600 + C4 · C5 · K5M · Q · S · N1 = 3 · 1 · 1 · 0.1 · 0.01 · 1 · 3 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.13 · 0.4 · 0.004 · 10 · 1 = 0.02984**

Валовый выброс, т/год (3.3.2),  $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.02984 \cdot (365 - (120 + 12.5)) = 0.6$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

ЭРА v2.0.363

Дата:30.10.25 Время:13:44:39

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 002, Акмолинская область

Объект N 0014, Вариант 3 Разработка месторождения щебня Миновка-2

Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6003 01, Снятие вскрышных пород

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Мергель карьерный

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

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.2$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1),  $P1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1),  $P2 = 0.01$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с,  $G3SR = 1.6$

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2),  $P3SR = 1$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с,  $G3 = 5.5$

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $P3 = 1.4$

Коэффициент, учитывающий местные условия (табл.3),  $P6 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 500$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $P5 = 0.2$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

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

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час,  $G = 1.397$

Максимальный разовый выброс, г/с (8),  $_G = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.4 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.397 \cdot 10^6 / 3600 = 0.00261$

Время работы экскаватора в год, часов,  $RT = 8760$

Валовый выброс, т/год,  $_M = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.397 \cdot 8760 = 0.0587$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Снятие вскрышных пород

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

ЭРА v2.0.363

Дата:30.10.25 Время:14:02:21

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 002, Акмолинская область

Объект N 0014, Вариант 3 Разработка месторождения щебня Миновка-2

Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6004 01, Планировочные работы на вскрыше

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Мергель карьерный

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

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.2$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 2.2$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 7$

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

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

Размер куска материала, мм,  $G7 = 500$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $K7 = 0.2$

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1),  $K2 = 0.01$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G = 0.14$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

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

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 0.14 \cdot 10^6 \cdot 0.4 / 3600 = 0.0003173$

Время работы узла переработки в год, часов,  $RT2 = 8760$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 0.14 \cdot 0.4 \cdot 8760 = 0.00706$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.000317$

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.00706$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Планировочные работы на вскрыше

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

ЭРА v2.0.363

Дата:28.10.25 Время:22:52:07

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 002, Акмолинская область

Объект N 0014, Вариант 1 Разработка месторождения щебня Миновка-2

Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6005 01, Транспортировка вскрышных пород

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1),  $C1 = 3$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - < = 10 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2),  $C2 = 1$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3),  $C3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт.,  $N1 = 1$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км,  $L = 3$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час,  $N = 1$

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

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км,  $Q1 = 1450$

Влажность поверхностного слоя дороги, %,  $VL = 10$   
 Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4),  $K5 = 0.1$   
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе,  $C4 = 1.45$   
 Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с,  $V1 = 1.6$   
 Средняя скорость движения транспортного средства, км/час,  $V2 = 10$   
 Скорость обдува, м/с,  $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (1.6 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 2.11$   
 Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4),  $C5 = 1.13$   
 Площадь открытой поверхности материала в кузове, м<sup>2</sup>,  $S = 10$   
 Перевозимый материал: Мергель карьерный  
 Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q = 0.003$   
 Влажность перевозимого материала, %,  $VL = 8$   
 Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4),  $K5M = 0.4$   
 Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 120$   
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 150$   
 Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 150 / 24 = 12.5$

**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 (3.3.1),  $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 3 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 3 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.4 \cdot 0.003 \cdot 10 \cdot 1 = 0.0233$   
 Валовый выброс, т/год (3.3.2),  $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0233 \cdot (365 - (120 + 12.5)) = 0.468$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

ЭРА v2.0.363

Дата:30.10.25 Время:14:04:56

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 002, Акмолинская область  
 Объект N 0014, Вариант 3 Разработка месторождения щебня Миновка-2

Источник загрязнения N 6006, Неорганизованный источник  
 Источник выделения N 6006 01, Добыча щебня

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

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

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %, **VL = 2.7**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), **K5 = 0.8**

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), **P1 = 0.02**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), **P2 = 0.01**

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, **G3SR = 1.6**

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2), **P3SR = 1**

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, **G3 = 5.5**

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), **P3 = 1.4**

Коэффициент, учитывающий местные условия (табл.3), **P6 = 1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 200**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), **P5 = 0.2**

Высота падения материала, м, **GB = 0.5**

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

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, **G = 137.382**

Максимальный разовый выброс, г/с (8), **\_G\_ = P1 · P2 · P3 · K5 · P5 · P6 · B · G · 10<sup>6</sup> / 3600 = 0.02 · 0.01 · 1.4 · 0.8 · 0.2 · 1 · 0.4 · 137.382 · 10<sup>6</sup> / 3600 = 0.684**

Время работы экскаватора в год, часов, **RT = 8760**

Валовый выброс, т/год, **\_M\_ = P1 · P2 · P3SR · K5 · P5 · P6 · B · G · RT = 0.02 · 0.01 · 1 · 0.8 · 0.2 · 1 · 0.4 · 137.382 · 8760 = 15.4**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Добыча щебня

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

ЭРА v2.0.363

Дата:30.10.25 Время:14:07:29

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 002, Акмолинская область

Объект N 0014, Вариант 3 Разработка месторождения щебня Миновка-2

Источник загрязнения N 6007, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6007 01, Планировочные работы на щебне

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

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

Влажность материала, %, **VL = 2.7**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), **K5 = 0.8**

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 2.2**

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 7**

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

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

Размер куска материала, мм, **G7 = 200**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), **K7 = 0.2**

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), **K1 = 0.02**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), **K2 = 0.01**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **G = 13.738**

Высота падения материала, м, **GB = 0.5**

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

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · G · 10<sup>6</sup> · B / 3600 = 0.02 · 0.01 · 1.7 · 1 · 0.8 · 0.2 · 13.738 · 10<sup>6</sup> · 0.4 / 3600 = 0.083**

Время работы узла переработки в год, часов, **RT2 = 8760**

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · G · B · RT2 = 0.02 · 0.01 · 1.2 · 1 · 0.8 · 0.2 · 13.738 · 0.4 · 8760 = 1.85**

Максимальный разовый выброс, г/сек, **G = 0.083**

Валовый выброс, т/год, **M = 1.85**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Планировочные работы на щебне

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

ЭРА v2.0.363

Дата:28.10.25 Время:22:58:26

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 002, Акмолинская область

Объект N 0014, Вариант 1 Разработка месторождения щебня Миновка-2

Источник загрязнения N 6008, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6008 01, Транспортировка щебня

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >30 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), **C1 = 3**

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - < = 10 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), **C2 = 1**

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), **C3 = 1**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., **N1 = 1**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, **L = 3**

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, **N = 1**

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

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, **Q1 = 1450**

Влажность поверхностного слоя дороги, %, **VL = 10**

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), **K5 = 0.1**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, **C4 = 1.45**

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, **V1 = 1.6**

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, **V2 = 10**

Скорость обдува, м/с, **VOB = (V1 · V2 / 3.6)<sup>0.5</sup> = (1.6 · 10 / 3.6)<sup>0.5</sup> = 2.11**

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), **C5 = 1.13**

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м<sup>2</sup>, **S = 10**

Перевозимый материал: Графит

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1), **Q = 0.002**

Влажность перевозимого материала, %, **VL = 8**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), **K5M = 0.4**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **TSP = 120**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **TO = 150**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, **TD = 2 · TO / 24 = 2 · 150 / 24 = 12.5**

**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 (3.3.1), **G = C1 · C2 · C3 · K5 · C7 · N · L · Q1 / 3600 + C4 · C5 · K5M · Q · S · N1 = 3 · 1 · 1 · 0.1 · 0.01 · 1 · 3 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.13 · 0.4 · 0.002 · 10 · 1 = 0.01673**

Валовый выброс, т/год (3.3.2), **M = 0.0864 · G · (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 · 0.01673 · (365 - (120 + 12.5)) = 0.336**

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

ЭРА v2.0.363

Дата:28.10.25 Время:22:59:55

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 002, Акмолинская область

Объект N 0014, Вариант 1 Разработка месторождения щебня Миновка-2

Источник загрязнения N 6009, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6009 01, Выгрузка ПРС на склад

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

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.05**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.02**

**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)**

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 1.6**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 5.5**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.4**

Влажность материала, %, **VL = 8**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.4**

Размер куска материала, мм, **G7 = 50**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.4**

Высота падения материала, м, **GB = 0.5**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.4**

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, **K9 = 0.1**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 0.19**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 1700**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0**

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10<sup>6</sup> / 3600 · (1-NJ) = 0.05 · 0.02 · 1.4 · 1 · 0.4 · 0.4 · 1 · 0.1 · 1 · 0.4 · 0.19 · 10<sup>6</sup> / 3600 · (1-0) = 0.000473**

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1700 \cdot (1-0) = 0.01088$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0 + 0.000473 = 0.000473$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.01088 = 0.01088$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

ЭРА v2.0.363

Дата:28.10.25 Время:23:04:55

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 002, Акмолинская область

Объект N 0014, Вариант 1 Разработка месторождения щебня Миновка-2

Источник загрязнения N 6010, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6010 01, Отвалообразование на складе ПРС

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

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.02$

**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)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $Ke$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 5.5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.4$

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 50$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.4$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 0.06$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 510$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.06 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.001493$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 510 \cdot (1-0) = 0.03264$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0 + 0.001493 = 0.001493$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.03264 = 0.03264$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

ЭРА v2.0.363

Дата:28.10.25 Время:23:05:56

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 002, Акмолинская область

Объект N 0014, Вариант 1 Разработка месторождения щебня Миновка-2

Источник загрязнения N 6011, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6011 01, Склад ПРС

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

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Глина

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

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G_{3SR} = 1.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_{3SR} = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 5.5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_3 = 1.4$

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K_5 = 0.4$

Размер куска материала, мм,  $G_7 = 50$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K_7 = 0.4$

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $S = 5488$

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

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>·с (табл.3.1.1),  $Q = 0.004$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 120$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 150$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 150 / 24 = 12.5$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.8$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.004 \cdot 5488 \cdot (1 - 0.8) = 1.426$

Валовый выброс, т/год (3.2.5),  $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.4 \cdot 0.004 \cdot 5488 \cdot (365 - (120 + 12.5)) \cdot (1 - 0.8) = 20.46$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0 + 1.426 = 1.426$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 20.46 = 20.46$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

ЭРА v2.0.363

Дата:30.10.25 Время:14:12:27

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 002, Акмолинская область

Объект N 0014, Вариант 3 Разработка месторождения щебня Миновка-2

Источник загрязнения N 6012, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6012 01, Выгрузка вскрыши на отвал

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

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое  
 хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Мергель карьерный

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.01$

**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)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 5.5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.4$

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 500$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.1$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.4$

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент,  $K9 = 0.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 1.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 12233.7$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.4 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0002613$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 12233.7 \cdot (1-0) = 0.00587$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0 + 0.0002613 = 0.0002613$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.00587 = 0.00587$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

ЭРА v2.0.363

Дата:30.10.25 Время:14:15:05

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 002, Акмолинская область

Объект N 0014, Вариант 3 Разработка месторождения щебня Миновка-2

Источник загрязнения N 6013, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6013 01, Отвалообразование на отвале вскрыши

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

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Мергель карьерный

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.01$

**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)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 5.5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.4$

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 500$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.1$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 0.42$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 3670.11$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.42 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000784$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 3670.11 \cdot (1-0) = 0.0176$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0 + 0.000784 = 0.000784$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.0176 = 0.0176$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

ЭРА v2.0.363

Дата:28.10.25 Время:23:27:20

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 002, Акмолинская область

Объект N 0014, Вариант 1 Разработка месторождения щебня Миновка-2

Источник загрязнения N 6014, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6014 01, Отвал вскрышных пород

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

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Гранит карьерный

**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)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 1.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 5.5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.4$

Влажность материала, %,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.4$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 500$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.1$

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $S = 3760$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала,  $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 120$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 150$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 150 / 24 = 12.5$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.8$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 3760 \cdot (1 - 0.8) = 0.1221$

Валовый выброс, т/год (3.2.5),  $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 3760 \cdot (365 - (120 + 12.5)) \cdot (1 - 0.8) = 1.752$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0 + 0.1221 = 0.122$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 1.752 = 1.752$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

ЭРА v2.0.363

Дата:28.10.25 Время:23:28:02

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 002, Акмолинская область

Объект N 0014, Вариант 1 Разработка месторождения щебня Миновка-2

Источник загрязнения N 6015, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6015 01, Обслуживание и ремонт отвальных и карьерных дорог

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

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.02$

**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)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G_{3SR} = 1.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_{3SR} = 1$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 5.5$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_3 = 1.4$

Влажность материала, %,  $V_L = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K_5 = 0.4$

Размер куска материала, мм,  $G_7 = 500$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K_7 = 0.1$

Высота падения материала, м,  $G_B = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G_{MAX} = 0.01$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $G_{GOD} = 100$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.01 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.0000622$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 100 \cdot (1 - 0) = 0.0016$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0 + 0.0000622 = 0.0000622$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.0016 = 0.0016$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

ЭРА v2.0.363

Дата:28.10.25 Время:23:29:23

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 002, Акмолинская область

Объект N 0014, Вариант 1 Разработка месторождения щебня Миновка-2

Источник загрязнения N 6016, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6016 01, Заправка дизельным топливом

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от ТРК

Климатическая зона: вторая – северные области РК (прил. 17)

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м<sup>3</sup> (Прил. 12), **C<sub>MAX</sub> = 3.14**

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м<sup>3</sup>, **Q<sub>OZ</sub> = 90**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15), **C<sub>AMOZ</sub> = 1.6**

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м<sup>3</sup>, **Q<sub>VL</sub> = 90**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15), **C<sub>AMVL</sub> = 2.2**

Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м<sup>3</sup>/час, **V<sub>TRK</sub> = 13.4**

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт., **NN = 1**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), **G<sub>B</sub> = NN · C<sub>MAX</sub> · V<sub>TRK</sub> / 3600 = 1 · 3.14 · 13.4 / 3600 = 0.01169**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), **M<sub>BA</sub> = (C<sub>AMOZ</sub> · Q<sub>OZ</sub> + C<sub>AMVL</sub> · Q<sub>VL</sub>) · 10<sup>-6</sup> = (1.6 · 90 + 2.2 · 90) · 10<sup>-6</sup> = 0.000342**

Удельный выброс при проливах, г/м<sup>3</sup>, **J = 50**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), **M<sub>PRA</sub> = 0.5 · J · (Q<sub>OZ</sub> + Q<sub>VL</sub>) · 10<sup>-6</sup> = 0.5 · 50 · (90 + 90) · 10<sup>-6</sup> = 0.0045**

Валовый выброс, т/год (7.1.6), **M<sub>TRK</sub> = M<sub>BA</sub> + M<sub>PRA</sub> = 0.000342 + 0.0045 = 0.00484**

Полагаем, **G = 0.01169**

Полагаем, **M = 0.00484**

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 99.72**

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **\_M\_ = CI · M / 100 = 99.72 · 0.00484 / 100 = 0.00483**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **\_G\_ = CI · G / 100 = 99.72 · 0.01169 / 100 = 0.01166**

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 0.28**

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **\_M\_ = CI · M / 100 = 0.28 · 0.00484 / 100 = 0.00001355**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **\_G\_ = CI · G / 100 = 0.28 · 0.01169 / 100 = 0.0000327**

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000327	0.00001355
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0116600	0.0048300

**ПРИЛОЖЕНИЕ 3.**  
**РАСЧЕТ РАССЕЙВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ**

1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v2.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

-----  
 | Сертифицирована Госстандартом РФ рег. N РОСС RU.СП09.Н00090 до 05.12.2015 |  
 | Согласовывается в ГГО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999 |  
Последнее продление согласования: письмо ГГО N 2088/25 от 13.12.2016 до выхода ОНД-2016

2. Параметры города

УПРЗА ЭРА v2.0  
 Название Акмолинская область  
 Коэффициент А = 200  
 Скорость ветра U\* = 5.5 м/с (для лета 5.5, для зимы 12.0)  
 Средняя скорость ветра= 1.6 м/с  
 Температура летняя = 25.8 град.С  
 Температура зимняя = -15.4 град.С  
 Коэффициент рельефа = 1.00  
 Площадь города = 0.0 кв.км  
 Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов  
 Фоновые концентрации на постах не заданы

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0  
 Город :002 Акмолинская область.  
 Объект :0014 Разработка месторождения щебня Миновка-2.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.12.2025 3:01:  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	N	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс	
001401 0002	T	1.5	0.10	15.70	0.1233	0.0	200.0	220.0					1.0	1.00	0	0.1125000

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

УПРЗА ЭРА v2.0  
 Город :002 Акмолинская область.  
 Объект :0014 Разработка месторождения щебня Миновка-2.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.12.2025 3:01:  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.8 град.С)  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	См (См')	Um	Xm	
1	001401 0002	0.11250	T	6.836	1.02	23.3	
Суммарный Мq = 0.11250 г/с							
Сумма См по всем источникам = 6.835676 долей ПДК							
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.02 м/с							

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0  
 Город :002 Акмолинская область.  
 Объект :0014 Разработка месторождения щебня Миновка-2.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.12.2025 3:01:  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.8 град.С)  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2500x2500 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 5.5(U\*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.02 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0  
 Город :002 Акмолинская область.  
 Объект :0014 Разработка месторождения щебня Миновка-2.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.12.2025 3:01:  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 118 Y= 219  
 размеры: Длина (по X)= 2500, Ширина (по Y)= 2500  
 шаг сетки = 500.0

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 Cmax< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

y= 1469 : Y-строка 1 Cmax= 0.046 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=188)  
 -----  
 x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
 -----  
 Qc : 0.029: 0.037: 0.044: 0.046: 0.040: 0.032:  
 Cc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.009: 0.008: 0.006:  
 -----

y= 969 : Y-строка 2 Cmax= 0.089 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=193)  
 -----  
 x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
 -----

Qc : 0.036: 0.053: 0.080: 0.089: 0.061: 0.041:  
 Cc : 0.007: 0.011: 0.016: 0.018: 0.012: 0.008:  
 Фоп: 119 : 132 : 156 : 193 : 222 : 237 :  
 Уоп: 1.51 : 1.57 : 1.68 : 5.50 : 1.61 : 1.52 :  
 ~~~~~

y= 469 : Y-строка 3 Стах= 0.481 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=214)

x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.042: 0.074: 0.280: 0.481: 0.102: 0.049:  
 Cc : 0.008: 0.015: 0.056: 0.096: 0.020: 0.010:  
 Фоп: 101 : 107 : 127 : 214 : 250 : 258 :  
 Уоп: 1.53 : 1.66 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 1.56 :  
 ~~~~~

y= -31 : Y-строка 4 Стах= 0.476 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=326)

x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.042: 0.074: 0.279: 0.476: 0.101: 0.049:  
 Cc : 0.008: 0.015: 0.056: 0.095: 0.020: 0.010:  
 Фоп: 79 : 73 : 53 : 326 : 291 : 282 :  
 Уоп: 1.52 : 1.66 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 1.56 :  
 ~~~~~

y= -531 : Y-строка 5 Стах= 0.089 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=347)

x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.036: 0.053: 0.079: 0.089: 0.061: 0.041:  
 Cc : 0.007: 0.011: 0.016: 0.018: 0.012: 0.008:  
 Фоп: 61 : 48 : 24 : 347 : 318 : 303 :  
 Уоп: 1.51 : 1.57 : 1.68 : 5.50 : 1.61 : 1.53 :  
 ~~~~~

y= -1031 : Y-строка 6 Стах= 0.046 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=352)

x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.029: 0.037: 0.044: 0.046: 0.040: 0.032:  
 Cc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.009: 0.008: 0.006:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 368.0 м Y= 469.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.48093 доли ПДК |
|                                     | 0.09619 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 214 град.  
 и скорости ветра 5.50 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                               |        |      |        |                             |           |        |              |
|-------------------------------------------------|--------|------|--------|-----------------------------|-----------|--------|--------------|
| Ном.                                            | Код    | Тип  | Выброс | Вклад                       | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |        |      |        |                             |           |        |              |
| 1                                               | 001401 | 0002 | Т      | 0.1125                      | 0.480927  | 100.0  | 100.0        |
|                                                 |        |      |        | В сумме =                   | 0.480927  | 100.0  |              |
|                                                 |        |      |        | Суммарный вклад остальных = | 0.000000  | 0.0    |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 Акмолинская область.  
 Объект :0014 Разработка месторождения щебня Миновка-2.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.12.2025 3:01:  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| Координаты центра | X= 118 м; Y= 219 м   |
| Длина и ширина    | L= 2500 м; B= 2500 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= 500 м             |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                         | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     |    |
|-----------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |    |
| 1-                                      | 0.029 | 0.037 | 0.044 | 0.046 | 0.040 | 0.032 | 1- |
| 2-                                      | 0.036 | 0.053 | 0.080 | 0.089 | 0.061 | 0.041 | 2- |
| 3-                                      | 0.042 | 0.074 | 0.280 | 0.481 | 0.102 | 0.049 | 3- |
| 4-                                      | 0.042 | 0.074 | 0.279 | 0.476 | 0.101 | 0.049 | 4- |
| 5-                                      | 0.036 | 0.053 | 0.079 | 0.089 | 0.061 | 0.041 | 5- |
| 6-                                      | 0.029 | 0.037 | 0.044 | 0.046 | 0.040 | 0.032 | 6- |
| -- ----- ----- ----- ----- ----- -----  |       |       |       |       |       |       |    |
|                                         | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См =0.48093 долей ПДК  
 =0.09619 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 368.0м  
 ( X-столбец 4, Y-строка 3) Ум = 469.0 м  
 При опасном направлении ветра : 214 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 5.50 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 Акмолинская область.

# ТОО «НИПИ «Казтехпроект»

Объект :0014 Разработка месторождения щебня Миновка-2.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.12.2025 3:01:  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 170

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

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 109:   | 79:    | 12:    | -40:   | -89:   | -155:  | -216:  | -265:  | -309:  | -369:  | -419:  | -464:  | -500:  | -549:  | -587:  |
| x=   | 1213:  | 1213:  | 1197:  | 1190:  | 1172:  | 1156:  | 1124:  | 1105:  | 1075:  | 1043:  | 999:   | 968:   | 927:   | 884:   | 829:   |
| Qc : | 0.060: | 0.059: | 0.060: | 0.059: | 0.060: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: |
| Cc : | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: |
| Фоп: | 276 :  | 278 :  | 282 :  | 285 :  | 288 :  | 291 :  | 295 :  | 298 :  | 301 :  | 305 :  | 309 :  | 312 :  | 315 :  | 318 :  | 322 :  |
| Уоп: | 1.60 : | 1.60 : | 1.60 : | 1.60 : | 1.60 : | 1.60 : | 1.60 : | 1.60 : | 1.60 : | 1.60 : | 1.60 : | 1.60 : | 1.60 : | 1.60 : | 1.60 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -623:  | -649:  | -686:  | -709:  | -736:  | -749:  | -771:  | -779:  | -793:  | -793:  | -801:  | -801:  | -799:  | -796:  | -801:  |
| x=   | 788:   | 738:   | 685:   | 625:   | 574:   | 518:   | 460:   | 398:   | 340:   | 281:   | 221:   | 220:   | 220:   | 190:   | 151:   |
| Qc : | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.060: | 0.059: | 0.060: | 0.059: | 0.060: | 0.060: | 0.060: | 0.060: | 0.060: | 0.059: |
| Cc : | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: |
| Фоп: | 325 :  | 328 :  | 332 :  | 335 :  | 339 :  | 342 :  | 345 :  | 349 :  | 352 :  | 355 :  | 359 :  | 359 :  | 359 :  | 1 :    | 3 :    |
| Уоп: | 1.60 : | 1.60 : | 1.60 : | 1.60 : | 1.60 : | 1.60 : | 1.60 : | 1.60 : | 1.60 : | 1.60 : | 1.60 : | 1.60 : | 1.60 : | 1.60 : | 1.60 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -801:  | -799:  | -798:  | -801:  | -801:  | -800:  | -801:  | -801:  | -800:  | -801:  | -801:  | -800:  | -801:  | -801:  | -800:  |
| x=   | 150:   | 150:   | 140:   | 121:   | 120:   | 120:   | 116:   | 115:   | 115:   | 111:   | 110:   | 110:   | 106:   | 105:   | 105:   |
| Qc : | 0.059: | 0.060: | 0.060: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: |
| Cc : | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: |
| Фоп: | 3 :    | 3 :    | 3 :    | 4 :    | 4 :    | 4 :    | 5 :    | 5 :    | 5 :    | 5 :    | 5 :    | 5 :    | 5 :    | 5 :    | 5 :    |
| Уоп: | 1.60 : | 1.60 : | 1.60 : | 1.60 : | 1.60 : | 1.60 : | 1.60 : | 1.60 : | 1.60 : | 1.60 : | 1.60 : | 1.60 : | 1.60 : | 1.60 : | 1.60 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -801:  | -801:  | -799:  | -793:  | -793:  | -793:  | -793:  | -793:  | -793:  | -793:  | -777:  | -770:  | -752:  | -736:  | -704:  |
| x=   | 101:   | 100:   | 100:   | 48:    | 29:    | -1:    | -6:    | -11:   | -16:   | -21:   | -88:   | -140:  | -189:  | -255:  | -316:  |
| Qc : | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.057: | 0.057: |
| Cc : | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.011: |
| Фоп: | 6 :    | 6 :    | 6 :    | 9 :    | 10 :   | 11 :   | 11 :   | 12 :   | 12 :   | 12 :   | 16 :   | 19 :   | 22 :   | 25 :   | 29 :   |
| Уоп: | 1.60 : | 1.60 : | 1.60 : | 1.60 : | 1.60 : | 1.60 : | 1.60 : | 1.60 : | 1.60 : | 1.60 : | 1.60 : | 1.60 : | 1.60 : | 1.59 : | 1.59 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -685:  | -655:  | -623:  | -579:  | -548:  | -507:  | -464:  | -409:  | -368:  | -318:  | -265:  | -205:  | -154:  | -98:   | -40:   |
| x=   | -365:  | -409:  | -469:  | -519:  | -564:  | -600:  | -649:  | -687:  | -723:  | -749:  | -786:  | -809:  | -836:  | -849:  | -871:  |
| Qc : | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.054: | 0.055: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: |
| Cc : | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |
| Фоп: | 32 :   | 35 :   | 38 :   | 42 :   | 45 :   | 48 :   | 51 :   | 55 :   | 58 :   | 60 :   | 64 :   | 67 :   | 70 :   | 73 :   | 76 :   |
| Уоп: | 1.59 : | 1.59 : | 1.59 : | 1.59 : | 1.59 : | 1.59 : | 1.59 : | 1.59 : | 1.58 : | 1.58 : | 1.58 : | 1.57 : | 1.58 : | 1.57 : | 1.58 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 22:    | 80:    | 139:   | 200:   | 201:   | 201:   | 252:   | 321:   | 388:   | 417:   | 421:   | 425:   | 440:   | 454:   | 488:   |
| x=   | -879:  | -893:  | -893:  | -901:  | -901:  | -899:  | -893:  | -893:  | -877:  | -873:  | -873:  | -872:  | -870:  | -865:  | -857:  |
| Qc : | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.055: | 0.054: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: |
| Cc : | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |
| Фоп: | 80 :   | 83 :   | 86 :   | 89 :   | 89 :   | 89 :   | 92 :   | 95 :   | 99 :   | 100 :  | 101 :  | 101 :  | 102 :  | 102 :  | 104 :  |
| Уоп: | 1.58 : | 1.58 : | 1.57 : | 1.58 : | 1.58 : | 1.57 : | 1.57 : | 1.58 : | 1.59 : | 1.57 : | 1.57 : | 1.59 : | 1.57 : | 1.57 : | 1.59 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 540:   | 589:   | 655:   | 716:   | 765:   | 809:   | 869:   | 919:   | 964:   | 1000:  | 1049:  | 1087:  | 1123:  | 1149:  | 1186:  |
| x=   | -850:  | -832:  | -816:  | -784:  | -765:  | -735:  | -703:  | -659:  | -628:  | -587:  | -544:  | -489:  | -448:  | -398:  | -345:  |
| Qc : | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.053: | 0.054: | 0.053: | 0.054: | 0.053: | 0.054: | 0.053: | 0.054: | 0.054: |
| Cc : | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |
| Фоп: | 107 :  | 110 :  | 113 :  | 117 :  | 119 :  | 122 :  | 126 :  | 129 :  | 132 :  | 135 :  | 138 :  | 142 :  | 144 :  | 147 :  | 151 :  |
| Уоп: | 1.57 : | 1.58 : | 1.58 : | 1.58 : | 1.57 : | 1.58 : | 1.57 : | 1.58 : | 1.58 : | 1.58 : | 1.58 : | 1.57 : | 1.57 : | 1.58 : | 1.57 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1209:  | 1236:  | 1249:  | 1271:  | 1279:  | 1293:  | 1293:  | 1293:  | 1301:  | 1301:  | 1299:  | 1298:  | 1301:  | 1301:  | 1299:  |
| x=   | -285:  | -234:  | -178:  | -120:  | -58:   | 0:     | 30:    | 59:    | 120:   | 121:   | 121:   | 130:   | 150:   | 151:   | 151:   |
| Qc : | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: |
| Cc : | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |
| Фоп: | 154 :  | 157 :  | 160 :  | 163 :  | 166 :  | 169 :  | 171 :  | 173 :  | 176 :  | 176 :  | 176 :  | 176 :  | 177 :  | 177 :  | 177 :  |
| Уоп: | 1.58 : | 1.58 : | 1.57 : | 1.57 : | 1.59 : | 1.58 : | 1.59 : | 1.59 : | 1.59 : | 1.59 : | 1.59 : | 1.59 : | 1.59 : | 1.59 : | 1.59 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1297:  | 1301:  | 1301:  | 1299:  | 1293:  | 1293:  | 1293:  | 1277:  | 1270:  | 1252:  | 1236:  | 1204:  | 1185:  | 1155:  | 1123:  |
| x=   | 170:   | 200:   | 201:   | 201:   | 252:   | 271:   | 321:   | 388:   | 440:   | 489:   | 555:   | 616:   | 665:   | 709:   | 769:   |
| Qc : | 0.056: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.056: | 0.056: | 0.055: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.056: |
| Cc : | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |
| Фоп: | 178 :  | 180 :  | 180 :  | 180 :  | 183 :  | 184 :  | 186 :  | 190 :  | 193 :  | 196 :  | 199 :  | 203 :  | 206 :  | 209 :  | 212 :  |
| Уоп: | 1.59 : | 1.59 : | 1.59 : | 1.59 : | 1.59 : | 1.59 : | 1.59 : | 1.59 : | 1.59 : | 1.59 : | 1.59 : | 1.59 : | 1.59 : | 1.59 : | 1.59 : |

|    |       |       |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | 1079: | 1048: | 1007: | 964: | 909: | 868: | 818: | 765: | 719: | 715: | 698: | 654: | 632: | 604: | 548: |
|----|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|

[illegible]

# ТОО «НИПИ «Казтехпроект»

размеры: Длина (по X) = 2500, Ширина (по Y) = 2500  
шаг сетки = 500.0

| 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 Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~|

y= 1469 : Y-строка 1 Cmax= 0.030 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=188)  
-----:  
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.019: 0.024: 0.029: 0.030: 0.026: 0.021:  
Cc : 0.008: 0.010: 0.012: 0.012: 0.010: 0.008:  
~~~~~

y= 969 : Y-строка 2 Cmax= 0.058 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=193)  
-----:  
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.024: 0.034: 0.052: 0.058: 0.040: 0.026:  
Cc : 0.009: 0.014: 0.021: 0.023: 0.016: 0.011:  
Фоп: 119 : 132 : 156 : 193 : 222 : 237 :  
Uоп: 1.51 : 1.57 : 1.68 : 5.50 : 1.61 : 1.52 :  
~~~~~

y= 469 : Y-строка 3 Cmax= 0.313 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=214)  
-----:  
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.027: 0.048: 0.182: 0.313: 0.066: 0.032:  
Cc : 0.011: 0.019: 0.073: 0.125: 0.026: 0.013:  
Фоп: 101 : 107 : 127 : 214 : 250 : 258 :  
Uоп: 1.53 : 1.66 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 1.56 :  
~~~~~

y= -31 : Y-строка 4 Cmax= 0.310 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=326)  
-----:  
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.027: 0.048: 0.181: 0.310: 0.066: 0.032:  
Cc : 0.011: 0.019: 0.072: 0.124: 0.026: 0.013:  
Фоп: 79 : 73 : 53 : 326 : 291 : 282 :  
Uоп: 1.52 : 1.66 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 1.56 :  
~~~~~

y= -531 : Y-строка 5 Cmax= 0.058 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=347)  
-----:  
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.024: 0.034: 0.052: 0.058: 0.039: 0.026:  
Cc : 0.009: 0.014: 0.021: 0.023: 0.016: 0.011:  
Фоп: 61 : 48 : 24 : 347 : 318 : 303 :  
Uоп: 1.51 : 1.57 : 1.68 : 5.50 : 1.61 : 1.53 :  
~~~~~

y= -1031 : Y-строка 6 Cmax= 0.030 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=352)  
-----:  
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.019: 0.024: 0.029: 0.030: 0.026: 0.021:  
Cc : 0.008: 0.010: 0.012: 0.012: 0.010: 0.008:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 368.0 м Y= 469.0 м

|                                     |     |                  |
|-------------------------------------|-----|------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.31271 доли ПДК |
|                                     |     | 0.12508 мг/м3    |

~~~~~  
Достигается при опасном направлении 214 град.  
и скорости ветра 5.50 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1	001401	0002	Т	0.1463	0.312709	100.0	2.1374538
				В сумме =	0.312709	100.0	
				Суммарный вклад остальных =	0.000000	0.0	

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 Акмолинская область.  
Объект :0014 Разработка месторождения щебня Миновка-2.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.12.2025 3:01:  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Параметры расчетного прямоугольника_No 1	
Координаты центра	X= 118 м; Y= 219 м
Длина и ширина	L= 2500 м; B= 2500 м
Шаг сетки (dX=dY)	D= 500 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1 2 3 4 5 6  
\*--|-----|-----|-----|-----|-----|  
1-| 0.019 0.024 0.029 0.030 0.026 0.021 | - 1

2-	0.024	0.034	0.052	0.058	0.040	0.026	-	2
3-	0.027	0.048	0.182	0.313	0.066	0.032	-	3
4-	0.027	0.048	0.181	0.310	0.066	0.032	-	4
5-	0.024	0.034	0.052	0.058	0.039	0.026	-	5
6-	0.019	0.024	0.029	0.030	0.026	0.021	-	6
	1	2	3	4	5	6		

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См =0.31271 долей ПДК  
 =0.12508 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 368.0м  
 ( X-столбец 4, Y-строка 3) Ум = 469.0 м  
 При опасном направлении ветра : 214 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 5.50 м/с

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

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 Акмолинская область.  
 Объект :0014 Разработка месторождения щебня Миновка-2.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.12.2025 3:01:  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 170

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

y=	109:	79:	12:	-40:	-89:	-155:	-216:	-265:	-309:	-369:	-419:	-464:	-500:	-549:	-587:
x=	1213:	1213:	1197:	1190:	1172:	1156:	1124:	1105:	1075:	1043:	999:	968:	927:	884:	829:
Qc :	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.038:	0.039:	0.038:	0.039:	0.038:	0.039:	0.038:	0.039:	0.038:	0.039:
Cc :	0.016:	0.015:	0.016:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:

y=	-623:	-649:	-686:	-709:	-736:	-749:	-771:	-779:	-793:	-793:	-801:	-801:	-799:	-796:	-801:
x=	788:	738:	685:	625:	574:	518:	460:	398:	340:	281:	221:	220:	220:	190:	151:
Qc :	0.038:	0.039:	0.038:	0.039:	0.038:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:
Cc :	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.016:	0.015:	0.016:	0.015:	0.016:	0.015:	0.015:	0.016:	0.016:	0.015:

y=	-801:	-799:	-798:	-801:	-801:	-800:	-801:	-801:	-800:	-801:	-801:	-800:	-801:	-801:	-800:
x=	150:	150:	140:	121:	120:	120:	116:	115:	115:	111:	110:	110:	106:	105:	105:
Qc :	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.038:	0.038:	0.039:
Cc :	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:

y=	-801:	-801:	-799:	-793:	-793:	-793:	-793:	-793:	-793:	-793:	-777:	-770:	-752:	-736:	-704:
x=	101:	100:	100:	48:	29:	-1:	-6:	-11:	-16:	-21:	-88:	-140:	-189:	-255:	-316:
Qc :	0.038:	0.038:	0.039:	0.039:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:
Cc :	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:

y=	-685:	-655:	-623:	-579:	-548:	-507:	-464:	-409:	-368:	-318:	-265:	-205:	-154:	-98:	-40:
x=	-365:	-409:	-469:	-519:	-564:	-600:	-649:	-687:	-723:	-749:	-786:	-809:	-836:	-849:	-871:
Qc :	0.037:	0.037:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.035:	0.036:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:
Cc :	0.015:	0.015:	0.014:	0.015:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:

y=	22:	80:	139:	200:	201:	201:	252:	321:	388:	417:	421:	425:	440:	454:	488:
x=	-879:	-893:	-893:	-901:	-901:	-899:	-893:	-893:	-877:	-873:	-873:	-872:	-870:	-865:	-857:
Qc :	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.035:	0.036:	0.036:
Cc :	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:

y=	540:	589:	655:	716:	765:	809:	869:	919:	964:	1000:	1049:	1087:	1123:	1149:	1186:
x=	-850:	-832:	-816:	-784:	-765:	-735:	-703:	-659:	-628:	-587:	-544:	-489:	-448:	-398:	-345:
Qc :	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:
Cc :	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:

y=	1209:	1236:	1249:	1271:	1279:	1293:	1293:	1293:	1301:	1301:	1299:	1298:	1301:	1301:	1299:
x=	-285:	-234:	-178:	-120:	-58:	0:	30:	59:	120:	121:	121:	130:	150:	151:	151:
Qc :	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:
Cc :	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:

y=	1297:	1301:	1301:	1299:	1293:	1293:	1293:	1277:	1270:	1252:	1236:	1204:	1185:	1155:	1123:
----	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

x=	170:	200:	201:	201:	252:	271:	321:	388:	440:	489:	555:	616:	665:	709:	769:
Qc :	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.037:	0.036:	0.037:	0.037:
Cc :	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.015:	0.016:	0.014:	0.015:	0.014:	0.015:	0.014:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:
y=	1079:	1048:	1007:	964:	909:	868:	818:	765:	719:	715:	698:	654:	632:	604:	548:
x=	819:	864:	900:	949:	987:	1023:	1049:	1086:	1104:	1106:	1113:	1136:	1141:	1156:	1169:
Qc :	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.038:	0.037:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.038:	0.039:
Cc :	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:
y=	490:	428:	370:	350:	320:	311:	251:	250:	250:	245:	231:	230:	230:	220:	201:
x=	1191:	1199:	1213:	1213:	1213:	1213:	1221:	1221:	1219:	1219:	1221:	1221:	1219:	1218:	1221:
Qc :	0.038:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:
Cc :	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.016:	0.016:	0.015:	0.015:	0.016:	0.016:	0.015:	0.015:	0.016:	0.016:	0.015:
y=	200:	200:	148:	129:	109:										
x=	1221:	1219:	1213:	1213:	1213:										
Qc :	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:										
Cc :	0.015:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:										

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 1213.0 м Y= 148.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.03898 доли ПДК |  
| 0.01559 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 274 град.  
и скорости ветра 1.61 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коеф. влияния
1	001401 0002	Т	0.1463	0.038979	100.0	100.0	0.266428977
			В сумме =	0.038979	100.0		
			Суммарный вклад остальных =	0.000000	0.0		

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0	
Город	:002 Акмолинская область.
Объект	:0014 Разработка месторождения щебня Миновка-2.
Вар.расч.	:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.12.2025 3:01:
Примесь	:0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников	
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников	

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
001401 0002	Т	1.5	0.10	15.70	0.1233	0.0	200.0	220.0							3.0 1.00 0 0.0187500

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.0	
Город	:002 Акмолинская область.
Объект	:0014 Разработка месторождения щебня Миновка-2.
Вар.расч.	:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.12.2025 3:01:
Сезон	:ЛЕТО (температура воздуха 25.8 град.С)
Примесь	:0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3	

Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	См (См <sup>3</sup> )	Um	Xm	
1	001401 0002	0.01875	Т	4.557	1.02	11.6	
Суммарный Мq = 0.01875 г/с							
Сумма См по всем источникам = 4.557117 долей ПДК							
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.02 м/с							

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0	
Город	:002 Акмолинская область.
Объект	:0014 Разработка месторождения щебня Миновка-2.
Вар.расч.	:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.12.2025 3:01:
Сезон	:ЛЕТО (температура воздуха 25.8 град.С)
Примесь	:0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
Фоновая концентрация не задана	

Расчет по прямоугольнику 001 : 2500x2500 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 5.5(U\*) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.02 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0	
Город	:002 Акмолинская область.
Объект	:0014 Разработка месторождения щебня Миновка-2.
Вар.расч.	:1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.12.2025 3:01:
Примесь	:0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 118 Y= 219  
размеры: Длина (по X)= 2500, Ширина (по Y)= 2500  
шаг сетки = 500.0

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 Cmax< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~

y= 1469 : Y-строка 1 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=188)  
-----  
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.004: 0.003:  
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
~~~~~

y= 969 : Y-строка 2 Cmax= 0.011 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=193)  
-----  
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.003: 0.006: 0.010: 0.011: 0.007: 0.004:  
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001:  
~~~~~

y= 469 : Y-строка 3 Cmax= 0.066 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=214)  
-----  
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.004: 0.009: 0.033: 0.066: 0.012: 0.005:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.005: 0.010: 0.002: 0.001:  
Фоп: 101 : 107 : 127 : 214 : 250 : 258 :  
Uоп: 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 :  
~~~~~

y= -31 : Y-строка 4 Cmax= 0.066 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=326)  
-----  
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.004: 0.009: 0.033: 0.066: 0.012: 0.005:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.005: 0.010: 0.002: 0.001:  
Фоп: 79 : 73 : 53 : 326 : 291 : 282 :  
Uоп: 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 :  
~~~~~

y= -531 : Y-строка 5 Cmax= 0.011 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=347)  
-----  
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.003: 0.006: 0.010: 0.011: 0.007: 0.004:  
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001:  
~~~~~

y= -1031 : Y-строка 6 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=352)  
-----  
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.004: 0.003:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 368.0 м Y= 469.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.06649 долей ПДК
	0.00997 мг/м3

Достигается при опасном направлении 214 град.  
и скорости ветра 5.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф.влияния
1	001401	0002	T	0.0188	0.066490	100.0	3.5461519
В сумме =				0.066490	100.0		
Суммарный вклад остальных =				0.000000	0.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 Акмолинская область.  
Объект :0014 Разработка месторождения щебня Миновка-2.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.12.2025 3:01:  
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Параметры расчетного прямоугольника\_No 1

Координаты центра	X= 118 м; Y= 219 м
Длина и ширина	L= 2500 м; B= 2500 м
Шаг сетки (dX=dY)	D= 500 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	
1-	0.002	0.003	0.004	0.005	0.004	0.003	1
2-	0.003	0.006	0.010	0.011	0.007	0.004	2

3-	0.004	0.009	0.033	0.066	0.012	0.005	-	3
4-	0.004	0.009	0.033	0.066	0.012	0.005	-	4
5-	0.003	0.006	0.010	0.011	0.007	0.004	-	5
6-	0.002	0.003	0.004	0.005	0.004	0.003	-	6
	1	2	3	4	5	6		

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См =0.06649 долей ПДК  
 =0.00997 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 368.0м  
 ( X-столбец 4, Y-строка 3) Ум = 469.0 м  
 При опасном направлении ветра : 214 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 5.50 м/с

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

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 Акмолинская область.  
 Объект :0014 Разработка месторождения щебня Миновка-2.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.12.2025 3:01:  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 170

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

y=	109:	79:	12:	-40:	-89:	-155:	-216:	-265:	-309:	-369:	-419:	-464:	-500:	-549:	-587:
x=	1213:	1213:	1197:	1190:	1172:	1156:	1124:	1105:	1075:	1043:	999:	968:	927:	884:	829:
Qc :	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.006:	0.007:	0.006:	0.007:	0.006:	0.007:	0.006:	0.007:	0.006:	0.007:
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=	-623:	-649:	-686:	-709:	-736:	-749:	-771:	-779:	-793:	-793:	-801:	-801:	-799:	-796:	-801:
x=	788:	738:	685:	625:	574:	518:	460:	398:	340:	281:	221:	220:	220:	190:	151:
Qc :	0.006:	0.007:	0.006:	0.007:	0.006:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:
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=	-801:	-799:	-798:	-801:	-801:	-800:	-801:	-801:	-800:	-801:	-801:	-800:	-801:	-801:	-800:
x=	150:	150:	140:	121:	120:	120:	116:	115:	115:	111:	110:	110:	106:	105:	105:
Qc :	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.006:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.006:	0.006:	0.007:
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=	-801:	-801:	-799:	-793:	-793:	-793:	-793:	-793:	-793:	-793:	-777:	-770:	-752:	-736:	-704:
x=	101:	100:	100:	48:	29:	-1:	-6:	-11:	-16:	-21:	-88:	-140:	-189:	-255:	-316:
Qc :	0.006:	0.006:	0.007:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	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=	-685:	-655:	-623:	-579:	-548:	-507:	-464:	-409:	-368:	-318:	-265:	-205:	-154:	-98:	-40:
x=	-365:	-409:	-469:	-519:	-564:	-600:	-649:	-687:	-723:	-749:	-786:	-809:	-836:	-849:	-871:
Qc :	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	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=	22:	80:	139:	200:	201:	201:	252:	321:	388:	417:	421:	425:	440:	454:	488:
x=	-879:	-893:	-893:	-901:	-901:	-899:	-893:	-893:	-877:	-873:	-873:	-872:	-870:	-865:	-857:
Qc :	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	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=	540:	589:	655:	716:	765:	809:	869:	919:	964:	1000:	1049:	1087:	1123:	1149:	1186:
x=	-850:	-832:	-816:	-784:	-765:	-735:	-703:	-659:	-628:	-587:	-544:	-489:	-448:	-398:	-345:
Qc :	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	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=	1209:	1236:	1249:	1271:	1279:	1293:	1293:	1293:	1301:	1301:	1299:	1298:	1301:	1301:	1299:
x=	-285:	-234:	-178:	-120:	-58:	0:	30:	59:	120:	121:	121:	130:	150:	151:	151:
Qc :	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	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=	1297:	1301:	1301:	1299:	1293:	1293:	1293:	1277:	1270:	1252:	1236:	1204:	1185:	1155:	1123:
x=	170:	200:	201:	201:	252:	271:	321:	388:	440:	489:	555:	616:	665:	709:	769:

[illegible][illegible][illegible]

x= 1221: 1219: 1213: 1213: 1213:

```
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
```

Координаты точки : X= 1213.0 м Y= 148.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.00661 доли ПДК
	0.00099 мг/м3

Достигается при опасном направлении 274 град.  
и скорости ветра 5.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

№ п/п	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коеф. влияния
1	001401 0002	T	0.0188	0.006613	100.0	100.0	0.352674395
			В сумме =	0.006613	100.0		
			Суммарный вклад остальных =	0.000000	0.0		

## УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 Актмолинская область.

Объект :0014 Разработка месторождения щебня Миновка-2.

Вер.расч. :1      Расч.год: 2026      Расчет проводился 14.12.2025 3:01:

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-т><Ис>	~	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	гр.	~	~	~	~
001401 0002 T		1.5	0.10	15.70	0.1233	0.0	200.0	220.0				1.0	1.00	0	0.0375/См

## УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 Акмолинская область.

Объект :0014 Разработка месторождения щебня Миновка-2.

Вар.расч. :1      Расч.год: 2026      Расчет проводился 14.12.2025 3:01:

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 25.8 град.С)

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

ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	См (См <sup>3</sup> )	Um	Xm
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	-----	[доли ПДК]	-[м/с]-	[м]
1	001401 0002	0.03750	Т	0.911	1.02	23.3
Суммарный Мq = 0.03750 г/с				Сумма См по всем источникам = 0.911424 долей ПДК		
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				1.02 м/с		

## УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 Акмолинская область.

Объект :0014 Разработка месторождения щебня Миновка-2.

Вер.расч. :1      Расч.год: 2026      Расчет проводился 14.12.2025 3:01:

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 25.8 град.С)

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

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2500x2500 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 5.5 (U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 1.02 \text{ м/с}$

## УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 Акмолинская область.

Объект : 0014 Разработка месторождения шебня Миновка-2.

Вар.расч. :1      Расч.год: 2026      Расчет проводился 14.12.2025 3:01:

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

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X=118$   $Y=219$

# ТОО «НИПИ «Казтехпроект»

размеры: Длина (по X) = 2500, Ширина (по Y) = 2500  
шаг сетки = 500.0

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 Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~|

y= 1469 : Y-строка 1 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=188)  
-----  
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:  
~~~~~

y= 969 : Y-строка 2 Cmax= 0.012 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=193)  
-----  
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.005: 0.007: 0.011: 0.012: 0.008: 0.005:  
Cc : 0.002: 0.004: 0.005: 0.006: 0.004: 0.003:  
~~~~~

y= 469 : Y-строка 3 Cmax= 0.064 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=214)  
-----  
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.006: 0.010: 0.037: 0.064: 0.014: 0.007:  
Cc : 0.003: 0.005: 0.019: 0.032: 0.007: 0.003:  
Фоп: 101 : 107 : 127 : 214 : 250 : 258 :  
Uоп: 1.53 : 1.66 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 1.56 :  
~~~~~

y= -31 : Y-строка 4 Cmax= 0.064 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=326)  
-----  
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.006: 0.010: 0.037: 0.064: 0.014: 0.007:  
Cc : 0.003: 0.005: 0.019: 0.032: 0.007: 0.003:  
Фоп: 79 : 73 : 53 : 326 : 291 : 282 :  
Uоп: 1.52 : 1.66 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 1.56 :  
~~~~~

y= -531 : Y-строка 5 Cmax= 0.012 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=347)  
-----  
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.005: 0.007: 0.011: 0.012: 0.008: 0.005:  
Cc : 0.002: 0.004: 0.005: 0.006: 0.004: 0.003:  
~~~~~

y= -1031 : Y-строка 6 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=352)  
-----  
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 368.0 м Y= 469.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.06412 доли ПДК |
|                                     | 0.03206 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 214 град.

и скорости ветра 5.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|--------|------|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1                           | 001401 | 0002 | Т      | 0.0375   | 0.064124 | 100.0  | 1.7099630    |
| В сумме =                   |        |      |        | 0.064124 | 100.0    |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |        |      |        | 0.000000 | 0.0      |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 Акмолинская область.

Объект :0014 Разработка месторождения щебня Миновка-2.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.12.2025 3:01:

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

| Параметры расчетного прямоугольника_No 1 |                      |
|--|----------------------|
| Координаты центра                        | X= 118 м; Y= 219 м   |
| Длина и ширина                           | L= 2500 м; B= 2500 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | D= 500 м             |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|   | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     |     |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |     |
| 1-                                      | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | - 1 |
|   |       |       |       |       |       |       |     |
| 2-                                      | 0.005 | 0.007 | 0.011 | 0.012 | 0.008 | 0.005 | - 2 |
|   |       |       |       |       |       |       |     |
| 3-                                      | 0.006 | 0.010 | 0.037 | 0.064 | 0.014 | 0.007 | - 3 |

|    |       |       |       |       |       |       |   |   |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|---|
| 4- | 0.006 | 0.010 | 0.037 | 0.064 | 0.014 | 0.007 | - | 4 |
| 5- | 0.005 | 0.007 | 0.011 | 0.012 | 0.008 | 0.005 | - | 5 |
| 6- | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | - | 6 |
|    | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     |   |   |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См =0.06412 долей ПДК  
 =0.03206 мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 368.0м  
 ( X-столбец 4, Y-строка 3) Ум = 469.0 м  
 При опасном направлении ветра : 214 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 5.50 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны. УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 Акмолинская область.  
 Объект :0014 Разработка месторождения щебня Миновка-2.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.12.2025 3:01:  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) )  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 170

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

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 109:   | 79:    | 12:    | -40:   | -89:   | -155:  | -216:  | -265:  | -309:  | -369:  | -419:  | -464:  | -500:  | -549:  | -587:  |
| x=   | 1213:  | 1213:  | 1197:  | 1190:  | 1172:  | 1156:  | 1124:  | 1105:  | 1075:  | 1043:  | 999:   | 968:   | 927:   | 884:   | 829:   |
| Qc : | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |
| Cc : | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -623:  | -649:  | -686:  | -709:  | -736:  | -749:  | -771:  | -779:  | -793:  | -793:  | -801:  | -801:  | -799:  | -796:  | -801:  |
| x=   | 788:   | 738:   | 685:   | 625:   | 574:   | 518:   | 460:   | 398:   | 340:   | 281:   | 221:   | 220:   | 220:   | 190:   | 151:   |
| Qc : | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |
| Cc : | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -801:  | -799:  | -798:  | -801:  | -801:  | -800:  | -801:  | -801:  | -800:  | -801:  | -801:  | -800:  | -801:  | -801:  | -800:  |
| x=   | 150:   | 150:   | 140:   | 121:   | 120:   | 120:   | 116:   | 115:   | 115:   | 111:   | 110:   | 110:   | 106:   | 105:   | 105:   |
| Qc : | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |
| Cc : | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -801:  | -801:  | -799:  | -793:  | -793:  | -793:  | -793:  | -793:  | -793:  | -793:  | -777:  | -770:  | -752:  | -736:  | -704:  |
| x=   | 101:   | 100:   | 100:   | 48:    | 29:    | -1:    | -6:    | -11:   | -16:   | -21:   | -88:   | -140:  | -189:  | -255:  | -316:  |
| Qc : | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |
| Cc : | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -685:  | -655:  | -623:  | -579:  | -548:  | -507:  | -464:  | -409:  | -368:  | -318:  | -265:  | -205:  | -154:  | -98:   | -40:   |
| x=   | -365:  | -409:  | -469:  | -519:  | -564:  | -600:  | -649:  | -687:  | -723:  | -749:  | -786:  | -809:  | -836:  | -849:  | -871:  |
| Qc : | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| Cc : | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 22:    | 80:    | 139:   | 200:   | 201:   | 201:   | 252:   | 321:   | 388:   | 417:   | 421:   | 425:   | 440:   | 454:   | 488:   |
| x=   | -879:  | -893:  | -893:  | -901:  | -901:  | -899:  | -893:  | -893:  | -877:  | -873:  | -873:  | -872:  | -870:  | -865:  | -857:  |
| Qc : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| Cc : | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 540:   | 589:   | 655:   | 716:   | 765:   | 809:   | 869:   | 919:   | 964:   | 1000:  | 1049:  | 1087:  | 1123:  | 1149:  | 1186:  |
| x=   | -850:  | -832:  | -816:  | -784:  | -765:  | -735:  | -703:  | -659:  | -628:  | -587:  | -544:  | -489:  | -448:  | -398:  | -345:  |
| Qc : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| Cc : | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1209:  | 1236:  | 1249:  | 1271:  | 1279:  | 1293:  | 1293:  | 1293:  | 1301:  | 1301:  | 1299:  | 1298:  | 1301:  | 1301:  | 1299:  |
| x=   | -285:  | -234:  | -178:  | -120:  | -58:   | 0:     | 30:    | 59:    | 120:   | 121:   | 121:   | 130:   | 150:   | 151:   | 151:   |
| Qc : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| Cc : | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1297:  | 1301:  | 1301:  | 1299:  | 1293:  | 1293:  | 1293:  | 1277:  | 1270:  | 1252:  | 1236:  | 1204:  | 1185:  | 1155:  | 1123:  |
| x=   | 170:   | 200:   | 201:   | 201:   | 252:   | 271:   | 321:   | 388:   | 440:   | 489:   | 555:   | 616:   | 665:   | 709:   | 769:   |
| Qc : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.007: |

Cс : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

y= 1079: 1048: 1007: 964: 909: 868: 818: 765: 719: 715: 698: 654: 632: 604: 548:  
x= 819: 864: 900: 949: 987: 1023: 1049: 1086: 1104: 1106: 1113: 1136: 1141: 1156: 1169:  
Qс : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:  
Cс : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

y= 490: 428: 370: 350: 320: 311: 251: 250: 250: 245: 231: 230: 230: 220: 201:  
x= 1191: 1199: 1213: 1213: 1213: 1221: 1221: 1219: 1219: 1221: 1221: 1219: 1218: 1221:  
Qс : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:  
Cс : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

y= 200: 200: 148: 129: 109:  
x= 1221: 1219: 1213: 1213: 1213:  
Qс : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:  
Cс : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 1213.0 м Y= 148.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.00799 доли ПДК  
0.00400 мг/м3

Достигается при опасном направлении 274 град.  
и скорости ветра 1.61 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| Вклады источников |             |      |                             |               |           |        |                 |
|-------------------|-------------|------|-----------------------------|---------------|-----------|--------|-----------------|
| Ном.              | Код         | Тип  | Выброс                      | Вклад         | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния    |
| ----              | <Об-П>-<ис> | ---- | -M (Mg) --                  | -C [доли ПДК] | -----     | -----  | ---- b=C/M ---- |
| 1                 | 001401 0002 | T    | 0.0375                      | 0.007993      | 100.0     | 100.0  | 0.213143200     |
|                   |             |      | В сумме =                   | 0.007993      | 100.0     |        |                 |
|                   |             |      | Суммарный вклад остальных = | 0.000000      | 0.0       |        |                 |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 Акмолинская область.  
Объект :0014 Разработка месторождения щебня Миновка-2.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.12.2025 3:01:  
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип | Н   | D    | Wo   | V1     | T   | X1    | Y1    | X2  | Y2  | Alf | F   | KP   | Ди        | Выброс    |
|-------------|-----|-----|------|------|--------|-----|-------|-------|-----|-----|-----|-----|------|-----------|-----------|
| 001401 0001 | Т   | 0.5 | 0.10 | 3.50 | 0.0275 | 0.0 | 200.0 | 210.0 |     |     |     |     | 1.0  | 1.00      | 0.0000195 |
| 001401 6016 | П1  | 1.0 |      |      |        | 0.0 | 150.0 | 220.0 | 1.0 | 1.0 | 0   | 1.0 | 1.00 | 0.0000327 |           |

### 4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 Акмолинская область.  
Объект :0014 Разработка месторождения щебня Миновка-2.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.12.2025 3:01:  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.8 град.С)  
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
ПДКр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

|   |             |            |       |                    |                        |          |       |     |       |
|---|-------------|------------|-------|--------------------|------------------------|----------|-------|-----|-------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm' есть концентрация одиночного источника с суммарным M (стр.33 ОНД-86) |             |            |       |                    |                        |          |       |     |       |
| ~~~~~   |             |            |       |                    |                        |          |       |     |       |
| Источники   |             |            |       |                    | Их расчетные параметры |          |       |     |       |
| Номер   | Код         | M          | Тип   | Cm (Cm')           | Um                     | Xm       |       |     |       |
| -п/-п-  | <об-п>      | <ис>       | ----- | -----              | [доли ПДК]             | [-(м/с)] | ----- | [М] | ----- |
| 1   | 001401 0001 | 0.00001954 | Т     | 0.087              | 0.50                   | 11.4     |       |     |       |
| 2   | 001401 6016 | 0.00003270 | П     | 0.146              | 0.50                   | 11.4     |       |     |       |
| Суммарный Mq = 0.00005224 г/с   |             |            |       |                    |                        |          |       |     |       |
| Сумма Cm по всем источникам =   |             |            |       | 0.233229 долей ПДК |                        |          |       |     |       |
| -----   |             |            |       |                    |                        |          |       |     |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =   |             |            |       | 0.50 м/с           |                        |          |       |     |       |

### 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 Акмолинская область.  
Объект :0014 Разработка месторождения щебня Миновка-2.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.12.2025 3:01:  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.8 град.С)  
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2500х2500 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 5.5(U\*) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 Акмолинская область.  
Объект :0014 Разработка месторождения щебня Миновка-2.

# ТОО «НИПИ «Казтехпроект»

Вар.расч. :1      Расч.год: 2026      Расчет проводился 14.12.2025 3:01:  
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 118 Y= 219  
 размеры: Длина (по X)= 2500, Ширина (по Y)= 2500  
 шаг сетки = 500.0

Расшифровка обозначений

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

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

y= 1469 : Y-строка 1 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=189)  
 -----  
 x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
 -----  
 Qс : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 969 : Y-строка 2 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=195)  
 -----  
 x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
 -----  
 Qс : 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:  
 ~~~~~

y= 469 : Y-строка 3 Стах= 0.004 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=219)  
 -----  
 x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
 -----  
 Qс : 0.001: 0.001: 0.004: 0.004: 0.001: 0.001:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= -31 : Y-строка 4 Стах= 0.005 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=321)  
 -----  
 x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
 -----  
 Qс : 0.001: 0.001: 0.003: 0.005: 0.001: 0.001:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= -531 : Y-строка 5 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=345)  
 -----  
 x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
 -----  
 Qс : 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:  
 ~~~~~

y= -1031 : Y-строка 6 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=351)  
 -----  
 x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
 -----  
 Qс : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 368.0 м Y= -31.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00487 доли ПДК |
|                                     | 0.00004 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 321 град.  
 и скорости ветра 5.50 м/с

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

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс     | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|------------|----------|-----------|--------|--------------|
| 1                           | 001401 6016 | П   | 0.00003270 | 0.003032 | 62.3      | 62.3   | 92.7342682   |
| 2                           | 001401 0001 | Т   | 0.00001954 | 0.001835 | 37.7      | 100.0  | 93.9067612   |
| В сумме =                   |             |     |            | 0.004867 | 100.0     |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |            | 0.000000 | 0.0       |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 Акмолинская область.  
 Объект :0014 Разработка месторождения щебня Миновка-2.  
 Вар.расч. :1      Расч.год: 2026      Расчет проводился 14.12.2025 3:01:  
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Параметры расчетного прямоугольника\_No 1

|                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| Координаты центра | X= 118 м; Y= 219 м   |
| Длина и ширина    | L= 2500 м; B= 2500 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= 500 м             |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|   | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6 |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|---|
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |   |
| 1-  .                                   | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | 1 |
| 2-  0.001                               | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 1 |

|    |       |       |       |       |       |       |   |   |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|---|
| 3- | 0.001 | 0.001 | 0.004 | 0.004 | 0.001 | 0.001 | - | 3 |
| 4- | 0.001 | 0.001 | 0.003 | 0.005 | 0.001 | 0.001 | - | 4 |
| 5- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - | 5 |
| 6- | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | - | 6 |
|    | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     |   |   |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См =0.00487 долей ПДК  
 =0.00004 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 368.0м  
 ( X-столбец 4, Y-строка 4) Ум = -31.0 м  
 При опасном направлении ветра : 321 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 5.50 м/с

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

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 Акмолинская область.  
 Объект :0014 Разработка месторождения щебня Миновка-2.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.12.2025 3:01:  
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 170

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

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

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 109:   | 79:    | 12:    | -40:   | -89:   | -155:  | -216:  | -265:  | -309:  | -369:  | -419:  | -464:  | -500:  | -549:  | -587:  |
| x=   | 1213:  | 1213:  | 1197:  | 1190:  | 1172:  | 1156:  | 1124:  | 1105:  | 1075:  | 1043:  | 999:   | 968:   | 927:   | 884:   | 829:   |
| 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=   | -623:  | -649:  | -686:  | -709:  | -736:  | -749:  | -771:  | -779:  | -793:  | -793:  | -801:  | -801:  | -799:  | -796:  | -801:  |
| x=   | 788:   | 738:   | 685:   | 625:   | 574:   | 518:   | 460:   | 398:   | 340:   | 281:   | 221:   | 220:   | 220:   | 190:   | 151:   |
| 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=   | -801:  | -799:  | -798:  | -801:  | -801:  | -800:  | -801:  | -801:  | -800:  | -801:  | -801:  | -800:  | -801:  | -801:  | -800:  |
| x=   | 150:   | 150:   | 140:   | 121:   | 120:   | 120:   | 116:   | 115:   | 115:   | 111:   | 110:   | 110:   | 106:   | 105:   | 105:   |
| 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=   | -801:  | -801:  | -799:  | -793:  | -793:  | -793:  | -793:  | -793:  | -793:  | -793:  | -777:  | -770:  | -752:  | -736:  | -704:  |
| x=   | 101:   | 100:   | 100:   | 48:    | 29:    | -1:    | -6:    | -11:   | -16:   | -21:   | -88:   | -140:  | -189:  | -255:  | -316:  |
| 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=   | -685:  | -655:  | -623:  | -579:  | -548:  | -507:  | -464:  | -409:  | -368:  | -318:  | -265:  | -205:  | -154:  | -98:   | -40:   |
| x=   | -365:  | -409:  | -469:  | -519:  | -564:  | -600:  | -649:  | -687:  | -723:  | -749:  | -786:  | -809:  | -836:  | -849:  | -871:  |
| 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=   | 22:    | 80:    | 139:   | 200:   | 201:   | 201:   | 252:   | 321:   | 388:   | 417:   | 421:   | 425:   | 440:   | 454:   | 488:   |
| x=   | -879:  | -893:  | -893:  | -901:  | -901:  | -899:  | -893:  | -893:  | -877:  | -873:  | -873:  | -872:  | -870:  | -865:  | -857:  |
| 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=   | 540:   | 589:   | 655:   | 716:   | 765:   | 809:   | 869:   | 919:   | 964:   | 1000:  | 1049:  | 1087:  | 1123:  | 1149:  | 1186:  |
| x=   | -850:  | -832:  | -816:  | -784:  | -765:  | -735:  | -703:  | -659:  | -628:  | -587:  | -544:  | -489:  | -448:  | -398:  | -345:  |
| 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=   | 1209:  | 1236:  | 1249:  | 1271:  | 1279:  | 1293:  | 1293:  | 1293:  | 1301:  | 1301:  | 1299:  | 1298:  | 1301:  | 1301:  | 1299:  |
| x=   | -285:  | -234:  | -178:  | -120:  | -58:   | 0:     | 30:    | 59:    | 120:   | 121:   | 121:   | 130:   | 150:   | 151:   | 151:   |
| 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= | 1297: | 1301: | 1301: | 1299: | 1293: | 1293: | 1293: | 1277: | 1270: | 1252: | 1236: | 1204: | 1185: | 1155: | 1123: |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|

# ТОО «НИПИ «Казтехпроект»

x= 170: 200: 201: 201: 252: 271: 321: 388: 440: 489: 555: 616: 665: 709: 769:  
 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= 1079: 1048: 1007: 964: 909: 868: 818: 765: 719: 715: 698: 654: 632: 604: 548:  
 x= 819: 864: 900: 949: 987: 1023: 1049: 1086: 1104: 1106: 1113: 1136: 1141: 1156: 1169:  
 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= 490: 428: 370: 350: 320: 311: 251: 250: 250: 245: 231: 230: 230: 220: 201:  
 x= 1191: 1199: 1213: 1213: 1213: 1221: 1221: 1219: 1219: 1221: 1221: 1219: 1218: 1221:  
 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= 200: 200: 148: 129: 109:  
 x= 1221: 1219: 1213: 1213: 1213:  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 190.0 м Y= -796.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.00087 доли ПДК |  
 | 6.9587E-6 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 359 град.  
 и скорости ветра 0.72 м/с  
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коеф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|-----------|--------|--------------|
| 1    | 001401 6016 | П   | 0.00003270                  | 0.000542 | 62.4      | 62.4   | 16.5872135   |
| 2    | 001401 0001 | Т   | 0.00001954                  | 0.000327 | 37.6      | 100.0  | 16.7574463   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.000870 | 100.0     |        |              |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 0.0       |        |              |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 Акмолинская область.  
 Объект :0014 Разработка месторождения щебня Миновка-2.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.12.2025 3:01:  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип | Н   | D    | Wo    | V1     | T   | X1    | Y1    | X2 | Y2 | Alf | F | КР  | Ди   | Выброс      |
|-------------|-----|-----|------|-------|--------|-----|-------|-------|----|----|-----|---|-----|------|-------------|
| 001401 0002 | Т   | 1.5 | 0.10 | 15.70 | 0.1233 | 0.0 | 200.0 | 220.0 |    |    |     |   | 1.0 | 1.00 | 0 0.0938000 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 Акмолинская область.  
 Объект :0014 Разработка месторождения щебня Миновка-2.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.12.2025 3:01:  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.8 град.С)  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

| Источники                                 |             |                    |     | Их расчетные параметры |       |      |
|---|-------------|--------------------|-----|------------------------|-------|------|
| Номер                                     | Код         | М                  | Тип | См (См')               | Um    | Xm   |
| -п/п- <об-п>- <ис>                        |             |                    |     | [доли ПДК]             | [м/с] | [м]  |
| 1   | 001401 0002 | 0.09380            | Т   | 0.228                  | 1.02  | 23.3 |
| Суммарный Мq =                            |             | 0.09380 г/с        |     |                        |       |      |
| Сумма См по всем источникам =             |             | 0.227977 долей ПДК |     |                        |       |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             |                    |     | 1.02 м/с               |       |      |

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 Акмолинская область.  
 Объект :0014 Разработка месторождения щебня Миновка-2.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.12.2025 3:01:  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.8 град.С)  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2500x2500 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 5.5(U\*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.02 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 Акмолинская область.  
 Объект :0014 Разработка месторождения щебня Миновка-2.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.12.2025 3:01:  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 118 Y= 219  
размеры: Длина (по X)= 2500, Ширина (по Y)= 2500  
шаг сетки = 500.0

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 Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются|  
~~~~~|~~~~~|

y= 1469 : Y-строка 1 Смах= 0.002 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=188)  
-----|  
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
-----|-----|-----|-----|-----|  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.007: 0.005:  
~~~~~|~~~~~|

y= 969 : Y-строка 2 Смах= 0.003 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=193)  
-----|  
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
-----|-----|-----|-----|-----|  
Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001:  
Cc : 0.006: 0.009: 0.013: 0.015: 0.010: 0.007:  
~~~~~|~~~~~|

y= 469 : Y-строка 3 Смах= 0.016 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=214)  
-----|  
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
-----|-----|-----|-----|-----|  
Qc : 0.001: 0.002: 0.009: 0.016: 0.003: 0.002:  
Cc : 0.007: 0.012: 0.047: 0.080: 0.017: 0.008:  
~~~~~|~~~~~|

y= -31 : Y-строка 4 Смах= 0.016 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=326)  
-----|  
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
-----|-----|-----|-----|-----|  
Qc : 0.001: 0.002: 0.009: 0.016: 0.003: 0.002:  
Cc : 0.007: 0.012: 0.046: 0.079: 0.017: 0.008:  
~~~~~|~~~~~|

y= -531 : Y-строка 5 Смах= 0.003 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=347)  
-----|  
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
-----|-----|-----|-----|-----|  
Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001:  
Cc : 0.006: 0.009: 0.013: 0.015: 0.010: 0.007:  
~~~~~|~~~~~|

y= -1031 : Y-строка 6 Смах= 0.002 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=352)  
-----|  
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
-----|-----|-----|-----|-----|  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.007: 0.005:  
~~~~~|~~~~~|

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 368.0 м Y= 469.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01604 доли ПДК |
|                                     | 0.08020 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 214 град.

и скорости ветра 5.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код    | Тип  | Выброс | Вклад                       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|--------|------|--------|-----------------------------|----------|--------|--------------|
| 1    | 001401 | 0002 | Т      | 0.0938                      | 0.016039 | 100.0  | 0.170996308  |
|      |        |      |        | В сумме =                   | 0.016039 | 100.0  |              |
|      |        |      |        | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 0.0    |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 Акмолинская область.

Объект :0014 Разработка месторождения щебня Миновка-2.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.12.2025 3:01:

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

Параметры расчетного прямоугольника\_No 1

|                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| Координаты центра | X= 118 м; Y= 219 м   |
| Длина и ширина    | L= 2500 м; B= 2500 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= 500 м             |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|   | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     |   |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|
| *-- ----- ----- ----- ----- -----       |       |       |       |       |       |       |   |
| 1-  0.001 0.001 0.001 0.002 0.001 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 1 |
| 2-  0.001 0.002 0.003 0.003 0.002 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 2 |
| 3-  0.001 0.002 0.009 0.016 0.003 0.002 | 0.001 | 0.002 | 0.009 | 0.016 | 0.003 | 0.002 | 3 |
| 4-  0.001 0.002 0.009 0.016 0.003 0.002 | 0.001 | 0.002 | 0.009 | 0.016 | 0.003 | 0.002 | 4 |

```

5-| 0.001 0.002 0.003 0.003 0.002 0.001 | - 5
6-| 0.001 0.001 0.001 0.002 0.001 0.001 | - 6
  |-----|-----|-----|-----|-----|
  | 1       2       3       4       5       6

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.01604$  долей ПДК  
 $= 0.08020$  мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 368.0$  м  
 ( X-столбец 4, Y-строка 3)  $Y_m = 469.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 214 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 5.50 м/с

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

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 Акмолинская область.  
 Объект :0014 Разработка месторождения щебня Миновка-2.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.12.2025 3:01:  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 170

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

```

y= 109: 79: 12: -40: -89: -155: -216: -265: -309: -369: -419: -464: -500: -549: -587:
x= 1213: 1213: 1197: 1190: 1172: 1156: 1124: 1105: 1075: 1043: 999: 968: 927: 884: 829:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:

```

```

y= -623: -649: -686: -709: -736: -749: -771: -779: -793: -793: -801: -801: -799: -796: -801:
x= 788: 738: 685: 625: 574: 518: 460: 398: 340: 281: 221: 220: 220: 190: 151:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:

```

```

y= -801: -799: -798: -801: -801: -800: -801: -801: -800: -801: -801: -800: -801: -800:
x= 150: 150: 140: 121: 120: 120: 116: 115: 115: 111: 110: 110: 106: 105: 105:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:

```

```

y= -801: -801: -799: -793: -793: -793: -793: -793: -793: -793: -777: -770: -752: -736: -704:
x= 101: 100: 100: 48: 29: -1: -6: -11: -16: -21: -88: -140: -189: -255: -316:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009:

```

```

y= -685: -655: -623: -579: -548: -507: -464: -409: -368: -318: -265: -205: -154: -98: -40:
x= -365: -409: -469: -519: -564: -600: -649: -687: -723: -749: -786: -809: -836: -849: -871:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:

```

```

y= 22: 80: 139: 200: 201: 201: 252: 321: 388: 417: 421: 425: 440: 454: 488:
x= -879: -893: -893: -901: -901: -899: -893: -893: -877: -873: -873: -872: -870: -865: -857:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:

```

```

y= 540: 589: 655: 716: 765: 809: 869: 919: 964: 1000: 1049: 1087: 1123: 1149: 1186:
x= -850: -832: -816: -784: -765: -735: -703: -659: -628: -587: -544: -489: -448: -398: -345:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:

```

```

y= 1209: 1236: 1249: 1271: 1279: 1293: 1293: 1293: 1301: 1301: 1299: 1298: 1301: 1301: 1299:
x= -285: -234: -178: -120: -58: 0: 30: 59: 120: 121: 121: 130: 150: 151: 151:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:

```

```

y= 1297: 1301: 1301: 1299: 1293: 1293: 1293: 1277: 1270: 1252: 1236: 1204: 1185: 1155: 1123:
x= 170: 200: 201: 201: 252: 271: 321: 388: 440: 489: 555: 616: 665: 709: 769:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:

```

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1079:  | 1048:  | 1007:  | 964:   | 909:   | 868:   | 818:   | 765:   | 719:   | 715:   | 698:   | 654:   | 632:   | 604:   | 548:   |
| x=   | 819:   | 864:   | 900:   | 949:   | 987:   | 1023:  | 1049:  | 1086:  | 1104:  | 1106:  | 1113:  | 1136:  | 1141:  | 1156:  | 1169:  |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc : | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |
| y=   | 490:   | 428:   | 370:   | 350:   | 320:   | 311:   | 251:   | 250:   | 250:   | 245:   | 231:   | 230:   | 230:   | 220:   | 201:   |
| x=   | 1191:  | 1199:  | 1213:  | 1213:  | 1213:  | 1213:  | 1221:  | 1221:  | 1219:  | 1219:  | 1221:  | 1221:  | 1219:  | 1218:  | 1221:  |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc : | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |
| y=   | 200:   | 200:   | 148:   | 129:   | 109:   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=   | 1221:  | 1219:  | 1213:  | 1213:  | 1213:  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Cc : | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

|                                     |     |                  |    |         |
|-------------------------------------|-----|------------------|----|---------|
| Координаты точки :                  | X=  | 1213.0 м         | Y= | 148.0 м |
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.00200 доли ПДК |    |         |
|                                     |     | 0.01000 мг/м3    |    |         |

|  |             |     |                             |                           |          |        |               |
|--|-------------|-----|-----------------------------|---------------------------|----------|--------|---------------|
| Достигается при опасном направлении  |             |     |                             | 274 град.                 |          |        |               |
|  |             |     |                             | и скорости ветра 1.61 м/с |          |        |               |
| Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада |             |     |                             |                           |          |        |               |
| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ  |             |     |                             |                           |          |        |               |
| №  | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад                     | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
| 1  | 001401 0002 | Т   | 0.0938                      | 0.001999                  | 100.0    | 100.0  | 0.021314319   |
|  |             |     | В сумме =                   | 0.001999                  | 100.0    |        |               |
|  |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000000                  | 0.0      |        |               |

3. Исходные параметры источников.

|                           |   |
|---------------------------|---|
| УПРЗА ЭРА v2.0            |   |
| Город                     | :002 Акмолинская область.                               |
| Объект                    | :0014 Разработка месторождения щебня Миновка-2.         |
| Вар.расч.                 | :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.12.2025 3:01:    |
| Примесь                   | :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474) |
| Коэффициент рельефа (КР): | индивидуальный с источников                             |
| Коэффициент оседания (F): | индивидуальный с источников                             |

|               |     |     |      |       |        |     |       |       |    |    |     |   |     |      |           |
|---------------|-----|-----|------|-------|--------|-----|-------|-------|----|----|-----|---|-----|------|-----------|
| Код           | Тип | N   | D    | Wo    | V1     | T   | X1    | Y1    | X2 | Y2 | Alf | F | KP  | Ди   | Выброс    |
| 001401 0002 Т |     | 1.5 | 0.10 | 15.70 | 0.1233 | 0.0 | 200.0 | 220.0 |    |    |     |   | 1.0 | 1.00 | 0.0045000 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

|                         |   |
|-------------------------|---|
| УПРЗА ЭРА v2.0          |   |
| Город                   | :002 Акмолинская область.                               |
| Объект                  | :0014 Разработка месторождения щебня Миновка-2.         |
| Вар.расч.               | :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.12.2025 3:01:    |
| Сезон                   | :ЛЕТО (температура воздуха 25.8 град.С)                 |
| Примесь                 | :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474) |
| ПДКр для примеси 1301 = | 0.03 мг/м3  |

| Источники                                 |             |                    |       | Их расчетные параметры |           |      |
|---|-------------|--------------------|-------|------------------------|-----------|------|
| Номер                                     | Код         | M                  | Тип   | См (Cm <sup>-1</sup> ) | Um        | Xm   |
| -п/п-                                     | <об-п>      | <ис>               | ----- | [доли ПДК]             | - [м/с] - | [м]  |
| 1   | 001401 0002 | 0.00450            | Т     | 1.823                  | 1.02      | 23.3 |
| Суммарный Мq =                            |             | 0.00450 г/с        |       |                        |           |      |
| Сумма См по всем источникам =             |             | 1.822847 долей ПДК |       |                        |           |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             |                    |       | 1.02 м/с               |           |      |

5. Управляющие параметры расчета

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| УПРЗА ЭРА v2.0                 |   |
| Город                          | :002 Акмолинская область.                               |
| Объект                         | :0014 Разработка месторождения щебня Миновка-2.         |
| Вар.расч.                      | :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.12.2025 3:01:    |
| Сезон                          | :ЛЕТО (температура воздуха 25.8 град.С)                 |
| Примесь                        | :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474) |
| Фоновая концентрация не задана |   |

Расчет по прямоугольнику 001 : 2500x2500 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 5.5(U\*) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.02 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| УПРЗА ЭРА v2.0                        |   |
| Город                                 | :002 Акмолинская область.                               |
| Объект                                | :0014 Разработка месторождения щебня Миновка-2.         |
| Вар.расч.                             | :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.12.2025 3:01:    |
| Примесь                               | :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474) |
| Расчет проводился на прямоугольнике 1 |   |
| с параметрами: координаты центра X=   | 118 Y= 219  |
| размеры: Длина(по X)=                 | 2500, Ширина(по Y)= 2500                                |
| шаг сетки =                           | 500.0   |

```

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= 1469 : Y-строка 1 Cmax= 0.012 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=188)
-----:
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:
-----:
Qc : 0.008: 0.010: 0.012: 0.012: 0.011: 0.008:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 969 : Y-строка 2 Cmax= 0.024 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=193)
-----:
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:
-----:
Qc : 0.010: 0.014: 0.021: 0.024: 0.016: 0.011:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 469 : Y-строка 3 Cmax= 0.128 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=214)
-----:
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:
-----:
Qc : 0.011: 0.020: 0.075: 0.128: 0.027: 0.013:
Cc : 0.000: 0.001: 0.002: 0.004: 0.001: 0.000:
Фоп: 101 : 107 : 127 : 214 : 250 : 258 :
Уоп: 1.53 : 1.66 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 1.56 :
~~~~~

y= -31 : Y-строка 4 Cmax= 0.127 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=326)
-----:
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:
-----:
Qc : 0.011: 0.020: 0.074: 0.127: 0.027: 0.013:
Cc : 0.000: 0.001: 0.002: 0.004: 0.001: 0.000:
Фоп: 79 : 73 : 53 : 326 : 291 : 282 :
Уоп: 1.52 : 1.66 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 1.56 :
~~~~~

y= -531 : Y-строка 5 Cmax= 0.024 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=347)
-----:
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:
-----:
Qc : 0.010: 0.014: 0.021: 0.024: 0.016: 0.011:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -1031 : Y-строка 6 Cmax= 0.012 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=352)
-----:
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:
-----:
Qc : 0.008: 0.010: 0.012: 0.012: 0.011: 0.008:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 368.0 м Y= 469.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.12825 доли ПДК |  
| 0.00385 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 214 град.

и скорости ветра 5.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Кэф.влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|----------|-----------|--------|-------------|
| 1                           | 001401 0002 | Т   | 0.0045 | 0.128247 | 100.0     | 100.0  | 28.4993820  |
| В сумме =                   |             |     |        | 0.128247 | 100.0     |        |             |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.000000 | 0.0       |        |             |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 Акмолинская область.

Объект :0014 Разработка месторождения щебня Миновка-2.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.12.2025 3:01:

Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Параметры расчетного прямоугольника\_No 1

|                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| Координаты центра | X= 118 м; Y= 219 м   |
| Длина и ширина    | L= 2500 м; B= 2500 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= 500 м             |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|    | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     |   |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|
| 1- | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.008 | 1 |
| 2- | 0.010 | 0.014 | 0.021 | 0.024 | 0.016 | 0.011 | 2 |
| 3- | 0.011 | 0.020 | 0.075 | 0.128 | 0.027 | 0.013 | 3 |
| 4- | 0.011 | 0.020 | 0.074 | 0.127 | 0.027 | 0.013 | 4 |
| 5- | 0.010 | 0.014 | 0.021 | 0.024 | 0.016 | 0.011 | 5 |

```

6-| 0.008 0.010 0.012 0.012 0.011 0.008 | - 6
|-----|-----|-----|-----|
| 1      2      3      4      5      6      |

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См =0.12825 долей ПДК  
 =0.00385 мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 368.0м  
 ( X-столбец 4, Y-строка 3) Ум = 469.0 м  
 При опасном направлении ветра : 214 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 5.50 м/с

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

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 Акмолинская область.  
 Объект :0014 Разработка месторождения щебня Миновка-2.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.12.2025 3:01:  
 Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 170

| 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,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
|~~~~~|

```

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 109:   | 79:    | 12:    | -40:   | -89:   | -155:  | -216:  | -265:  | -309:  | -369:  | -419:  | -464:  | -500:  | -549:  | -587:  |
| x=    | 1213:  | 1213:  | 1197:  | 1190:  | 1172:  | 1156:  | 1124:  | 1105:  | 1075:  | 1043:  | 999:   | 968:   | 927:   | 884:   | 829:   |
| Qc :  | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: |
| 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=    | -623:  | -649:  | -686:  | -709:  | -736:  | -749:  | -771:  | -779:  | -793:  | -793:  | -801:  | -801:  | -799:  | -796:  | -801:  |
| x=    | 788:   | 738:   | 685:   | 625:   | 574:   | 518:   | 460:   | 398:   | 340:   | 281:   | 221:   | 220:   | 220:   | 190:   | 151:   |
| Qc :  | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: |
| 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=    | -801:  | -799:  | -798:  | -801:  | -801:  | -800:  | -801:  | -801:  | -800:  | -801:  | -801:  | -800:  | -801:  | -801:  | -800:  |
| x=    | 150:   | 150:   | 140:   | 121:   | 120:   | 120:   | 116:   | 115:   | 115:   | 111:   | 110:   | 110:   | 106:   | 105:   | 105:   |
| Qc :  | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: |
| 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=    | -801:  | -801:  | -799:  | -793:  | -793:  | -793:  | -793:  | -793:  | -793:  | -793:  | -777:  | -770:  | -752:  | -736:  | -704:  |
| x=    | 101:   | 100:   | 100:   | 48:    | 29:    | -1:    | -6:    | -11:   | -16:   | -21:   | -88:   | -140:  | -189:  | -255:  | -316:  |
| Qc :  | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: |
| 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=    | -685:  | -655:  | -623:  | -579:  | -548:  | -507:  | -464:  | -409:  | -368:  | -318:  | -265:  | -205:  | -154:  | -98:   | -40:   |
| x=    | -365:  | -409:  | -469:  | -519:  | -564:  | -600:  | -649:  | -687:  | -723:  | -749:  | -786:  | -809:  | -836:  | -849:  | -871:  |
| Qc :  | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.014: | 0.015: | 0.014: | 0.015: | 0.014: |
| Cc :  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 22:    | 80:    | 139:   | 200:   | 201:   | 201:   | 252:   | 321:   | 388:   | 417:   | 421:   | 425:   | 440:   | 454:   | 488:   |
| x=    | -879:  | -893:  | -893:  | -901:  | -901:  | -899:  | -893:  | -893:  | -877:  | -873:  | -873:  | -872:  | -870:  | -865:  | -857:  |
| Qc :  | 0.014: | 0.014: | 0.015: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.015: | 0.014: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: |
| 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=    | 540:   | 589:   | 655:   | 716:   | 765:   | 809:   | 869:   | 919:   | 964:   | 1000:  | 1049:  | 1087:  | 1123:  | 1149:  | 1186:  |
| x=    | -850:  | -832:  | -816:  | -784:  | -765:  | -735:  | -703:  | -659:  | -628:  | -587:  | -544:  | -489:  | -448:  | -398:  | -345:  |
| Qc :  | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |
| 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=    | 1209:  | 1236:  | 1249:  | 1271:  | 1279:  | 1293:  | 1293:  | 1293:  | 1301:  | 1301:  | 1299:  | 1298:  | 1301:  | 1301:  | 1299:  |
| x=    | -285:  | -234:  | -178:  | -120:  | -58:   | 0:     | 30:    | 59:    | 120:   | 121:   | 121:   | 130:   | 150:   | 151:   | 151:   |
| Qc :  | 0.014: | 0.014: | 0.015: | 0.014: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: |
| 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=    | 1297:  | 1301:  | 1301:  | 1299:  | 1293:  | 1293:  | 1293:  | 1277:  | 1270:  | 1252:  | 1236:  | 1204:  | 1185:  | 1155:  | 1123:  |
| x=    | 170:   | 200:   | 201:   | 201:   | 252:   | 271:   | 321:   | 388:   | 440:   | 489:   | 555:   | 616:   | 665:   | 709:   | 769:   |
| Qc :  | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: |
| 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=    | 1079:  | 1048:  | 1007:  | 964:   | 909:   | 868:   | 818:   | 765:   | 719:   | 715:   | 698:   | 654:   | 632:   | 604:   | 548:   |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | 819:   | 864:   | 900:   | 949:   | 987:   | 1023:  | 1049:  | 1086:  | 1104:  | 1106:  | 1113:  | 1136:  | 1141:  | 1156:  | 1169:  |
| Qc : | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.016: | 0.015: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: |
| 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=   | 490:   | 428:   | 370:   | 350:   | 320:   | 311:   | 251:   | 250:   | 250:   | 245:   | 231:   | 230:   | 230:   | 220:   | 201:   |
| x=   | 1191:  | 1199:  | 1213:  | 1213:  | 1213:  | 1213:  | 1221:  | 1221:  | 1219:  | 1219:  | 1221:  | 1221:  | 1219:  | 1218:  | 1221:  |
| Qc : | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: |
| 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=   | 200:   | 200:   | 148:   | 129:   | 109:   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=   | 1221:  | 1219:  | 1213:  | 1213:  | 1213:  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc : | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 1213.0 м Y= 148.0 м

|                                     |     |                  |
|-------------------------------------|-----|------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.01599 доли ПДК |
|                                     |     | 0.00048 мг/м3    |

Достигается при опасном направлении 274 град.

и скорости ветра 1.61 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|-------------|
| 1    | 001401 0002 | Т   | 0.0045                      | 0.015986 | 100.0    | 100.0  | 3.5523865   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.015986 | 100.0    |        |             |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 0.0      |        |             |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0  
Город :002 Акмолинская область.  
Объект :0014 Разработка месторождения щебня Миновка-2.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.12.2025 3:01:  
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип | Н   | D    | Wo    | V1     | T   | X1    | Y1    | X2 | Y2 | Alf | F | КР  | Ди   | Выброс      |
|-------------|-----|-----|------|-------|--------|-----|-------|-------|----|----|-----|---|-----|------|-------------|
| 001401 0002 | Т   | 1.5 | 0.10 | 15.70 | 0.1233 | 0.0 | 200.0 | 220.0 |    |    |     |   | 1.0 | 1.00 | 0 0.0045000 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

УПРЗА ЭРА v2.0  
Город :002 Акмолинская область.  
Объект :0014 Разработка месторождения щебня Миновка-2.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.12.2025 3:01:  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.8 град.С)  
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
ПДКр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

| Источники                                 | Их расчетные параметры |
|---|------------------------|
| Номер Код М Тип                           | См (См`) Um Xм         |
| п/п-об-п-ис                               | [доли ПДК] [м/с] [м]   |
| 1 001401 0002                             | 1.094 1.02 23.3        |
| Суммарный Мq =                            | 0.00450 г/с            |
| Сумма См по всем источникам =             | 1.093708 долей ПДК     |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | 1.02 м/с               |

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0  
Город :002 Акмолинская область.  
Объект :0014 Разработка месторождения щебня Миновка-2.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.12.2025 3:01:  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.8 град.С)  
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2500x2500 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 5.5(U\*) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.02 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0  
Город :002 Акмолинская область.  
Объект :0014 Разработка месторождения щебня Миновка-2.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.12.2025 3:01:  
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 118 Y= 219  
размеры: Длина (по X)= 2500, Ширина (по Y)= 2500  
шаг сетки = 500.0

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

```

| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
|~~~~~|~~~~~|
| -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= 1469 : Y-строка 1 Стах= 0.007 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=188)
-----:
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:
-----:
Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 969 : Y-строка 2 Стах= 0.014 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=193)
-----:
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:
-----:
Qc : 0.006: 0.008: 0.013: 0.014: 0.010: 0.007:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 469 : Y-строка 3 Стах= 0.077 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=214)
-----:
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:
-----:
Qc : 0.007: 0.012: 0.045: 0.077: 0.016: 0.008:
Cc : 0.000: 0.001: 0.002: 0.004: 0.001: 0.000:
Фоп: 101 : 107 : 127 : 214 : 250 : 258 :
Уоп: 1.53 : 1.66 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 1.56 :
~~~~~

y= -31 : Y-строка 4 Стах= 0.076 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=326)
-----:
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:
-----:
Qc : 0.007: 0.012: 0.045: 0.076: 0.016: 0.008:
Cc : 0.000: 0.001: 0.002: 0.004: 0.001: 0.000:
Фоп: 79 : 73 : 53 : 326 : 291 : 282 :
Уоп: 1.52 : 1.66 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 1.56 :
~~~~~

y= -531 : Y-строка 5 Стах= 0.014 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=347)
-----:
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:
-----:
Qc : 0.006: 0.008: 0.013: 0.014: 0.010: 0.007:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -1031 : Y-строка 6 Стах= 0.007 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=352)
-----:
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:
-----:
Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 368.0 м Y= 469.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.07695 доли ПДК |
|                                     | 0.00385 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 214 град.  
и скорости ветра 5.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс | Вклад                       | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|--------|-----------------------------|-----------|--------|---------------|
| 1    | 001401 0002 | Т   | 0.0045 | 0.076948                    | 100.0     | 100.0  | 17.0996304    |
|      |             |     |        | В сумме =                   | 0.076948  | 100.0  |               |
|      |             |     |        | Суммарный вклад остальных = | 0.000000  | 0.0    |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 Акмолинская область.  
Объект :0014 Разработка месторождения щебня Миновка-2.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.12.2025 3:01:  
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| Координаты центра | X= 118 м; Y= 219 м   |
| Длина и ширина    | L= 2500 м; B= 2500 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= 500 м             |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|    | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1- | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.005 |
| 2- | 0.006 | 0.008 | 0.013 | 0.014 | 0.010 | 0.007 |
| 3- | 0.007 | 0.012 | 0.045 | 0.077 | 0.016 | 0.008 |
| 4- | 0.007 | 0.012 | 0.045 | 0.076 | 0.016 | 0.008 |
| 5- | 0.006 | 0.008 | 0.013 | 0.014 | 0.010 | 0.007 |
| 6- | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.005 |

```
|
|--|-----|-----|-----|-----|-----|
1      2      3      4      5      6
```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См =0.07695 долей ПДК  
 =0.00385 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 368.0м  
 ( X-столбец 4, Y-строка 3) Ум = 469.0 м  
 При опасном направлении ветра : 214 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 5.50 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0  
 Город :002 Акмолинская область.  
 Объект :0014 Разработка месторождения щебня Миновка-2.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.12.2025 3:01:  
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 170

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

```
y= 109: 79: 12: -40: -89: -155: -216: -265: -309: -369: -419: -464: -500: -549: -587:
-----
x= 1213: 1213: 1197: 1190: 1172: 1156: 1124: 1105: 1075: 1043: 999: 968: 927: 884: 829:
-----
Qс : 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.010: 0.009: 0.010: 0.009: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
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= -623: -649: -686: -709: -736: -749: -771: -779: -793: -793: -801: -801: -799: -796: -801:
-----
x= 788: 738: 685: 625: 574: 518: 460: 398: 340: 281: 221: 220: 220: 190: 151:
-----
Qс : 0.009: 0.010: 0.009: 0.010: 0.009: 0.010: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
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= -801: -799: -798: -801: -801: -800: -801: -801: -800: -801: -801: -800: -801: -801:
-----
x= 150: 150: 140: 121: 120: 120: 116: 115: 115: 111: 110: 110: 106: 105: 105:
-----
Qс : 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Cc : 0.000: 0.000: 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= -801: -801: -799: -793: -793: -793: -793: -793: -793: -793: -777: -770: -752: -736: -704:
-----
x= 101: 100: 100: 48: 29: -1: -6: -11: -16: -21: -88: -140: -189: -255: -316:
-----
Qс : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Cc : 0.000: 0.000: 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= -685: -655: -623: -579: -548: -507: -464: -409: -368: -318: -265: -205: -154: -98: -40:
-----
x= -365: -409: -469: -519: -564: -600: -649: -687: -723: -749: -786: -809: -836: -849: -871:
-----
Qс : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 22: 80: 139: 200: 201: 201: 252: 321: 388: 417: 421: 425: 440: 454: 488:
-----
x= -879: -893: -893: -901: -901: -899: -893: -893: -877: -873: -873: -872: -870: -865: -857:
-----
Qс : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 540: 589: 655: 716: 765: 809: 869: 919: 964: 1000: 1049: 1087: 1123: 1149: 1186:
-----
x= -850: -832: -816: -784: -765: -735: -703: -659: -628: -587: -544: -489: -448: -398: -345:
-----
Qс : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 1209: 1236: 1249: 1271: 1279: 1293: 1293: 1293: 1301: 1301: 1299: 1298: 1301: 1301: 1299:
-----
x= -285: -234: -178: -120: -58: 0: 30: 59: 120: 121: 121: 130: 150: 151: 151:
-----
Qс : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 1297: 1301: 1301: 1299: 1293: 1293: 1293: 1277: 1270: 1252: 1236: 1204: 1185: 1155: 1123:
-----
x= 170: 200: 201: 201: 252: 271: 321: 388: 440: 489: 555: 616: 665: 709: 769:
-----
Qс : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Cc : 0.000: 0.000: 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= 1079: 1048: 1007: 964: 909: 868: 818: 765: 719: 715: 698: 654: 632: 604: 548:
-----
x= 819: 864: 900: 949: 987: 1023: 1049: 1086: 1104: 1106: 1113: 1136: 1141: 1156: 1169:
```

[illegible][illegible]

Результаты расчета в точке максимума      УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 1213.0 м Y= 148.0 м

Достигается при опасном направлении 274 град.  
и скорости ветра 1.61 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 Акмолинская область.

Объект : 0014 Разработка месторождения щебня Миновка-2.

Вар.расч. :1      Расч.год: 2026      Расчет проводился 14.12.2025 3:01:

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

#### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 Акмолинская область.

Объект : 0014 Разработка месторождения щебня Миновка-2.

Вер.расч. :1      Расч.год: 2026      Расчет проводился 14.12.2025 3:01:

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 25.8 град.С)

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в

пересчете на

ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

## 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 Акмолинская область.

Объект :0014 Разработка месторождения щебня Миновка-2.

Вар.расч. :1      Расч.год: 2026      Расчет проводился 14.12.2025 3:01:

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 25.8 град.С)

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2500х2500 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 5.5 (U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.73 \text{ м/с}$

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

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 Акмолинская область.

Объект :0014 Разработка месторождения щебня Миновка-2.

Вар.расч. :1      Расч.год: 2026      Расчет проводился 14.12.2025 3:01:

# ТОО «НИПИ «Казтехпроект»

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 118 Y= 219  
 размеры: Длина (по X)= 2500, Ширина (по Y)= 2500  
 шаг сетки = 500.0

Расшифровка обозначений

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

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

y= 1469 : Y-строка 1 Стах= 0.005 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=188)

|             |        |        |        |        |        |
|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= -1132 :  | -632:  | -132:  | 368:   | 868:   | 1368:  |
| Qc : 0.003: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: |
| Cc : 0.003: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: |

y= 969 : Y-строка 2 Стах= 0.010 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=193)

|             |        |        |        |        |        |
|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= -1132 :  | -632:  | -132:  | 368:   | 868:   | 1368:  |
| Qc : 0.004: | 0.006: | 0.009: | 0.010: | 0.007: | 0.005: |
| Cc : 0.004: | 0.006: | 0.009: | 0.010: | 0.007: | 0.005: |

y= 469 : Y-строка 3 Стах= 0.049 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=215)

|             |        |        |        |        |        |
|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= -1132 :  | -632:  | -132:  | 368:   | 868:   | 1368:  |
| Qc : 0.005: | 0.009: | 0.032: | 0.049: | 0.011: | 0.006: |
| Cc : 0.005: | 0.009: | 0.032: | 0.049: | 0.011: | 0.006: |

y= -31 : Y-строка 4 Стах= 0.049 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=325)

|             |        |        |        |        |        |
|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= -1132 :  | -632:  | -132:  | 368:   | 868:   | 1368:  |
| Qc : 0.005: | 0.009: | 0.032: | 0.049: | 0.011: | 0.006: |
| Cc : 0.005: | 0.009: | 0.032: | 0.049: | 0.011: | 0.006: |

y= -531 : Y-строка 5 Стах= 0.010 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=347)

|             |        |        |        |        |        |
|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= -1132 :  | -632:  | -132:  | 368:   | 868:   | 1368:  |
| Qc : 0.004: | 0.006: | 0.009: | 0.010: | 0.007: | 0.005: |
| Cc : 0.004: | 0.006: | 0.009: | 0.010: | 0.007: | 0.005: |

y= -1031 : Y-строка 6 Стах= 0.005 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=352)

|             |        |        |        |        |        |
|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= -1132 :  | -632:  | -132:  | 368:   | 868:   | 1368:  |
| Qc : 0.003: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: |
| Cc : 0.003: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 368.0 м Y= -31.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.04942 доли ПДК |
|                                     | 0.04942 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 325 град.  
 и скорости ветра 5.50 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ  |
|--|
| Ном.   Код   Тип   Выброс   Вклад   Вклад в%   Сум. %   Коэф. влияния                |
| ---- <Об-П>-<Ис>  ---  ---М- (Мг)   --  -С [доли ПДК]   -----  -----  ---- b=С/М --- |
| 1   001401 0002   Т   0.0450   0.037319   75.5   75.5   0.829318702                  |
| 2   001401 0001   Т   0.0070   0.006748   13.7   89.2   0.969608068                  |
| 3   001401 6016   П   0.0117   0.005350   10.8   100.0   0.458807349                 |
| В сумме = 0.049418 100.0   |
| Суммарный вклад остальных = 0.000000 0.0   |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 Акмолинская область.

Объект :0014 Разработка месторождения щебня Миновка-2.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.12.2025 3:01:

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на

Параметры расчетного прямоугольника\_No 1

|  |  |
|--|--|
| Координаты центра : X= 118 м; Y= 219 м |  |
| Длина и ширина : L= 2500 м; B= 2500 м  |  |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 500 м           |  |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                   |       |       |       |       |             |
|-----------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------------|
| 1                                 | 2     | 3     | 4     | 5     | 6           |
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |             |
| 1-  0.003                         | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004   - 1 |

|    |       |       |       |       |       |       |   |   |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|---|
| 2- | 0.004 | 0.006 | 0.009 | 0.010 | 0.007 | 0.005 | - | 2 |
| 3- | 0.005 | 0.009 | 0.032 | 0.049 | 0.011 | 0.006 | - | 3 |
| 4- | 0.005 | 0.009 | 0.032 | 0.049 | 0.011 | 0.006 | - | 4 |
| 5- | 0.004 | 0.006 | 0.009 | 0.010 | 0.007 | 0.005 | - | 5 |
| 6- | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | - | 6 |
|    | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     |   |   |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См =0.04942 долей ПДК  
 =0.04942 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 368.0м  
 ( X-столбец 4, Y-строка 4) Ум = -31.0 м  
 При опасном направлении ветра : 325 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 5.50 м/с

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

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 Акмолинская область.  
 Объект :0014 Разработка месторождения щебня Миновка-2.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.12.2025 3:01:  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 170

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

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

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 109:   | 79:    | 12:    | -40:   | -89:   | -155:  | -216:  | -265:  | -309:  | -369:  | -419:  | -464:  | -500:  | -549:  | -587:  |
| x=   | 1213:  | 1213:  | 1197:  | 1190:  | 1172:  | 1156:  | 1124:  | 1105:  | 1075:  | 1043:  | 999:   | 968:   | 927:   | 884:   | 829:   |
| Qc : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| Cc : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -623:  | -649:  | -686:  | -709:  | -736:  | -749:  | -771:  | -779:  | -793:  | -793:  | -801:  | -801:  | -799:  | -796:  | -801:  |
| x=   | 788:   | 738:   | 685:   | 625:   | 574:   | 518:   | 460:   | 398:   | 340:   | 281:   | 221:   | 220:   | 220:   | 190:   | 151:   |
| Qc : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| Cc : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -801:  | -799:  | -798:  | -801:  | -801:  | -800:  | -801:  | -801:  | -800:  | -801:  | -801:  | -800:  | -801:  | -801:  | -800:  |
| x=   | 150:   | 150:   | 140:   | 121:   | 120:   | 120:   | 116:   | 115:   | 115:   | 111:   | 110:   | 110:   | 106:   | 105:   | 105:   |
| Qc : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| Cc : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -801:  | -801:  | -799:  | -793:  | -793:  | -793:  | -793:  | -793:  | -793:  | -793:  | -777:  | -770:  | -752:  | -736:  | -704:  |
| x=   | 101:   | 100:   | 100:   | 48:    | 29:    | -1:    | -6:    | -11:   | -16:   | -21:   | -88:   | -140:  | -189:  | -255:  | -316:  |
| Qc : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| Cc : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -685:  | -655:  | -623:  | -579:  | -548:  | -507:  | -464:  | -409:  | -368:  | -318:  | -265:  | -205:  | -154:  | -98:   | -40:   |
| x=   | -365:  | -409:  | -469:  | -519:  | -564:  | -600:  | -649:  | -687:  | -723:  | -749:  | -786:  | -809:  | -836:  | -849:  | -871:  |
| Qc : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| Cc : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 22:    | 80:    | 139:   | 200:   | 201:   | 201:   | 252:   | 321:   | 388:   | 417:   | 421:   | 425:   | 440:   | 454:   | 488:   |
| x=   | -879:  | -893:  | -893:  | -901:  | -901:  | -899:  | -893:  | -893:  | -877:  | -873:  | -873:  | -872:  | -870:  | -865:  | -857:  |
| Qc : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| Cc : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 540:   | 589:   | 655:   | 716:   | 765:   | 809:   | 869:   | 919:   | 964:   | 1000:  | 1049:  | 1087:  | 1123:  | 1149:  | 1186:  |
| x=   | -850:  | -832:  | -816:  | -784:  | -765:  | -735:  | -703:  | -659:  | -628:  | -587:  | -544:  | -489:  | -448:  | -398:  | -345:  |
| Qc : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| Cc : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1209:  | 1236:  | 1249:  | 1271:  | 1279:  | 1293:  | 1293:  | 1293:  | 1301:  | 1301:  | 1299:  | 1298:  | 1301:  | 1301:  | 1299:  |
| x=   | -285:  | -234:  | -178:  | -120:  | -58:   | 0:     | 30:    | 59:    | 120:   | 121:   | 121:   | 130:   | 150:   | 151:   | 151:   |
| Qc : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| Cc : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1297:  | 1301:  | 1301:  | 1299:  | 1293:  | 1293:  | 1293:  | 1277:  | 1270:  | 1252:  | 1236:  | 1204:  | 1185:  | 1155:  | 1123:  |
| x=   | 170:   | 200:   | 201:   | 201:   | 252:   | 271:   | 321:   | 388:   | 440:   | 489:   | 555:   | 616:   | 665:   | 709:   | 769:   |
| Qc : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.006: |
| Cc : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.006: |
| y=   | 1079:  | 1048:  | 1007:  | 964:   | 909:   | 868:   | 818:   | 765:   | 719:   | 715:   | 698:   | 654:   | 632:   | 604:   | 548:   |
| x=   | 819:   | 864:   | 900:   | 949:   | 987:   | 1023:  | 1049:  | 1086:  | 1104:  | 1106:  | 1113:  | 1136:  | 1141:  | 1156:  | 1169:  |
| Qc : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| Cc : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| y=   | 490:   | 428:   | 370:   | 350:   | 320:   | 311:   | 251:   | 250:   | 250:   | 245:   | 231:   | 230:   | 230:   | 220:   | 201:   |
| x=   | 1191:  | 1199:  | 1213:  | 1213:  | 1213:  | 1213:  | 1221:  | 1221:  | 1219:  | 1219:  | 1221:  | 1221:  | 1219:  | 1218:  | 1221:  |
| Qc : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| Cc : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| y=   | 200:   | 200:   | 148:   | 129:   | 109:   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=   | 1221:  | 1219:  | 1213:  | 1213:  | 1213:  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Cc : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 190.0 м Y= -796.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.00695 доли ПДК  
0.00695 мг/м3

Достигается при опасном направлении 0 град.  
и скорости ветра 1.36 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коеф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 001401 0002 | П   | 0.0450                      | 0.004742 | 68.2     | 68.2   | 0.105374664  |
| 2    | 001401 6016 | П   | 0.0117                      | 0.001369 | 19.7     | 87.9   | 0.117397472  |
| 3    | 001401 0001 | П   | 0.0070                      | 0.000843 | 12.1     | 100.0  | 0.121144250  |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.006954 | 100.0    |        |              |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 0.0      |        |              |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 Акмолинская область.

Объект :0014 Разработка месторождения щебня Миновка-2.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.12.2025 3:01:

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип | Н   | D | Wo  | V1  | T    | X1    | Y1    | X2   | Y2   | Alf | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|-------------|-----|-----|---|-----|-----|------|-------|-------|------|------|-----|-----|------|----|-----------|
| <Об-П><Ис>  | П   | М   | М | М/с | М/с | град | М     | М     | М    | М    | гр. | М   | М    | М  | г/с       |
| 001401 6001 | П1  | 1.0 |   |     |     | 0.0  | 200.0 | 250.0 | 1.0  | 1.0  | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0012070 |
| 001401 6002 | П1  | 1.0 |   |     |     | 0.0  | 200.0 | 300.0 | 1.0  | 1.0  | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0298400 |
| 001401 6003 | П1  | 1.0 |   |     |     | 0.0  | 150.0 | 300.0 | 1.0  | 1.0  | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0011570 |
| 001401 6004 | П1  | 1.0 |   |     |     | 0.0  | 150.0 | 250.0 | 1.0  | 1.0  | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0001405 |
| 001401 6005 | П1  | 1.0 |   |     |     | 0.0  | 150.0 | 200.0 | 1.0  | 1.0  | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0233000 |
| 001401 6006 | П1  | 1.0 |   |     |     | 0.0  | 120.0 | 220.0 | 1.0  | 1.0  | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.4500000 |
| 001401 6007 | П1  | 1.0 |   |     |     | 0.0  | 120.0 | 230.0 | 1.0  | 1.0  | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0369000 |
| 001401 6008 | П1  | 1.0 |   |     |     | 0.0  | 120.0 | 270.0 | 1.0  | 1.0  | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0167300 |
| 001401 6009 | П1  | 1.0 |   |     |     | 0.0  | 120.0 | 200.0 | 1.0  | 1.0  | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0004730 |
| 001401 6010 | П1  | 1.0 |   |     |     | 0.0  | 120.0 | 300.0 | 1.0  | 1.0  | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0014930 |
| 001401 6011 | П1  | 3.0 |   |     |     | 0.0  | 130.0 | 200.0 | 10.0 | 10.0 | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 1.426000  |
| 001401 6012 | П1  | 1.0 |   |     |     | 0.0  | 130.0 | 220.0 | 1.0  | 1.0  | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0001157 |
| 001401 6013 | П1  | 1.0 |   |     |     | 0.0  | 130.0 | 230.0 | 1.0  | 1.0  | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0000355 |
| 001401 6014 | П1  | 5.0 |   |     |     | 0.0  | 130.0 | 240.0 | 20.0 | 30.0 | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.1220000 |
| 001401 6015 | П1  | 1.0 |   |     |     | 0.0  | 130.0 | 250.0 | 1.0  | 1.0  | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0000622 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 Акмолинская область.

Объект :0014 Разработка месторождения щебня Миновка-2.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.12.2025 3:01:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.8 град.С)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль)

ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См` есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86) |             |         |     |          |      |     |  |                        |             |         |     |          |      |     |  |
|---|-------------|---------|-----|----------|------|-----|--|------------------------|-------------|---------|-----|----------|------|-----|--|
| Источники   |             |         |     |          |      |     |  | Их расчетные параметры |             |         |     |          |      |     |  |
| Номер   | Код         | М       | Тип | См (См') | Um   | Хм  |  | Номер                  | Код         | М       | Тип | См (См') | Um   | Хм  |  |
| 1   | 001401 6001 | 0.00121 | П   | 0.431    | 0.50 | 5.7 |  | 1                      | 001401 6001 | 0.00121 | П   | 0.431    | 0.50 | 5.7 |  |
| 2   | 001401 6002 | 0.02984 | П   | 10.658   | 0.50 | 5.7 |  | 2                      | 001401 6002 | 0.02984 | П   | 10.658   | 0.50 | 5.7 |  |
| 3   | 001401 6003 | 0.00116 | П   | 0.413    | 0.50 | 5.7 |  | 3                      | 001401 6003 | 0.00116 | П   | 0.413    | 0.50 | 5.7 |  |
| 4   | 001401 6004 | 0.00014 | П   | 0.050    | 0.50 | 5.7 |  | 4                      | 001401 6004 | 0.00014 | П   | 0.050    | 0.50 | 5.7 |  |
| 5   | 001401 6005 | 0.02330 | П   | 8.322    | 0.50 | 5.7 |  | 5                      | 001401 6005 | 0.02330 | П   | 8.322    | 0.50 | 5.7 |  |
| 6   | 001401 6006 | 0.45000 | П   | 160.724  | 0.50 | 5.7 |  | 6                      | 001401 6006 | 0.45000 | П   | 160.724  | 0.50 | 5.7 |  |

|   |             |                      |   |  |         |  |      |  |      |  |
|---|-------------|----------------------|---|--|---------|--|------|--|------|--|
| 7   | 001401 6007 | 0.03690              | п |  | 13.179  |  | 0.50 |  | 5.7  |  |
| 8   | 001401 6008 | 0.01673              | п |  | 5.975   |  | 0.50 |  | 5.7  |  |
| 9   | 001401 6009 | 0.00047              | п |  | 0.169   |  | 0.50 |  | 5.7  |  |
| 10  | 001401 6010 | 0.00149              | п |  | 0.533   |  | 0.50 |  | 5.7  |  |
| 11  | 001401 6011 | 1.42600              | п |  | 197.747 |  | 0.50 |  | 8.5  |  |
| 12  | 001401 6012 | 0.00012              | п |  | 0.041   |  | 0.50 |  | 5.7  |  |
| 13  | 001401 6013 | 0.00003550           | п |  | 0.013   |  | 0.50 |  | 5.7  |  |
| 14  | 001401 6014 | 0.12200              | п |  | 5.137   |  | 0.50 |  | 14.3 |  |
| 15  | 001401 6015 | 0.00006220           | п |  | 0.022   |  | 0.50 |  | 5.7  |  |
| ~~~~~                                     |             |                      |   |  |         |  |      |  |      |  |
| Суммарный Мq =                            |             | 2.10945 г/с          |   |  |         |  |      |  |      |  |
| Сумма См по всем источникам =             |             | 403.415314 долей ПДК |   |  |         |  |      |  |      |  |
| -----                                     |             |                      |   |  |         |  |      |  |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             | 0.50 м/с             |   |  |         |  |      |  |      |  |

##### 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 Акмолинская область.

Объект :0014 Разработка месторождения щебня Миновка-2.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.12.2025 3:01:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.8 град.С)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2500x2500 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 5.5(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

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

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 Акмолинская область.

Объект :0014 Разработка месторождения щебня Миновка-2.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.12.2025 3:01:

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 118 Y= 219  
размеры: Длина(по X)= 2500, Ширина(по Y)= 2500  
шаг сетки = 500.0

##### Расшифровка обозначений

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

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

y= 1469 : Y-строка 1 Стах= 0.221 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=191)

|            |        |        |        |        |               |
|------------|--------|--------|--------|--------|---------------|
| x= -1132 : | -632:  | -132:  | 368:   | 868:   | 1368:         |
| -----      |        |        |        |        |               |
| Qc :       | 0.124: | 0.173: | 0.219: | 0.221: | 0.175: 0.126: |
| Cc :       | 0.037: | 0.052: | 0.066: | 0.066: | 0.053: 0.038: |
| Фоп:       | 135 :  | 149 :  | 168 :  | 191 :  | 210 : 225 :   |
| Уоп:       | 5.50 : | 5.50 : | 5.50 : | 5.50 : | 5.50 :        |
| :          | :      | :      | :      | :      | :             |
| Ви :       | 0.079: | 0.110: | 0.139: | 0.140: | 0.112: 0.080: |
| Ки :       | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : 6011 : |
| Ви :       | 0.032: | 0.045: | 0.057: | 0.057: | 0.045: 0.032: |
| Ки :       | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : 6006 : |
| Ви :       | 0.005: | 0.007: | 0.009: | 0.009: | 0.007: 0.005: |
| Ки :       | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : 6014 : |

y= 969 : Y-строка 2 Стах= 0.505 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=198)

|            |        |        |        |        |               |
|------------|--------|--------|--------|--------|---------------|
| x= -1132 : | -632:  | -132:  | 368:   | 868:   | 1368:         |
| -----      |        |        |        |        |               |
| Qc :       | 0.173: | 0.298: | 0.497: | 0.505: | 0.306: 0.176: |
| Cc :       | 0.052: | 0.089: | 0.149: | 0.151: | 0.092: 0.053: |
| Фоп:       | 121 :  | 135 :  | 161 :  | 198 :  | 224 : 239 :   |
| Уоп:       | 5.50 : | 5.50 : | 5.50 : | 5.50 : | 5.50 : 5.50 : |
| :          | :      | :      | :      | :      | :             |
| Ви :       | 0.110: | 0.190: | 0.314: | 0.316: | 0.195: 0.112: |
| Ки :       | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : 6011 : |
| Ви :       | 0.045: | 0.079: | 0.131: | 0.132: | 0.078: 0.045: |
| Ки :       | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : 6006 : |
| Ви :       | 0.007: | 0.013: | 0.023: | 0.024: | 0.013: 0.007: |
| Ки :       | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : 6014 : |

y= 469 : Y-строка 3 Стах= 2.448 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=223)

|            |        |        |        |        |               |
|------------|--------|--------|--------|--------|---------------|
| x= -1132 : | -632:  | -132:  | 368:   | 868:   | 1368:         |
| -----      |        |        |        |        |               |
| Qc :       | 0.218: | 0.492: | 2.228: | 2.448: | 0.513: 0.224: |
| Cc :       | 0.065: | 0.147: | 0.668: | 0.734: | 0.154: 0.067: |
| Фоп:       | 102 :  | 109 :  | 135 :  | 223 :  | 251 : 258 :   |
| Уоп:       | 5.50 : | 5.50 : | 5.50 : | 5.50 : | 5.50 : 5.50 : |
| :          | :      | :      | :      | :      | :             |
| Ви :       | 0.140: | 0.316: | 1.464: | 1.602: | 0.328: 0.144: |
| Ки :       | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : 6011 : |
| Ви :       | 0.057: | 0.130: | 0.559: | 0.540: | 0.132: 0.057: |
| Ки :       | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : 6006 : |
| Ви :       | 0.009: | 0.021: | 0.121: | 0.141: | 0.023: 0.009: |
| Ки :       | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : 6014 : |

```

y= -31 : Y-строка 4 Cmax= 2.816 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=315)
-----
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:
-----
Qc : 0.219: 0.498: 2.459: 2.816: 0.519: 0.225:
Cc : 0.066: 0.149: 0.738: 0.845: 0.156: 0.067:
Фоп: 79 : 72 : 48 : 315 : 288 : 281 :
Uоп: 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 :
: : : : : :
Ви : 0.141: 0.319: 1.776: 2.046: 0.341: 0.146:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.057: 0.131: 0.491: 0.563: 0.132: 0.057:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.009: 0.021: 0.105: 0.116: 0.021: 0.009:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
~~~~~

```

```

y= -531 : Y-строка 5 Cmax= 0.526 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=342)
-----
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:
-----
Qc : 0.175: 0.305: 0.518: 0.526: 0.312: 0.178:
Cc : 0.052: 0.092: 0.155: 0.158: 0.094: 0.054:
Фоп: 60 : 46 : 19 : 342 : 315 : 301 :
Uоп: 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 :
: : : : : :
Ви : 0.113: 0.198: 0.337: 0.346: 0.204: 0.116:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.044: 0.078: 0.131: 0.131: 0.079: 0.045:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.007: 0.012: 0.021: 0.021: 0.012: 0.007:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
~~~~~

```

```

y= -1031 : Y-строка 6 Cmax= 0.226 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=349)
-----
x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:
-----
Qc : 0.125: 0.176: 0.225: 0.226: 0.179: 0.127:
Cc : 0.038: 0.053: 0.068: 0.068: 0.054: 0.038:
Фоп: 45 : 32 : 12 : 349 : 329 : 315 :
Uоп: 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 :
: : : : : :
Ви : 0.081: 0.115: 0.146: 0.147: 0.116: 0.083:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.032: 0.044: 0.057: 0.057: 0.045: 0.032:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.005: 0.007: 0.009: 0.009: 0.007: 0.005:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 368.0 м Y= -31.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.81557 доли ПДК |  
| 0.84467 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 315 град.  
и скорости ветра 5.50 м/с

Всего источников: 15. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код    | Тип  | Выброс                      | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|--------|------|-----------------------------|----------|-----------|--------|--------------|
| 1    | 001401 | 6011 | П                           | 1.4260   | 2.045631  | 72.7   | 1.4345242    |
| 2    | 001401 | 6006 | П                           | 0.4500   | 0.563442  | 20.0   | 1.2520922    |
| 3    | 001401 | 6014 | П                           | 0.1220   | 0.116101  | 4.1    | 0.951645076  |
|      |        |      | В сумме =                   | 2.725174 | 96.8      |        |              |
|      |        |      | Суммарный вклад остальных = | 0.090392 | 3.2       |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 Акмолинская область.  
Объект :0014 Разработка месторождения щебня Миновка-2.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.12.2025 3:01:  
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль)

Параметры расчетного прямоугольника\_No 1

Координаты центра : X= 118 м; Y= 219 м  
Длина и ширина : L= 2500 м; B= 2500 м  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 500 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|    | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     |    |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| 1- | 0.124 | 0.173 | 0.219 | 0.221 | 0.175 | 0.126 | 1- |
| 2- | 0.173 | 0.298 | 0.497 | 0.505 | 0.306 | 0.176 | 2- |
| 3- | 0.218 | 0.492 | 2.228 | 2.448 | 0.513 | 0.224 | 3- |
| 4- | 0.219 | 0.498 | 2.459 | 2.816 | 0.519 | 0.225 | 4- |
| 5- | 0.175 | 0.305 | 0.518 | 0.526 | 0.312 | 0.178 | 5- |
| 6- | 0.125 | 0.176 | 0.225 | 0.226 | 0.179 | 0.127 | 6- |
|    | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

# ТОО «НИПИ «Казтехпроект»

Максимальная концентрация -----> См =2.81557 долей ПДК  
 =0.84467 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 368.0м  
 ( X-столбец 4, Y-строка 4) Ум = -31.0 м  
 При опасном направлении ветра : 315 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 5.50 м/с

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 Акмолинская область.  
 Объект :0014 Разработка месторождения щебня Миновка-2.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.12.2025 3:01:  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 170

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

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

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 109:   | 79:    | 12:    | -40:   | -89:   | -155:  | -216:  | -265:  | -309:  | -369:  | -419:  | -464:  | -500:  | -549:  | -587:  |
| x=   | 1213:  | 1213:  | 1197:  | 1190:  | 1172:  | 1156:  | 1124:  | 1105:  | 1075:  | 1043:  | 999:   | 968:   | 927:   | 884:   | 829:   |
| Qc : | 0.290: | 0.289: | 0.290: | 0.289: | 0.292: | 0.289: | 0.293: | 0.292: | 0.295: | 0.294: | 0.298: | 0.297: | 0.300: | 0.300: | 0.304: |
| Cc : | 0.087: | 0.087: | 0.087: | 0.087: | 0.088: | 0.087: | 0.088: | 0.088: | 0.088: | 0.088: | 0.089: | 0.089: | 0.090: | 0.090: | 0.091: |
| Фоп: | 275 :  | 277 :  | 280 :  | 283 :  | 286 :  | 290 :  | 293 :  | 296 :  | 299 :  | 302 :  | 306 :  | 309 :  | 312 :  | 315 :  | 319 :  |
| Уоп: | 5.50 : | 5.50 : | 5.50 : | 5.50 : | 5.50 : | 5.50 : | 5.50 : | 5.50 : | 5.50 : | 5.50 : | 5.50 : | 5.50 : | 5.50 : | 5.50 : | 5.50 : |
| :    | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви : | 0.188: | 0.187: | 0.190: | 0.188: | 0.189: | 0.187: | 0.191: | 0.190: | 0.191: | 0.192: | 0.194: | 0.193: | 0.195: | 0.196: | 0.198: |
| Ки : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : |
| Ви : | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.075: | 0.074: | 0.075: | 0.074: | 0.076: | 0.075: | 0.076: | 0.076: | 0.077: |
| Ки : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |
| Ви : | 0.011: | 0.012: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: |
| Ки : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -623:  | -649:  | -686:  | -709:  | -736:  | -749:  | -771:  | -779:  | -793:  | -793:  | -801:  | -801:  | -799:  | -796:  | -801:  |
| x=   | 788:   | 738:   | 685:   | 625:   | 574:   | 518:   | 460:   | 398:   | 340:   | 281:   | 221:   | 220:   | 220:   | 190:   | 151:   |
| Qc : | 0.304: | 0.309: | 0.309: | 0.313: | 0.313: | 0.319: | 0.319: | 0.325: | 0.325: | 0.331: | 0.331: | 0.331: | 0.332: | 0.334: | 0.333: |
| Cc : | 0.091: | 0.093: | 0.093: | 0.094: | 0.094: | 0.096: | 0.096: | 0.097: | 0.098: | 0.099: | 0.099: | 0.099: | 0.100: | 0.100: | 0.100: |
| Фоп: | 322 :  | 325 :  | 328 :  | 332 :  | 335 :  | 338 :  | 341 :  | 345 :  | 348 :  | 351 :  | 355 :  | 355 :  | 355 :  | 356 :  | 359 :  |
| Уоп: | 5.50 : | 5.50 : | 5.50 : | 5.50 : | 5.50 : | 5.50 : | 5.50 : | 5.50 : | 5.50 : | 5.50 : | 5.50 : | 5.50 : | 5.50 : | 5.50 : | 5.50 : |
| :    | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви : | 0.198: | 0.201: | 0.202: | 0.204: | 0.204: | 0.208: | 0.208: | 0.212: | 0.212: | 0.216: | 0.216: | 0.216: | 0.217: | 0.218: | 0.217: |
| Ки : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : |
| Ви : | 0.077: | 0.078: | 0.078: | 0.079: | 0.079: | 0.081: | 0.081: | 0.082: | 0.082: | 0.084: | 0.083: | 0.083: | 0.084: | 0.085: | 0.084: |
| Ки : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |
| Ви : | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| Ки : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -801:  | -799:  | -798:  | -801:  | -801:  | -800:  | -801:  | -801:  | -800:  | -801:  | -801:  | -800:  | -801:  | -801:  | -800:  |
| x=   | 150:   | 150:   | 140:   | 121:   | 120:   | 120:   | 116:   | 115:   | 115:   | 111:   | 110:   | 110:   | 106:   | 105:   | 105:   |
| Qc : | 0.333: | 0.334: | 0.335: | 0.333: | 0.333: | 0.333: | 0.333: | 0.333: | 0.334: | 0.334: | 0.334: | 0.334: | 0.333: | 0.333: | 0.334: |
| Cc : | 0.100: | 0.100: | 0.100: | 0.100: | 0.100: | 0.100: | 0.100: | 0.100: | 0.100: | 0.100: | 0.100: | 0.100: | 0.100: | 0.100: | 0.100: |
| Фоп: | 359 :  | 359 :  | 359 :  | 0 :    | 0 :    | 0 :    | 1 :    | 1 :    | 1 :    | 1 :    | 1 :    | 1 :    | 1 :    | 1 :    | 1 :    |
| Уоп: | 5.50 : | 5.50 : | 5.50 : | 5.50 : | 5.50 : | 5.50 : | 5.50 : | 5.50 : | 5.50 : | 5.50 : | 5.50 : | 5.50 : | 5.50 : | 5.50 : | 5.50 : |
| :    | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви : | 0.217: | 0.218: | 0.218: | 0.217: | 0.216: | 0.217: | 0.217: | 0.217: | 0.218: | 0.217: | 0.217: | 0.218: | 0.217: | 0.217: | 0.217: |
| Ки : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : |
| Ви : | 0.084: | 0.084: | 0.085: | 0.084: | 0.084: | 0.085: | 0.084: | 0.084: | 0.084: | 0.084: | 0.084: | 0.084: | 0.084: | 0.084: | 0.085: |
| Ки : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |
| Ви : | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| Ки : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -801:  | -801:  | -799:  | -793:  | -793:  | -793:  | -793:  | -793:  | -793:  | -793:  | -777:  | -770:  | -752:  | -736:  | -704:  |
| x=   | 101:   | 100:   | 100:   | 48:    | 29:    | -1:    | -6:    | -11:   | -16:   | -21:   | -88:   | -140:  | -189:  | -255:  | -316:  |
| Qc : | 0.332: | 0.333: | 0.334: | 0.336: | 0.335: | 0.333: | 0.333: | 0.333: | 0.332: | 0.331: | 0.333: | 0.330: | 0.332: | 0.328: | 0.330: |
| Cc : | 0.100: | 0.100: | 0.100: | 0.101: | 0.100: | 0.100: | 0.100: | 0.100: | 0.100: | 0.099: | 0.100: | 0.099: | 0.100: | 0.098: | 0.099: |
| Фоп: | 2 :    | 2 :    | 2 :    | 5 :    | 6 :    | 7 :    | 8 :    | 8 :    | 8 :    | 8 :    | 12 :   | 15 :   | 18 :   | 22 :   | 26 :   |
| Уоп: | 5.50 : | 5.50 : | 5.50 : | 5.50 : | 5.50 : | 5.50 : | 5.50 : | 5.50 : | 5.50 : | 5.50 : | 5.50 : | 5.50 : | 5.50 : | 5.50 : | 5.50 : |
| :    | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви : | 0.217: | 0.217: | 0.218: | 0.219: | 0.218: | 0.216: | 0.217: | 0.217: | 0.216: | 0.215: | 0.216: | 0.214: | 0.215: | 0.213: | 0.215: |
| Ки : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : |
| Ви : | 0.083: | 0.083: | 0.084: | 0.084: | 0.084: | 0.085: | 0.083: | 0.084: | 0.084: | 0.084: | 0.085: | 0.084: | 0.084: | 0.083: | 0.084: |
| Ки : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |
| Ви : | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| Ки : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -685:  | -655:  | -623:  | -579:  | -548:  | -507:  | -464:  | -409:  | -368:  | -318:  | -265:  | -205:  | -154:  | -98:   | -40:   |
| x=   | -365:  | -409:  | -469:  | -519:  | -564:  | -600:  | -649:  | -687:  | -723:  | -749:  | -786:  | -809:  | -836:  | -849:  | -871:  |
| Qc : | 0.327: | 0.329: | 0.325: | 0.327: | 0.323: | 0.325: | 0.322: | 0.325: | 0.322: | 0.325: | 0.320: | 0.323: | 0.320: | 0.322: | 0.320: |
| Cc : | 0.098: | 0.099: | 0.097: | 0.098: | 0.097: | 0.098: | 0.097: | 0.097: | 0.097: | 0.097: | 0.096: | 0.097: | 0.096: | 0.097: | 0.096: |
| Фоп: | 29 :   | 32 :   | 36 :   | 39 :   | 42 :   | 45 :   | 49 :   | 53 :   | 56 :   | 59 :   | 63 :   | 66 :   | 69 :   | 73 :   | 76 :   |
| Уоп: | 5.50 : | 5.50 : | 5.50 : | 5.50 : | 5.50 : | 5.50 : | 5.50 : | 5.50 : | 5.50 : | 5.50 : | 5.50 : | 5.50 : | 5.50 : | 5.50 : | 5.50 : |
| :    | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви : | 0.213: | 0.214: | 0.211: | 0.211: | 0.208: | 0.209: | 0.208: | 0.211: | 0.208: | 0.210: | 0.208: | 0.208: | 0.205: | 0.209: | 0.206: |

# ТОО «НИПИ «Казтехпроект»

Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
Ви : 0.083: 0.083: 0.082: 0.084: 0.083: 0.084: 0.083: 0.083: 0.083: 0.084: 0.082: 0.084: 0.084: 0.083: 0.083:  
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.013: 0.013: 0.012: 0.013:  
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :  
~~~~~

y= 22: 80: 139: 200: 201: 201: 252: 321: 388: 417: 421: 425: 440: 454: 488:  
x= -879: -893: -893: -901: -901: -899: -893: -893: -877: -873: -873: -872: -870: -865: -857:  
~~~~~  
Qc : 0.322: 0.320: 0.323: 0.319: 0.319: 0.320: 0.323: 0.321: 0.325: 0.323: 0.323: 0.323: 0.323: 0.324: 0.323:  
Cc : 0.097: 0.096: 0.097: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.097: 0.096: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097:  
Фоп: 79 : 83 : 86 : 89 : 90 : 90 : 92 : 96 : 100 : 102 : 102 : 102 : 103 : 104 : 106 :  
Uоп: 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.206: 0.207: 0.208: 0.204: 0.207: 0.207: 0.206: 0.205: 0.208: 0.208: 0.207: 0.207: 0.207: 0.208: 0.207:  
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
Ви : 0.085: 0.083: 0.085: 0.084: 0.083: 0.083: 0.086: 0.085: 0.086: 0.085: 0.085: 0.086: 0.085: 0.085: 0.085:  
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:  
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :  
~~~~~

y= 540: 589: 655: 716: 765: 809: 869: 919: 964: 1000: 1049: 1087: 1123: 1149: 1186:  
x= -850: -832: -816: -784: -765: -735: -703: -659: -628: -587: -544: -489: -448: -398: -345:  
~~~~~  
Qc : 0.318: 0.318: 0.312: 0.313: 0.309: 0.309: 0.303: 0.305: 0.301: 0.302: 0.297: 0.299: 0.296: 0.297: 0.294:  
Cc : 0.095: 0.095: 0.094: 0.094: 0.093: 0.093: 0.091: 0.092: 0.090: 0.091: 0.089: 0.090: 0.089: 0.089: 0.088:  
Фоп: 109 : 112 : 115 : 119 : 122 : 125 : 128 : 132 : 135 : 138 : 141 : 145 : 148 : 151 : 154 :  
Uоп: 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.204: 0.204: 0.199: 0.200: 0.197: 0.198: 0.193: 0.194: 0.192: 0.192: 0.189: 0.190: 0.188: 0.189: 0.186:  
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
Ви : 0.084: 0.084: 0.083: 0.083: 0.082: 0.082: 0.081: 0.081: 0.080: 0.080: 0.079: 0.079: 0.078: 0.079: 0.077:  
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:  
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :  
~~~~~

y= 1209: 1236: 1249: 1271: 1279: 1293: 1293: 1293: 1301: 1301: 1299: 1298: 1301: 1301: 1299:  
x= -285: -234: -178: -120: -58: 0: 30: 59: 120: 121: 121: 130: 150: 151: 151:  
~~~~~  
Qc : 0.295: 0.292: 0.294: 0.292: 0.294: 0.291: 0.293: 0.294: 0.291: 0.291: 0.292: 0.293: 0.292: 0.292: 0.292:  
Cc : 0.088: 0.087: 0.088: 0.088: 0.088: 0.087: 0.088: 0.088: 0.087: 0.087: 0.088: 0.088: 0.087: 0.087: 0.088:  
Фоп: 158 : 161 : 164 : 167 : 170 : 173 : 175 : 176 : 180 : 180 : 180 : 180 : 181 : 181 : 181 :  
Uоп: 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.187: 0.185: 0.186: 0.185: 0.186: 0.184: 0.185: 0.186: 0.184: 0.184: 0.184: 0.185: 0.184: 0.184: 0.185:  
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
Ви : 0.078: 0.077: 0.078: 0.077: 0.077: 0.076: 0.077: 0.077: 0.076: 0.076: 0.077: 0.077: 0.076: 0.076: 0.076:  
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
Ви : 0.013: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:  
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :  
~~~~~

y= 1297: 1301: 1301: 1299: 1293: 1293: 1293: 1277: 1270: 1252: 1236: 1204: 1185: 1155: 1123:  
x= 170: 200: 201: 201: 252: 271: 321: 388: 440: 489: 555: 616: 665: 709: 769:  
~~~~~  
Qc : 0.293: 0.290: 0.291: 0.292: 0.291: 0.290: 0.288: 0.288: 0.285: 0.287: 0.282: 0.285: 0.282: 0.283: 0.281:  
Cc : 0.088: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.085: 0.085: 0.085: 0.084:  
Фоп: 182 : 184 : 184 : 184 : 187 : 187 : 190 : 194 : 196 : 199 : 203 : 206 : 209 : 212 : 215 :  
Uоп: 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.185: 0.183: 0.183: 0.184: 0.184: 0.184: 0.182: 0.182: 0.181: 0.181: 0.178: 0.180: 0.178: 0.178: 0.178:  
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
Ви : 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.075: 0.075: 0.075: 0.073: 0.074: 0.074: 0.073: 0.073: 0.074: 0.072:  
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:  
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :  
~~~~~

y= 1079: 1048: 1007: 964: 909: 868: 818: 765: 719: 715: 698: 654: 632: 604: 548:  
x= 819: 864: 900: 949: 987: 1023: 1049: 1086: 1104: 1106: 1113: 1136: 1141: 1156: 1169:  
~~~~~  
Qc : 0.282: 0.281: 0.283: 0.280: 0.284: 0.282: 0.285: 0.284: 0.285: 0.286: 0.286: 0.286: 0.287: 0.286: 0.289:  
Cc : 0.085: 0.084: 0.085: 0.084: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.087:  
Фоп: 218 : 221 : 224 : 227 : 231 : 234 : 237 : 240 : 242 : 243 : 244 : 246 : 247 : 249 : 252 :  
Uоп: 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.180: 0.178: 0.180: 0.179: 0.180: 0.179: 0.180: 0.181: 0.184: 0.182: 0.182: 0.183: 0.185: 0.183: 0.185:  
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
Ви : 0.072: 0.072: 0.073: 0.071: 0.073: 0.073: 0.074: 0.073: 0.072: 0.074: 0.074: 0.073: 0.073: 0.073: 0.074:  
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
Ви : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:  
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :  
~~~~~

y= 490: 428: 370: 350: 320: 311: 251: 250: 250: 245: 231: 230: 230: 220: 201:  
x= 1191: 1199: 1213: 1213: 1213: 1213: 1221: 1221: 1219: 1219: 1221: 1221: 1219: 1218: 1221:  
~~~~~  
Qc : 0.286: 0.288: 0.286: 0.288: 0.290: 0.290: 0.288: 0.288: 0.289: 0.289: 0.289: 0.289: 0.289: 0.289: 0.288:  
Cc : 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.087: 0.087: 0.086: 0.086: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.086:  
Фоп: 255 : 258 : 262 : 263 : 264 : 265 : 268 : 268 : 268 : 268 : 269 : 269 : 269 : 269 : 270 :  
Uоп: 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 5.50 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.184: 0.187: 0.183: 0.184: 0.187: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.187: 0.186: 0.186: 0.187: 0.188: 0.187:  
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
Ви : 0.073: 0.073: 0.074: 0.074: 0.074: 0.075: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.073: 0.073:  
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
Ви : 0.012: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011:  
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума      УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 48.0 м Y= -793.0 м

Достигается при опасном направлении 5 град.  
и скорости ветра 5.50 м/с

Всего источников: 15. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

~~~~~

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 Акмолинская область.

Объект :0014 Разработка месторождения щебня Миновка-2.

Вар.расч. :1      Расч.год: 2026      Расчет проводился 14.12.2025 3:01:

Группа суммации : 30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516) )

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

#### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 Акмолинская область.

Объект :0014 Разработка месторождения щебня Миновка-2.

Вер.расч. :1      Расч.год: 2026      Расчет проводился 14.12.2025 3:01:

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 25.8 град.С)

Группа суммации : 30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516) )

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

---

## 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 Акмолинская область.

Объект :0014 Разработка месторождения щебня Миновка-2.

Вар.расч. :1      Расч.год: 2026      Расчет проводился 14.12.2025 3:01:

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 25.8 град.С)

Группа суммации : 30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516) )

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2500х2500 с шагом 500

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

## ТОО «НИПИ «Казтехпроект»

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.5(U\*) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.91 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0  
Город :002 Акмолинская область.  
Объект :0014 Разработка месторождения щебня Миновка-2.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.12.2025 3:01:  
Группа суммации :\_\_30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516) )  
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 118 Y= 219  
размеры: Длина(по X)= 2500, Ширина(по Y)= 2500  
шаг сетки = 500.0

#### Расшифровка обозначений

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

~~~~~  
| -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|  
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~

y= 1469 : Y-строка 1 Стах= 0.007 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=188)

|            |       |       |       |       |       |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= -1132   | -632  | -132  | 368   | 868   | 1368  |
| Qс : 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.006 | 0.005 |

y= 969 : Y-строка 2 Стах= 0.013 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=193)

|            |       |       |       |       |       |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= -1132   | -632  | -132  | 368   | 868   | 1368  |
| Qс : 0.005 | 0.008 | 0.012 | 0.013 | 0.009 | 0.006 |

y= 469 : Y-строка 3 Стах= 0.068 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=214)

|            |       |       |       |       |       |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= -1132   | -632  | -132  | 368   | 868   | 1368  |
| Qс : 0.006 | 0.011 | 0.040 | 0.068 | 0.015 | 0.007 |
| Фоп: 101   | 107   | 127   | 214   | 250   | 258   |
| Uоп: 1.50  | 1.61  | 5.50  | 5.50  | 5.50  | 1.50  |
| Ви : 0.006 | 0.010 | 0.037 | 0.064 | 0.014 | 0.007 |
| Ки : 0002  | 0002  | 0002  | 0002  | 0002  | 0002  |
| Ви : 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |       |       |
| Ки : 6016  | 6016  | 0001  | 6016  |       |       |
| Ви : 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 |       |       |
| Ки : 0001  | 6016  | 0001  |       |       |       |

y= -31 : Y-строка 4 Стах= 0.067 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=326)

|            |       |       |       |       |       |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= -1132   | -632  | -132  | 368   | 868   | 1368  |
| Qс : 0.006 | 0.011 | 0.040 | 0.067 | 0.015 | 0.007 |
| Фоп: 79    | 73    | 53    | 326   | 291   | 282   |
| Uоп: 1.48  | 1.61  | 5.50  | 5.50  | 5.50  | 1.50  |
| Ви : 0.006 | 0.010 | 0.037 | 0.064 | 0.014 | 0.007 |
| Ки : 0002  | 0002  | 0002  | 0002  | 0002  | 0002  |
| Ви : 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |       |       |
| Ки : 6016  | 6016  | 0001  | 6016  |       |       |
| Ви : 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.000 |       |       |
| Ки : 0001  | 6016  | 0001  |       |       |       |

y= -531 : Y-строка 5 Стах= 0.013 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=347)

|            |       |       |       |       |       |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= -1132   | -632  | -132  | 368   | 868   | 1368  |
| Qс : 0.005 | 0.008 | 0.012 | 0.013 | 0.009 | 0.006 |

y= -1031 : Y-строка 6 Стах= 0.007 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=352)

|            |       |       |       |       |       |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= -1132   | -632  | -132  | 368   | 868   | 1368  |
| Qс : 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.006 | 0.005 |

### Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 368.0 м Y= 469.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.06775 долей ПДК

Достигается при опасном направлении 214 град.  
и скорости ветра 5.50 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                                          | Код    | Тип  | Выброс | Вклад                       | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния |
|-------------------------------------------------------------------------------|--------|------|--------|-----------------------------|-----------|--------|--------------|
| ----- <Об-П>-<Ис> ----- М- (Mg) -- С [доли ПДК] ----- ----- ----- b=C/M ----- |        |      |        |                             |           |        |              |
| 1                                                                             | 001401 | 0002 | Т      | 0.0750                      | 0.064124  | 94.7   | 94.7         |
| 2                                                                             | 001401 | 0001 | Т      | 0.0024                      | 0.002146  | 3.2    | 97.8         |
|                                                                               |        |      |        | В сумме =                   | 0.066269  | 97.8   |              |
|                                                                               |        |      |        | Суммарный вклад остальных = | 0.001477  | 2.2    |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 Акмолинская область.  
 Объект :0014 Разработка месторождения щебня Миновка-2.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.12.2025 3:01:  
 Группа суммации :\_\_30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
 (516) )  
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Параметры расчетного прямоугольника\_No 1

|                   |            |           |
|-------------------|------------|-----------|
| Координаты центра | X= 118 м;  | Y= 219 м  |
| Длина и ширина    | L= 2500 м; | B= 2500 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= 500 м   |           |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|    | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     |   |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|
| 1- | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 1 |
| 2- | 0.005 | 0.008 | 0.012 | 0.013 | 0.009 | 0.006 | 2 |
| 3- | 0.006 | 0.011 | 0.040 | 0.068 | 0.015 | 0.007 | 3 |
| 4- | 0.006 | 0.011 | 0.040 | 0.067 | 0.015 | 0.007 | 4 |
| 5- | 0.005 | 0.008 | 0.012 | 0.013 | 0.009 | 0.006 | 5 |
| 6- | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 6 |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация ---> См =0.06775  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 368.0м  
 ( X-столбец 4, Y-строка 3) Ум = 469.0 м  
 При опасном направлении ветра : 214 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 5.50 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 Акмолинская область.  
 Объект :0014 Разработка месторождения щебня Миновка-2.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.12.2025 3:01:  
 Группа суммации :\_\_30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
 (516) )  
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 170

Расшифровка обозначений

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

~~~~~  
 | -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|  
 | -Если в строке Смax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 109:   | 79:    | 12:    | -40:   | -89:   | -155:  | -216:  | -265:  | -309:  | -369:  | -419:  | -464:  | -500:  | -549:  | -587:  |
| x=   | 1213:  | 1213:  | 1197:  | 1190:  | 1172:  | 1156:  | 1124:  | 1105:  | 1075:  | 1043:  | 999:   | 968:   | 927:   | 884:   | 829:   |
| Qс : | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -623:  | -649:  | -686:  | -709:  | -736:  | -749:  | -771:  | -779:  | -793:  | -793:  | -801:  | -801:  | -799:  | -796:  | -801:  |
| x=   | 788:   | 738:   | 685:   | 625:   | 574:   | 518:   | 460:   | 398:   | 340:   | 281:   | 221:   | 220:   | 220:   | 190:   | 151:   |
| Qс : | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -801:  | -799:  | -798:  | -801:  | -801:  | -800:  | -801:  | -801:  | -800:  | -801:  | -801:  | -800:  | -801:  | -801:  | -800:  |
| x=   | 150:   | 150:   | 140:   | 121:   | 120:   | 120:   | 116:   | 115:   | 115:   | 111:   | 110:   | 110:   | 106:   | 105:   | 105:   |
| Qс : | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -801:  | -801:  | -799:  | -793:  | -793:  | -793:  | -793:  | -793:  | -793:  | -793:  | -777:  | -770:  | -752:  | -736:  | -704:  |
| x=   | 101:   | 100:   | 100:   | 48:    | 29:    | -1:    | -6:    | -11:   | -16:   | -21:   | -88:   | -140:  | -189:  | -255:  | -316:  |
| Qс : | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -685:  | -655:  | -623:  | -579:  | -548:  | -507:  | -464:  | -409:  | -368:  | -318:  | -265:  | -205:  | -154:  | -98:   | -40:   |
| x=   | -365:  | -409:  | -469:  | -519:  | -564:  | -600:  | -649:  | -687:  | -723:  | -749:  | -786:  | -809:  | -836:  | -849:  | -871:  |
| Qс : | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 22:    | 80:    | 139:   | 200:   | 201:   | 201:   | 252:   | 321:   | 388:   | 417:   | 421:   | 425:   | 440:   | 454:   | 488:   |
| x=   | -879:  | -893:  | -893:  | -901:  | -901:  | -899:  | -893:  | -893:  | -877:  | -873:  | -873:  | -872:  | -870:  | -865:  | -857:  |
| Qс : | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 540:   | 589:   | 655:   | 716:   | 765:   | 809:   | 869:   | 919:   | 964:   | 1000:  | 1049:  | 1087:  | 1123:  | 1149:  | 1186:  |
| x=   | -850:  | -832:  | -816:  | -784:  | -765:  | -735:  | -703:  | -659:  | -628:  | -587:  | -544:  | -489:  | -448:  | -398:  | -345:  |
| Qc : | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1209:  | 1236:  | 1249:  | 1271:  | 1279:  | 1293:  | 1293:  | 1293:  | 1301:  | 1301:  | 1299:  | 1298:  | 1301:  | 1301:  | 1299:  |
| x=   | -285:  | -234:  | -178:  | -120:  | -58:   | 0:     | 30:    | 59:    | 120:   | 121:   | 121:   | 130:   | 150:   | 151:   | 151:   |
| Qc : | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1297:  | 1301:  | 1301:  | 1299:  | 1293:  | 1293:  | 1293:  | 1277:  | 1270:  | 1252:  | 1236:  | 1204:  | 1185:  | 1155:  | 1123:  |
| x=   | 170:   | 200:   | 201:   | 201:   | 252:   | 271:   | 321:   | 388:   | 440:   | 489:   | 555:   | 616:   | 665:   | 709:   | 769:   |
| Qc : | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1079:  | 1048:  | 1007:  | 964:   | 909:   | 868:   | 818:   | 765:   | 719:   | 715:   | 698:   | 654:   | 632:   | 604:   | 548:   |
| x=   | 819:   | 864:   | 900:   | 949:   | 987:   | 1023:  | 1049:  | 1086:  | 1104:  | 1106:  | 1113:  | 1136:  | 1141:  | 1156:  | 1169:  |
| Qc : | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 490:   | 428:   | 370:   | 350:   | 320:   | 311:   | 251:   | 250:   | 250:   | 245:   | 231:   | 230:   | 230:   | 220:   | 201:   |
| x=   | 1191:  | 1199:  | 1213:  | 1213:  | 1213:  | 1213:  | 1221:  | 1221:  | 1219:  | 1219:  | 1221:  | 1221:  | 1219:  | 1218:  | 1221:  |
| Qc : | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |

|      |        |        |        |        |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| y=   | 200:   | 200:   | 148:   | 129:   | 109:   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x=   | 1221:  | 1219:  | 1213:  | 1213:  | 1213:  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 190.0 м Y= -796.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.00872 доли ПДК

Достигается при опасном направлении 0 град.  
и скорости ветра 1.55 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|-----------|--------|--------------|
| 1    | 001401 0002 | Т   | 0.0750                      | 0.007974 | 91.4      | 91.4   | 0.106316462  |
| 2    | 001401 6016 | П   | 0.0041                      | 0.000463 | 5.3       | 96.7   | 0.113355145  |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.008437 | 96.7      |        |              |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000287 | 3.3       |        |              |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 Акмолинская область.  
Объект :0014 Разработка месторождения щебня Миновка-2.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.12.2025 3:01:  
Группа суммации :\_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) )

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

| Код         | Тип | Н   | D    | Wo    | V1     | T   | X1    | Y1    | X2 | Y2 | Alf | F    | КР | Ди        | Выброс |
|-------------|-----|-----|------|-------|--------|-----|-------|-------|----|----|-----|------|----|-----------|--------|
| 001401 0002 | Т   | 1.5 | 0.10 | 15.70 | 0.1233 | 0.0 | 200.0 | 220.0 |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.1125000 |        |
| 001401 0002 | Т   | 1.5 | 0.10 | 15.70 | 0.1233 | 0.0 | 200.0 | 220.0 |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0375000 |        |

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 Акмолинская область.  
Объект :0014 Разработка месторождения щебня Миновка-2.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.12.2025 3:01:  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.8 град.С)  
Группа суммации :\_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) )

| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + ... + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + ... + Cmn/ПДКn$ (подробнее см. стр.36 ОНД-86) |             |         |     |          |      |      |  |                        |     |    |     |          |    |    |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------|-----|----------|------|------|--|------------------------|-----|----|-----|----------|----|----|--|
| Источники                                                                                                                                            |             |         |     |          |      |      |  | Их расчетные параметры |     |    |     |          |    |    |  |
| Номер                                                                                                                                                | Код         | Mq      | Тип | См (См') | Um   | Xm   |  | Номер                  | Код | Mq | Тип | См (См') | Um | Xm |  |
| 1                                                                                                                                                    | 001401 0002 | 0.63750 | Т   | 7.747    | 1.02 | 23.3 |  |                        |     |    |     |          |    |    |  |
| Суммарный $Mq = 0.63750$ (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)                                                                                           |             |         |     |          |      |      |  |                        |     |    |     |          |    |    |  |
| Сумма $Cm$ по всем источникам = 7.747099 долей ПДК                                                                                                   |             |         |     |          |      |      |  |                        |     |    |     |          |    |    |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.02 м/с                                                                                                   |             |         |     |          |      |      |  |                        |     |    |     |          |    |    |  |

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0  
 Город :002 Акмолинская область.  
 Объект :0014 Разработка месторождения щебня Миновка-2.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.12.2025 3:01:  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.8 град.С)  
 Группа суммации :\_\_31=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 : 2500x2500 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 5.5(U\*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.02 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0  
 Город :002 Акмолинская область.  
 Объект :0014 Разработка месторождения щебня Миновка-2.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.12.2025 3:01:  
 Группа суммации :\_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
 (516) )  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 118 Y= 219  
 размеры: Длина (по X)= 2500, Ширина (по Y)= 2500  
 шаг сетки = 500.0

Расшифровка обозначений  
 | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 |~~~~~|~~~~~|  
 | -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается |  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
 | -Если в строке Smax< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
 |~~~~~|~~~~~|

y= 1469 : Y-строка 1 Smax= 0.052 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=188)  
 -----  
 x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
 -----  
 Qс : 0.033: 0.042: 0.050: 0.052: 0.045: 0.036:  
 Фоп: 133 : 146 : 165 : 188 : 208 : 223 :  
 Uоп: 1.49 : 1.51 : 1.53 : 1.54 : 1.52 : 1.49 :  
 ~~~~~

y= 969 : Y-строка 2 Smax= 0.101 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=193)  
 -----  
 x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
 -----  
 Qс : 0.041: 0.060: 0.090: 0.101: 0.069: 0.046:  
 Фоп: 119 : 132 : 156 : 193 : 222 : 237 :  
 Uоп: 1.51 : 1.57 : 1.68 : 5.50 : 1.61 : 1.52 :  
 ~~~~~

y= 469 : Y-строка 3 Smax= 0.545 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=214)  
 -----  
 x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
 -----  
 Qс : 0.047: 0.083: 0.317: 0.545: 0.115: 0.055:  
 Фоп: 101 : 107 : 127 : 214 : 250 : 258 :  
 Uоп: 1.53 : 1.66 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 1.56 :  
 ~~~~~

y= -31 : Y-строка 4 Smax= 0.540 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=326)  
 -----  
 x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
 -----  
 Qс : 0.047: 0.083: 0.316: 0.540: 0.115: 0.055:  
 Фоп: 79 : 73 : 53 : 326 : 291 : 282 :  
 Uоп: 1.52 : 1.66 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 1.56 :  
 ~~~~~

y= -531 : Y-строка 5 Smax= 0.100 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=347)  
 -----  
 x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
 -----  
 Qс : 0.041: 0.060: 0.090: 0.100: 0.069: 0.046:  
 Фоп: 61 : 48 : 24 : 347 : 318 : 303 :  
 Uоп: 1.51 : 1.57 : 1.68 : 5.50 : 1.61 : 1.53 :  
 ~~~~~

y= -1031 : Y-строка 6 Smax= 0.052 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=352)  
 -----  
 x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
 -----  
 Qс : 0.033: 0.042: 0.050: 0.052: 0.045: 0.036:  
 Фоп: 47 : 34 : 15 : 352 : 332 : 317 :  
 Uоп: 1.49 : 1.51 : 1.53 : 1.54 : 1.52 : 1.49 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 368.0 м Y= 469.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.54505 долей ПДК |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 214 град.  
 и скорости ветра 5.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

# ТОО «НИПИ «Казтехпроект»

| Ном.                        | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния        |
|-----------------------------|--------|------|--------|----------|----------|--------|---------------------|
| 1                           | 001401 | 0002 | Т      | 0.6375   | 0.545051 | 100.0  | 100.0   0.854981482 |
| В сумме =                   |        |      |        | 0.545051 | 100.0    |        |                     |
| Суммарный вклад остальных = |        |      |        | 0.000000 | 0.0      |        |                     |

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 Акмолинская область.  
 Объект :0014 Разработка месторождения щебня Миновка-2.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.12.2025 3:01:  
 Группа суммации : \_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) )

| Параметры расчетного прямоугольника_No 1 |    |         |    |        |  |
|--|----|---------|----|--------|--|
| Координаты центра                        | X= | 118 м;  | Y= | 219 м  |  |
| Длина и ширина                           | L= | 2500 м; | B= | 2500 м |  |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | D= | 500 м   |    |        |  |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|    | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     |    |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| 1- | 0.033 | 0.042 | 0.050 | 0.052 | 0.045 | 0.036 | 1- |
| 2- | 0.041 | 0.060 | 0.090 | 0.101 | 0.069 | 0.046 | 2- |
| 3- | 0.047 | 0.083 | 0.317 | 0.545 | 0.115 | 0.055 | 3- |
| 4- | 0.047 | 0.083 | 0.316 | 0.540 | 0.115 | 0.055 | 4- |
| 5- | 0.041 | 0.060 | 0.090 | 0.100 | 0.069 | 0.046 | 5- |
| 6- | 0.033 | 0.042 | 0.050 | 0.052 | 0.045 | 0.036 | 6- |
|    | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация ---> См=0.54505  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 368.0м  
 ( X-столбец 4, Y-строка 3) Ум = 469.0 м  
 При опасном направлении ветра : 214 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 5.50 м/с

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 Акмолинская область.  
 Объект :0014 Разработка месторождения щебня Миновка-2.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.12.2025 3:01:  
 Группа суммации : \_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) )

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 170

| Расшифровка обозначений |                                       |  |
|-------------------------|---------------------------------------|--|
| Qc                      | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Фоп                     | - опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Uоп                     | - опасная скорость ветра [м/с]        |  |

~~~~~  
 | -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|  
 | -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=   | 109:   | 79:    | 12:    | -40:   | -89:   | -155:  | -216:  | -265:  | -309:  | -369:  | -419:  | -464:  | -500:  | -549:  | -587:  |
| x=   | 1213:  | 1213:  | 1197:  | 1190:  | 1172:  | 1156:  | 1124:  | 1105:  | 1075:  | 1043:  | 999:   | 968:   | 927:   | 884:   | 829:   |
| Qc : | 0.068: | 0.067: | 0.068: | 0.067: | 0.068: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: |
| Фоп: | 276 :  | 278 :  | 282 :  | 285 :  | 288 :  | 291 :  | 295 :  | 298 :  | 301 :  | 305 :  | 309 :  | 312 :  | 315 :  | 318 :  | 322 :  |
| Uоп: | 1.60 : | 1.60 : | 1.60 : | 1.60 : | 1.60 : | 1.60 : | 1.60 : | 1.60 : | 1.60 : | 1.60 : | 1.60 : | 1.60 : | 1.60 : | 1.60 : | 1.60 : |
| y=   | -623:  | -649:  | -686:  | -709:  | -736:  | -749:  | -771:  | -779:  | -793:  | -793:  | -801:  | -801:  | -799:  | -796:  | -801:  |
| x=   | 788:   | 738:   | 685:   | 625:   | 574:   | 518:   | 460:   | 398:   | 340:   | 281:   | 221:   | 220:   | 220:   | 190:   | 151:   |
| Qc : | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.068: | 0.067: | 0.068: | 0.067: | 0.068: | 0.067: | 0.067: | 0.068: | 0.068: | 0.067: |
| Фоп: | 325 :  | 328 :  | 332 :  | 335 :  | 339 :  | 342 :  | 345 :  | 349 :  | 352 :  | 355 :  | 359 :  | 359 :  | 359 :  | 1 :    | 3 :    |
| Uоп: | 1.60 : | 1.60 : | 1.60 : | 1.60 : | 1.60 : | 1.60 : | 1.60 : | 1.60 : | 1.60 : | 1.60 : | 1.60 : | 1.60 : | 1.60 : | 1.60 : | 1.60 : |
| y=   | -801:  | -799:  | -798:  | -801:  | -801:  | -800:  | -801:  | -801:  | -800:  | -801:  | -801:  | -800:  | -801:  | -801:  | -800:  |
| x=   | 150:   | 150:   | 140:   | 121:   | 120:   | 120:   | 116:   | 115:   | 115:   | 111:   | 110:   | 110:   | 106:   | 105:   | 105:   |
| Qc : | 0.067: | 0.068: | 0.068: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: |
| Фоп: | 3 :    | 3 :    | 3 :    | 4 :    | 4 :    | 4 :    | 5 :    | 5 :    | 5 :    | 5 :    | 5 :    | 5 :    | 5 :    | 5 :    | 5 :    |
| Uоп: | 1.60 : | 1.60 : | 1.60 : | 1.60 : | 1.60 : | 1.60 : | 1.60 : | 1.60 : | 1.60 : | 1.60 : | 1.60 : | 1.60 : | 1.60 : | 1.60 : | 1.60 : |
| y=   | -801:  | -801:  | -799:  | -793:  | -793:  | -793:  | -793:  | -793:  | -793:  | -793:  | -777:  | -770:  | -752:  | -736:  | -704:  |
| x=   | 101:   | 100:   | 100:   | 48:    | 29:    | -1:    | -6:    | -11:   | -16:   | -21:   | -88:   | -140:  | -189:  | -255:  | -316:  |
| Qc : | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.065: | 0.065: | 0.064: | 0.064: |
| Фоп: | 6 :    | 6 :    | 6 :    | 9 :    | 10 :   | 11 :   | 11 :   | 12 :   | 12 :   | 12 :   | 16 :   | 19 :   | 22 :   | 25 :   | 29 :   |
| Uоп: | 1.60 : | 1.60 : | 1.60 : | 1.60 : | 1.60 : | 1.60 : | 1.60 : | 1.60 : | 1.60 : | 1.60 : | 1.60 : | 1.60 : | 1.60 : | 1.59 : | 1.59 : |
| y=   | -685:  | -655:  | -623:  | -579:  | -548:  | -507:  | -464:  | -409:  | -368:  | -318:  | -265:  | -205:  | -154:  | -98:   | -40:   |



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

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 Акмолинская область.  
 Объект :0014 Разработка месторождения щебня Миновка-2.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.12.2025 3:01:  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.8 град.С)  
 Группа суммации :\_\_39=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

|  |             |         |      |              |         |              |
|--|-------------|---------|------|--------------|---------|--------------|
| - Для групп суммации выброс $M_q = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК1 + \dots + C_{mn}/ПДКn$ (подробнее см. стр.36 ОНД-86) |             |         |      |              |         |              |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ есть концентрация одиночного источника с суммарным $M$ (стр.33 ОНД-86)  |             |         |      |              |         |              |
| ~~~~~  |             |         |      |              |         |              |
| Источники   Их расчетные параметры   |             |         |      |              |         |              |
| Номер  | Код         | $M_q$   | Тип  | $C_m (C_m')$ | $U_m$   | $X_m$        |
| -п/п-  | <об-п>-<ис> | -----   | ---- | [доли ПДК]   | [-м/с]- | -----[м]---- |
| 1  | 001401 0001 | 0.00244 | Т    | 0.087        | 0.50    | 11.4         |
| 2  | 001401 6016 | 0.00409 | П    | 0.146        | 0.50    | 11.4         |
| 3  | 001401 0002 | 0.09000 | Т    | 1.094        | 1.02    | 23.3         |
| ~~~~~  |             |         |      |              |         |              |
| Суммарный $M_q = 0.09653$ (сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям)   |             |         |      |              |         |              |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = 1.326937 долей ПДК  |             |         |      |              |         |              |
| ~~~~~  |             |         |      |              |         |              |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.93 м/с   |             |         |      |              |         |              |
| ~~~~~  |             |         |      |              |         |              |

#### 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 Акмолинская область.  
 Объект :0014 Разработка месторождения щебня Миновка-2.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.12.2025 3:01:  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.8 град.С)  
 Группа суммации :\_\_39=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2500x2500 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 5.5( $U^*$ ) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.93$  м/с

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

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 Акмолинская область.  
 Объект :0014 Разработка месторождения щебня Миновка-2.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.12.2025 3:01:  
 Группа суммации :\_\_39=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 118 Y= 219  
 размеры: Длина (по X)= 2500, Ширина (по Y)= 2500  
 шаг сетки = 500.0

##### Расшифровка обозначений

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

| ~~~~~

| -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|

| -Если в строке  $C_{мах} < 0.05$  ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |

| ~~~~~

y= 1469 : Y-строка 1  $C_{мах} = 0.008$  долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=188)

-----

x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:

-----

Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006:

-----

~~~~~

y= 969 : Y-строка 2  $C_{мах} = 0.015$  долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=193)

-----

x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:

-----

Qc : 0.006: 0.009: 0.014: 0.015: 0.010: 0.007:

-----

~~~~~

y= 469 : Y-строка 3  $C_{мах} = 0.081$  долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=214)

-----

x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:

-----

Qc : 0.007: 0.013: 0.048: 0.081: 0.017: 0.008:

Фоп: 101 : 107 : 127 : 214 : 250 : 258 :

Uоп: 1.48 : 1.64 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 1.51 :

-----

~~~~~

Ви : 0.007: 0.012: 0.045: 0.077: 0.016: 0.008:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

-----

~~~~~

Ви : : 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: :

-----

~~~~~

Ки : : 6016 : 6016 : 0001 : 6016 : :

-----

~~~~~

Ви : : : 0.001: 0.001: 0.000: :

-----

~~~~~

Ки : : : 0001 : 6016 : 0001 : :

-----

~~~~~

y= -31 : Y-строка 4  $C_{мах} = 0.080$  долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=326)

-----

x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:

-----

Qc : 0.007: 0.013: 0.048: 0.080: 0.017: 0.008:  
 Фоп: 79 : 73 : 53 : 326 : 291 : 282 :  
 Уоп: 1.49 : 1.64 : 5.50 : 5.50 : 5.50 : 1.51 :  
 : : : : : :  
 Ви : 0.007: 0.012: 0.045: 0.076: 0.016: 0.008:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 Ви : : 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: :  
 Ки : : 6016 : 6016 : 0001 : 6016 : :  
 Ви : : : 0.001: 0.002: 0.000: :  
 Ки : : : 0001 : 6016 : 0001 : :

y= -531 : Y-строка 5 Cmax= 0.015 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=347)  
 -----  
 x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
 -----  
 Qc : 0.006: 0.009: 0.014: 0.015: 0.010: 0.007:  
 -----

y= -1031 : Y-строка 6 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 368.0; напр.ветра=352)  
 -----  
 x= -1132 : -632: -132: 368: 868: 1368:  
 -----  
 Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.008: 0.007: 0.005:  
 -----

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 368.0 м Y= 469.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.08057 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 214 град.  
 и скорости ветра 5.50 м/с  
 Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код    | Тип  | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|--------|------|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 001401 | 0002 | Т                           | 0.0900   | 0.076948 | 95.5   | 0.854981482  |
|      |        |      | В сумме =                   | 0.076948 | 95.5     |        |              |
|      |        |      | Суммарный вклад остальных = | 0.003623 | 4.5      |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 Акмолинская область.  
 Объект :0014 Разработка месторождения щебня Миновка-2.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.12.2025 3:01:  
 Группа суммации : \_\_39=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| Координаты центра | X= 118 м; Y= 219 м   |
| Длина и ширина    | L= 2500 м; B= 2500 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= 500 м             |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|    | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1- | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 |
| 2- | 0.006 | 0.009 | 0.014 | 0.015 | 0.010 | 0.007 |
| 3- | 0.007 | 0.013 | 0.048 | 0.081 | 0.017 | 0.008 |
| 4- | 0.007 | 0.013 | 0.048 | 0.080 | 0.017 | 0.008 |
| 5- | 0.006 | 0.009 | 0.014 | 0.015 | 0.010 | 0.007 |
| 6- | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.005 |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация ---> См =0.08057  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 368.0м  
 ( X-столбец 4, Y-строка 3) Ум = 469.0 м  
 При опасном направлении ветра : 214 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 5.50 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :002 Акмолинская область.  
 Объект :0014 Разработка месторождения щебня Миновка-2.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 14.12.2025 3:01:  
 Группа суммации : \_\_39=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 170

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

~~~~~  
 | -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|  
 | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

y= 109: 79: 12: -40: -89: -155: -216: -265: -309: -369: -419: -464: -500: -549: -587:

# ТОО «НИПИ «Казтехпроект»

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= 1213: 1213: 1197: 1190: 1172: 1156: 1124: 1105: 1075: 1043: 999: 968: 927: 884: 829:                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= -623: -649: -686: -709: -736: -749: -771: -779: -793: -793: -801: -801: -799: -796: -801:           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= 788: 738: 685: 625: 574: 518: 460: 398: 340: 281: 221: 220: 220: 190: 151:                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= -801: -799: -798: -801: -801: -800: -801: -801: -800: -801: -801: -800: -801: -800:                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= 150: 150: 140: 121: 120: 120: 116: 115: 115: 111: 110: 110: 106: 105: 105:                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= -801: -801: -799: -793: -793: -793: -793: -793: -793: -793: -777: -770: -752: -736: -704:           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= 101: 100: 100: 48: 29: -1: -6: -11: -16: -21: -88: -140: -189: -255: -316:                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= -685: -655: -623: -579: -548: -507: -464: -409: -368: -318: -265: -205: -154: -98: -40:             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= -365: -409: -469: -519: -564: -600: -649: -687: -723: -749: -786: -809: -836: -849: -871:           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= 22: 80: 139: 200: 201: 201: 252: 321: 388: 417: 421: 425: 440: 454: 488:                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= -879: -893: -893: -901: -901: -899: -893: -893: -877: -873: -873: -872: -870: -865: -857:           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= 540: 589: 655: 716: 765: 809: 869: 919: 964: 1000: 1049: 1087: 1123: 1149: 1186:                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= -850: -832: -816: -784: -765: -735: -703: -659: -628: -587: -544: -489: -448: -398: -345:           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= 1209: 1236: 1249: 1271: 1279: 1293: 1293: 1293: 1301: 1301: 1299: 1298: 1301: 1301: 1299:           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= -285: -234: -178: -120: -58: 0: 30: 59: 120: 121: 121: 130: 150: 151:                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= 1297: 1301: 1301: 1299: 1293: 1293: 1293: 1277: 1270: 1252: 1236: 1204: 1185: 1155: 1123:           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= 170: 200: 201: 201: 252: 271: 321: 388: 440: 489: 555: 616: 665: 709: 769:                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= 1079: 1048: 1007: 964: 909: 868: 818: 765: 719: 715: 698: 654: 632: 604: 548:                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= 819: 864: 900: 949: 987: 1023: 1049: 1086: 1104: 1106: 1113: 1136: 1141: 1156: 1169:                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= 490: 428: 370: 350: 320: 311: 251: 250: 250: 245: 231: 230: 230: 220: 201:                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= 1191: 1199: 1213: 1213: 1213: 1213: 1221: 1221: 1219: 1219: 1221: 1221: 1219: 1218: 1221:           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= 200: 200: 148: 129: 109:  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= 1221: 1219: 1213: 1213: 1213:   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 1213.0 м Y= 148.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01032 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 274 град.  
и скорости ветра 1.56 м/с  
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| [Ном.] | Код         | [Тип] | Выброс                      | Вклад       | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|--------|-------------|-------|-----------------------------|-------------|-----------|--------|---------------|
| ----   | <Об-П>-<Ис> | ----  | М-(Мг)----                  | С[доли ПДК] | -----     | -----  | б=С/М----     |
| 1      | 001401 0002 | Т     | 0.0900                      | 0.009589    | 92.9      | 92.9   | 0.106547311   |
| 2      | 001401 6016 | П     | 0.0041                      | 0.000448    | 4.3       | 97.3   | 0.109549008   |
|        |             |       | В сумме =                   | 0.010037    | 97.3      |        |               |
|        |             |       | Суммарный вклад остальных = | 0.000283    | 2.7       |        |               |

### **Приложение 3**

#### **Лицензия на природоохранное проектирование и нормирование**



## МЕМЛЕКЕТТІК ЛИЦЕНЗИЯ

**"НИПИ "КАЗТЕХПРОЕКТ" ЖШС АСТАНА Қ., ЕСІЛ АУДАНЫ, САҒЫНАҚ К-СІ,  
10/2 ҮЙ**

«Лицензия туралы» Қазақстан Республикасының Заңына сәйкес

**қоршаған ортаны қорғау саласындағы жұмыстарды орындау мен қызметтерді көрсетуге**  
қызмет түрін (көрсеткіш) атауы

қандай тәртіппен толықтырылуы, орнындағы жергіз, әкімшілік округі / жері-тұрғын үйі, аумағы және пономмері

Берілді

Лицензияның қолданылуының шарты мен шарттары  
**лицензия Қазақстан Республикасы аумағында жарамды**

«Лицензия туралы» Қазақстан Республикасы Заңының 4-Собына сәйкес

Лицензияны берген орган **ҚР Қоршаған ортаны қорғау министрлігі**  
қоршаған ортаны қорғау министрлігі

Басшы (уәкілетті адам) **А.Т. Бөкеев**  
Лицензияны берген орган басшысының қолы мен аты-жөні

Лицензияның берілген күні 20 **10** шілде

Лицензияның нөмірі **01361Р** № **0042786**

**Астана** қаласы





## ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

Выдана **ТОО "НИПИ "КАЗТЕХПРОЕКТ" Г. АСТАНА, РАЙОН ЕСИЛЬ, УЛ. САГЫНАК, ДОМ 10/2**

на занятие **выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

Особые условия действия лицензии **Лицензия действительна на территории Республики Казахстан**

Орган, выдавший лицензию **МИНИСТЕРСТВО ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ РК**

Руководитель (уполномоченное лицо) **Бекеев А.Т.**

Дата выдачи лицензии « **16** июля 20 **10** »

Номер лицензии **01361Р № 0042786**

Город **Астана**





## МЕМЛЕКЕТТІК ЛИЦЕНЗИЯҒА ҚОСЫМША

Лицензияның нөмірі 01361P №

Лицензияның берілген күні 20 10 жылғы « 16 » шілде

Лицензияланатын қызмет түрінің құрамына кіретін жұмыстар мен қызметтердің лицензияланатын түрлерінің тізбесі \_\_\_\_\_

табиғат қорғау ісін жобалау, нормалау

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Филиалдар, өкілдіктер \_\_\_\_\_

табыл, кешу, орналасқан жер, деректемелері

**"НИПИ "КАЗТЕХПРОЕКТ" ЖШС АСТАНА Қ. ЕСІЛ АУДАНЫ  
САҒЫНАҚ К-СІ 10/2 ҮЙ**

Өндірістік база \_\_\_\_\_

орналасқан жері

Лицензияға қосымшаны берген орган ҚР Қоршаған ортаны қорғау министрлігі

лицензияға қосымшаны берген

орындаған тұлғаның

Басшы (уәкілетті адам) \_\_\_\_\_ **Бекеев А.Т.**

лицензияға қосымшаны берген орган басшысының (уәкілетті қызметін атқарушы) қолы мен қолы жанындағы



Лицензияға қосымшаның берілген күні 20 10 жылғы « 16 » шілде

Лицензияға қосымшаның нөмірі \_\_\_\_\_ № **0074606**

Астана қаласы



## ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01361P № \_\_\_\_\_

Дата выдачи лицензии « 16 » июля 20 10г.

Перечень лицензируемых видов работ и услуг, входящих в состав лицензируемого вида деятельности \_\_\_\_\_  
природоохранное проектирование, нормирование  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Филиалы, представительства \_\_\_\_\_  
исполнителей, исполнителей, исполнителей  
**ТОО "НИПИ "КАЗТЕХПРОЕКТ" Г. АСТАНА РАЙОН ЕСИЛЬ УЛ.  
 САГЫНАК ДОМ 10/2**

Производственная база \_\_\_\_\_  
местонахождение

Орган, выдавший приложение к лицензии \_\_\_\_\_  
наименование, наименование, наименование  
**МИНИСТЕРСТВО ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ РК**  
администрация в Республике

Руководитель (уполномоченное лицо) Бекеев А.Т.  
фамилия и инициалы руководителя, уполномоченного лица  
 органа, выдавшего приложение к лицензии

Дата выдачи приложения к лицензии « 16 » июля 20 10г.

Номер приложения к лицензии № 0074606

Город Астана

г. Астана, 05.08.2010г.