

УТВЕРЖДАЮ:

**Директор
ТОО «CR Gold»**

_____ Чи К.А.
«_____» _____ 2026 г.

Отчет о возможных воздействиях к «План горных работ по добыче золоторудного месторождения Турсун-Торе в Аксуском районе области Жетысу»

Астана, 2026г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Исполнитель	Ф. И. О.
Ответственный исполнитель	Дробот М.В. инженер-эколог

АННОТАЦИЯ

Основанием для разработки Отчета «О возможных воздействиях» являются Экологический кодекс РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.

Разработка Отчета о возможных воздействиях к «План горных работ по добыче золоторудного месторождения Турсун-Торе в Аксуском районе области Жетысу» осуществлена Частная Компания «Minerals Operating Ltd.» (государственная лицензия представлена в приложении 4 к отчету).

На этапе отчета «О возможных воздействиях» приведена обобщенная характеристика природной среды в районе деятельности предприятия, рассмотрены основные направления хозяйственного использования территории и определены принципиальные позиции согласно, статьи 72 ЭК РК:

При выполнении отчета «О возможных воздействиях» определены потенциально возможные изменения в компонентах окружающей и социально-экономической сред при реализации намечаемой деятельности. Также определены качественные и количественные параметры намечаемой деятельности (выбросы, сбросы, отходы производства и потребления, площади земель, отводимые во временное и постоянное пользование и т.д.).

Согласно классификации Экологического Кодекса РК от 02 января 2021 года Приложение 1 раздел 1 «добыча твердых полезных ископаемых», рассматриваемый объект относится к объектам, для которых проведение процедуры скрининга воздействия намечаемой деятельности является обязательным.

Намечаемая деятельность относится к 1 категории согласно п.3.1 Раздела 1 Приложения 2 Экологического Кодексу Республики Казахстан (от 02.01.2021 года №400-VI) «добыча и обогащение твердых полезных ископаемых».

Отчет о возможных воздействиях к «План горных работ по добыче золоторудного месторождения Турсун-Торе в Аксуском районе области Жетысу» разработана с целью выявления источников загрязнения окружающей среды: атмосферного воздуха, водных ресурсов, почвы.

Срок существования горнодобывающего предприятия с учетом добычных работ составит 7 лет. Площадь участка составляет 337,6 га.

Режим работы принят круглогодовой 365 дней, исходя из более полного использования горнотранспортного оборудования и вахтового метода работы.

Количество смен в сутки: на добычных - 1, вскрышных и отвальных работах – 2, на буровзрывных, ремонтных и вспомогательных работах – 1. Продолжительность смены 12 часов в сутки с перерывом на обед 1час. Продолжительность вахты – 15 суток.

Добычные работы планируется проводить на 2-х карьерах, входящих в лицензионный участок: карьер Западный и карьер Южный. Глубина разработки месторождения на период с 2026 по 2032 г была определена для карьера Западный до горизонта + 1620 м, для карьера Южный до горизонта + 1665 м.

Добыча руды по карьере Западный составит: 2026 год – 2040 т/год, 2027 – 2114 т/год, 2028 – 2114 т/год, 2029 – 2114 т/год, 2030 – 2114 т/год, 2031 – 2114 т/год, 2032 – 2040 т/год.

Добыча руды по карьере Южный составит: 2026 год – 2060 т/год, 2027 – 2022 т/год, 2028 – 2064 т/год, 2029 – 2030 т/год, 2030 – 2051 т/год, 2031 – 2023 т/год, 2032 – 1173 т/год.

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

Выбросы от передвижных источников (автотранспорта) проектом не нормируются, в связи с тем, что платежи за выбросы от передвижных источников производятся исходя из фактически использованного предприятием дизельного топлива и бензина.

В соответствии с «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, критерием для определения размера СЗЗ является соответствие на её внешней границе и за её пределами концентрации загрязняющих веществ для атмосферного воздуха населенных мест ПДК и/или ПДУ физического воздействия на атмосферный воздух. Санитарно-защитная зона с учетом пп.12 п.11 Раздела 3 принята 1000 метров.

Расчет рассеивания показал, что ни по одному из загрязняющих веществ, присутствующих в выбросах предприятия и группам веществ, обладающим при совместном присутствии суммирующим эффектом, превышение ПДК на границе СЗЗ не наблюдается.

Уровень шума и вибрации технологических процессов, применяемых на предприятии, не превышают санитарных норм, установленных действующим законодательством РК.

Зоны отдыха, места купания, лесные массивы и сельскохозяйственные угодья вблизи площадок отсутствуют. Так как нормативный размер СЗЗ выдержан и приземные концентрации на границе нормативной СЗЗ и ближайшей жилой зоны по всем загрязняющим веществам для всех производственных площадок предприятия не превышают 1,0 ПДК (находятся в допустимых пределах), следовательно, уточнение нормативного размера СЗЗ не требуется. Предлагается оставить нормативные размеры СЗЗ.

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Список исполнителей	2
	АННОТАЦИЯ	3
	ВВЕДЕНИЕ	8
1	ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	10
1.1	Характеристика района размещения рассматриваемого объекта	10
1.2	Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории	11
1.2.1	Краткая характеристика физико-географических и климатических условий	11
1.3.	Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности	13
1.4.	Информация о категории земель и целях использования земель для осуществления намечаемой деятельности	15
1.4.1	Геологическое строение месторождения	15
1.4.1.1	Геологическая характеристика района месторождения	15
1.4.1.2	Россыпная золотоносность	16
1.4.1.3	Строение площади месторождения	18
1.5	Информация о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности	20
1.5.1	Режим работы карьера	20
1.5.2	Система разработки	20
1.5.3	Параметры и показатели системы разработки	21
1.5.4	Вскрытие месторождения	21
1.5.5	Расчет производительности бульдозера	22
1.6	Описание планируемых к применению наилучших доступных технологии	25
1.7	Описание работ по постулизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения	26
1.7.1	Рекультивация нарушенных земель	26
1.8	Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду	27
1.8.1	Краткая характеристика предприятия как источника загрязнения атмосферы	27
1.8.2	Перечень источников выбросов загрязняющих веществ	27
1.8.3	Краткая характеристика установок очистки газов	29
1.8.4	Параметры выбросов загрязняющих веществ	30
1.8.5	Характеристика аварийных выбросов	30
1.8.6	Перспектива развития предприятия	30
1.8.7	Сведения о загрязняющих веществах, выбрасываемых в атмосферу	30
1.8.8	Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ	30
1.8.9	Расчет и определение нормативов НДВ	40
1.8.9.1	Общие сведения	40
1.8.9.2	Проведение расчетов и определение предложений нормативов НДВ	40
1.8.10	Контроль за соблюдением нормативов выбросов вредных веществ в атмосферу	53
1.8.11	Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях	53
1.9	Обоснование предельного количества накопления отходов по их видам	55
1.9.1	Классификация по уровню опасности и кодировка отхода	55

1.9.2	Расчеты и обоснование объемов образования отходов	55
1.9.3	Виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами), подлежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду	57
1.9.4	Сведения о производственном контроле при обращении с отходами	57
1.9.5	Обоснование программы управления отходами	58
1.9.6	Оценка воздействия образующихся отходов на окружающую среду	59
1.9.7	Мероприятия по уменьшению воздействия образующихся отходов на состояние окружающей среды	59
1.9.8	Обоснование предельных объемов захоронения отходов по их видам	60
2	ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ	61
2.1	Исторический обзор геологоразведочных работ	62
2.2	Основные характеристики и анализ текущей ситуации области Жетысу	63
3	ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	65
4	ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	68
4.1	Ожидаемое физическое воздействие на окружающую среду	68
4.2	Оценка теплового воздействия	68
4.3	Оценка воздействия электромагнитного воздействия	68
4.4	Оценка шумового воздействия	68
4.5	Вибрация	69
4.6	Радиация	69
4.7	Ожидаемое физическое воздействия на водные ресурсы	69
4.7.1	Поверхностные воды	69
4.7.2	Подземные воды	69
4.7.3	Водоприток в карьер за счёт атмосферных осадков	70
4.7.4	Водопотребление и водоотведение	72
4.7.5	Мероприятия по охране подземных и поверхностных вод	75
4.8	Ожидаемое воздействие на растительный и животный мир	77
4.8.1	Растительный мир	77
4.8.2	Животный мир	78
4.8.3	Особо охраняемые природные территории	83
4.8.4	Объекты культурного наследия	83
4.9	Ожидаемое воздействие на геологическую среду (недра)	85
4.9.1	Геологическая характеристика района	85
4.9.2	Оценка воздействия намечаемой деятельности на недра	86
4.10	Ожидаемое воздействие на почвы	88
4.10.1	Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров	88
4.10.2	Оценка воздействие на земельные ресурсы и почвы	89
4.11	Категории значимости воздействия	90
5	ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, ХАРАКТЕРНЫХ СООТВЕТСТВЕННО ДЛЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ, ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВРЕДНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ С РИСКАМИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И	96

	ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, С УЧЕТОМ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ	
5.1	Обзор возможных аварийных ситуаций	96
5.2	Обеспечение готовности к ликвидации аварий	97
5.3	Краткие выводы по оценке экологических рисков	97
6	ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ	98
6.1	Трансграничное воздействие	98
7	ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	99
7.1	Тепловое воздействие	99
7.2	Электромагнитное воздействие	99
7.3	Шумовое воздействие	99
7.4	Вибрация	99
7.5	Радиация	100
8	ОПИСАНИЕ МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	101
8.1	Предложения по организации мониторинга за окружающей средой	101
9	ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	105
10	СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ	106
11	ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЙ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ	107
12	ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ	108
13	КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ С ОБОБЩЕНИЕМ ИНФОРМАЦИИ	109
14	МЕРЫ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ СОГЛАСНО ЗАКЛЮЧЕНИЮ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ СФЕРЫ ОХВАТА ПРИ ПОДГОТОВКЕ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ	115
	ЗАКЛЮЧЕНИЕ	123
	ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ:	124
ПРИЛОЖЕНИЯ		
1	Расчеты валовых выбросов	
2	Расчет рассеивания загрязняющих веществ	
3	Карты-схемы	
4	Лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны ОС	

ВВЕДЕНИЕ

Целью разработки Отчета о возможных воздействиях является требования законодательства РК.

Экологический Кодекс Республики Казахстан предусматривает: защиту прав человека на благоприятную для его жизни и здоровья окружающую природную среду, меры по охране и оздоровлению окружающей среды, определяет правовые, экономические и социальные основы охраны окружающей природной среды в интересах настоящего и будущего поколений, регламентирует направление предприятий в сфере рационального природопользования.

Согласно, статьи 65 «Экологического Кодекса Республики Казахстан» оценка воздействия на окружающую среду является обязательной для видов деятельности и объектов, перечисленных в разделе 1 приложения 1 к настоящему Кодексу с учетом указанных в нем количественных пороговых значений (при их наличии).

Отчет о возможных воздействиях разрабатывается на основании статьи 72 «Экологического Кодекса Республики Казахстан» с учетом содержания заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду.

Законодательные акты РК и нормативные документы Министерства окружающей среды и водных ресурсов РК, использованные при разработке раздела охраны окружающей среды, приведены в списке использованных источников.

Заказчиком проекта является: TOO «CR Gold»

Объектом исследования является: Месторождение Турсун-Торе в области Жетысу.

В соответствии с заключением об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду инициатор обеспечивает проведение мероприятий, необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, и подготовку по их результатам отчета о возможных воздействиях.

Оценка воздействия намечаемой деятельности производится в целях определения экологических и иных последствий вариантов принимаемых хозяйственных решений, разработка рекомендаций по оздоровлению окружающей среды, предотвращению уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов.

При разработке отчета о возможных воздействиях, включающего нормативы допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу, использованы основные директивные и нормативные документы, инструкции и методические рекомендации по нормированию качества атмосферного воздуха, указанные ниже:

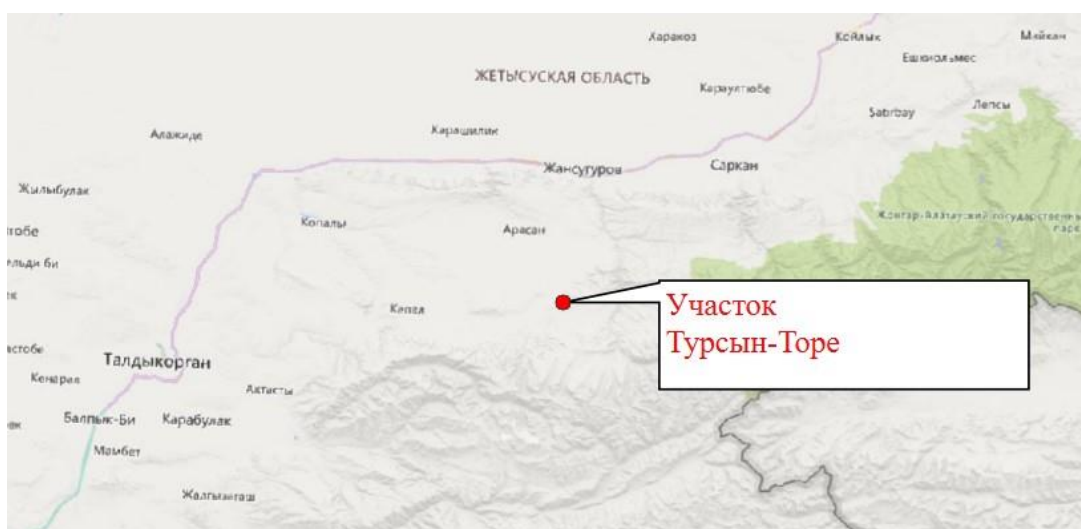


Рисунок 1 Схема расположения месторождения

1. ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1. Характеристика района размещения рассматриваемого объекта

Золоторудное месторождения «Турсун-Торе» административно входит в Аксуский район области Жетысу. Областной центр г. Талдыкорган находится в 86 км на юго-западе, а административный центр Аксуского района село Жансугуров находится в 27 км севернее участка Турсун-Торе.

Ближайшая железнодорожная станция – ст.Сарыозек, ст.Мулалы, ст. Матай. Участок приблизительно расположен на широте 45°08'32.0"N и долготе 79°27'40.0"E.

К северо-западу от месторождения проходит асфальтированная автомобильная дорога Алматы-Оскемен, с которой месторождение связано грунтовой дорогой. Связь с остальными населенными пунктами поддерживается густой сетью грунтовых дорог.

Географические координаты угловых точек лицензионной площади участка недр месторождения «Турсын - Торе» представлены в таблице 1.1

Таблица 1.1

Координаты угловых точек (WGS 84)		
№ п/п	Северная широта	Восточная долгота
1	45° 08' 5,58" N	79° 27' 5,46" E
2	45° 08' 53,62" N	79° 27' 4,15" E
3	45° 08' 54,72" N	79° 28' 48,39" E
4	45° 08' 6,68" N	79° 28' 49,67" E
Площадь участка составляет 337,6 Га		



Рис.1.2

Границы лицензионной площади месторождения Турсын - Торе.

1.2. Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории

1.2.1. Краткая характеристика физико-географических и климатических условий

В орографическом отношении для района характерен среднегорный расчлененный рельеф. Абсолютные отметки в районе месторождения достигают 1500-2000 м, относительные до 500 м.

Климат района горно-континентальный с умеренно-холодной зимой (среднемесячная температура января $-10-12^{\circ}\text{C}$) и умеренно жарким летом (среднемесячная температура июля $+20+25^{\circ}\text{C}$). Среднегодовое количество осадков около 500 мм, снежный покров в зимний период достигает толщины 15-20 см.

Растительный покров представлен луговыми травами и кустарником.

1.3. Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности

Отказ от деятельности («нулевой вариант»)

В настоящий момент месторождение Турсун-Торе является действующим объектом и отказ от деятельности приведет за собой ряд последствий, которые неблагоприятно скажутся на развитии области Жетысу.

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 Алматинской области и страны в целом. Изменения в состоянии всех объектов охраны окружающей среды и антропогенных объектов, на которые намечаемая деятельность может оказывать существенные воздействия, выявленные при определении сферы охвата и при подготовке отчета о возможных воздействиях, будут касаться в значительной степени только социального аспекта, что на объекты окружающей среды отказ от деятельности повлияет таким образом, что прекратится воздействие на недра, животный и растительный мир начнут осваивать данную антропогенную территорию и, в целом, по прошествии нескольких десятков лет территория может вернуться к исходному состоянию. Данный факт касается только животного и растительного мира.

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 и отказ от деятельности будет иметь негативные последствия.

1.4. Информация о категории земель и целях использования земель для осуществления намечаемой деятельности

Категория земель - Земли промышленности, транспорта, связи, обороны и иного несельскохозяйственного назначения.

Цель использования – добыча твердых полезных ископаемых.

На территории месторождения объекты и сооружения планируется размещать на безрудных площадях по возможности на непродуктивных землях. Промышленные и вспомогательные объекты в пределах земельного отвода размещаются компактно с минимальными резервами и с учетом благоустройства прилегающих территорий при минимальной протяженности инженерных и транспортных коммуникаций с полным использованием благоприятных параметров рельефа. С обеспечением наилучших санитарно-гигиенических условий труда с учетом розы ветров, климата района и используемой техники и технологии выполнения производственных процессов, минимальным расстоянием транспортирования руд к пунктам их приема и складирования вскрышных пород на отвалы с рациональным размещением трасс автодорог и пешеходных путей, а также линий электропередач, сетей водоснабжения, теплоснабжения, канализации и водоотводных коммуникаций.

Исходя из принятых решений по горным работам и переработке руды, сооружения и объекты рудника определяются следующим составом:

- Карьер;
- Породный отвал;
- Рудный склад
- Отвал ПРС;

Открытые горные работы ведутся только в пределах существующего горного отвода. Все объекты расположены в пределах земельного и горного отводов с учетом конкретного рельефа местности, а также геологических, гидрогеологических, инженерно-геологических и геодезических данных, принятых проектом на основе общегосударственных и отраслевых нормативных документов (строительных норм и правил, санитарных норм, норм технологического проектирования горнорудных предприятий цветной металлургии и правил охраны недр при разведке полезных ископаемых технической и экологической безопасности).

Внутриплощадочные дороги между зданиями и сооружениями, а также расположение подземных коммуникаций осуществлено согласно строительным требованиям и нормам, а также технологическим процессам и противопожарным нормам.

Согласно п.1, п.2, п.3 и п.4 ст.238 Кодекса, при проведении работ будут учтены все экологические требования при использовании земель:

1. Физические и юридические лица при использовании земель не должны допускать загрязнение земель, захламление земной поверхности, деградацию и истощение почв, а также обязаны обеспечить снятие и сохранение плодородного слоя почвы, когда это необходимо для предотвращения его безвозвратной утери.

2. Недропользователи при проведении операций по недропользованию, а также иные лица при выполнении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, обязаны:

1) содержать занимаемые земельные участки в состоянии, пригодном для дальнейшего использования их по назначению;

2) до начала работ, связанных с нарушением земель, снять плодородный слой почвы и обеспечить его сохранение и использование в дальнейшем для целей рекультивации нарушенных земель;

3) проводить рекультивацию нарушенных земель.

3. При проведении операций по недропользованию, выполнении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, запрещается:

1) нарушение растительного покрова и почвенного слоя за пределами земельных участков (земель), отведенных в соответствии с законодательством Республики Казахстан под проведение операций по недропользованию, выполнение строительных и других соответствующих работ;

2) снятие плодородного слоя почвы в целях продажи или передачи его в собственность другим лицам.

4. При выборе направления рекультивации нарушенных земель должны быть учтены:

1) характер нарушения поверхности земель;

2) природные и физико-географические условия района расположения объекта;

3) социально-экономические особенности расположения объекта с учетом перспектив развития такого района и требований по охране окружающей среды;

4) необходимость восстановления основной площади нарушенных земель под пахотные угодья в зоне распространения черноземов и интенсивного сельского хозяйства;

5) необходимость восстановления нарушенных земель в непосредственной близости от населенных пунктов под сады, подсобные хозяйства и зоны отдыха, включая создание водоемов в выработанном пространстве и декоративных садово-парковых комплексов, ландшафтов на отвалах вскрышных пород и отходов обогащения;

6) выполнение на территории промышленного объекта планировочных работ, ликвидации ненужных выемок и насыпи, уборка строительного мусора и благоустройство земельного участка;

7) овраги и промоины на используемом земельном участке, которые должны быть засыпаны или выположены;

8) обязательное проведение озеленения территории – ежегодная высадка не менее 50 древесных насаждений в соответствии с климатическим районированием.

1.4.1. Геологическое строение месторождения

Стратиграфия

Нижний палеозой - высокометаморфизованные образования кембрийского возраста (сарыгабынская свита) - амфибол- плагиоклазовые гнейсы, амфиболиты, кристаллические сланцы, кварциты и др. - являются подстилающими для более молодых отложений салкинбельской свиты, выходят на поверхность на южном склоне гор. Коктас и в водораздельной части гор Жельдыкарагай.

Средний палеозой - салкинбельская свита (S2-D1SL)• Отложения свиты слагают большую часть площади, с угловым несогласием налегают на размытую поверхность пород кембрия и в свою очередь с резким угловым несогласием перекрываются отложениями живетского яруса.

Литологический состав пород - глинистые сланцы, алевролиты, песчаники мелко до грубозернистых, гравелиты, конгломераты, известняки. В окраске пород преобладают темно-серые и зеленоватые тона, характерны взаимопереходы литологических разностей, частая смена пород по разрезу. Общая мощность свиты не менее 1000 м. По преобладанию литологических разностей породы свиты разделены на 2 подсвиты: нижнюю (S2-D,SL()) и верхнюю (S2-D1SL1)

В нижней подсвите выделяются известняковая и сланцевая пачки. Известняковая лачка выходит на поверхность в центральной части гор Жельдыкарагай и в горах Коктас, среди известняков встречаются линзы конгломератов и брекчий.

Часто в известняках встречаются грубоокатанные глыбы (до 2 м в поперечнике) гнейсов, гранито-гнейсов, кварцитов и кристаллических сланцев.

Мощность пачки до 160 м. Сланцевая пачка развита в северной части урочища Салкинбель и на юго-западе гор Коктас, где слагает ядерную часть антиклинальных перегибов. Представлена переслаиванием алевролитов и песчаников, мощность пачки 100-300 м.

В верхней подсвите выделяется пять пачек: известковых песчаников, песчано-сланцевая, конгломератовая, флишевая и песчано-алевролитовая. В первой пачке мелко и среднезернистые известковистые (иногда полимиктовые) песчаники переслаиваются с алевролитами, редко сланцами. Мощность отдельных прослоев не превышает 10 м, общая мощность пачки около 100 м. В песчано-сланцевой пачке наблюдается частое переслаивание (0,1-2,0 м) слабо известковистых песчаников с алевролитистыми сланцами, в основании пачки отмечаются линзы известняков. Конгломератовая пачка обнажается в урочище Салкинбель. Сложена она, в основном, конгломератами поли-и олигомиктового состава с редкими прослоями гравелитов, песчаников и рассланцованных алевролитов, по простиранию и падению имеются фациальные взаимопереходы. Чаше конгломераты встречаются в виде линз протяженностью до 2-10 км и мощностью до 300-400 м, резко выклинивающихся по простиранию и сменяющихся породами флишевой пачки. Флишевая пачка обнажается в урочище Салкинбель, в междуречье рек Орта-Биень и Тасты-Биень. Является верхами салкинбельской свиты и картируется обычно в ядерной части синклинальных структур. Общая мощность пачки не менее 500 м, наиболее часты ритмы мощностью от 2 до 10 см. Ритмы начинаются песчаником с постепенным переходом в алевролит и глинистый сланец. Песчано-алевролитовая пачка является фациальным аналогом флишевой пачки и встречена в восточной части гор Коктас и северной - гор Жельдыкарагай. Имеет монотонное строение, преобладают алевролиты, подчиненное значение имеют песчаники и сланцы с мощностью от первых метров до первых десятков метров.

Эйфельский ярус (D2L) - отложения встречены в предгорьях Мынчукурского хребта и на северном склоне гор Коктас, согласно налегают на флиш салкинбельской свиты. Литологический состав - конгломерато-брекчии, песчаники, гравелиты, алевролиты в примерно равном соотношении. Общая мощность отложений эйфеля - около 450 м.

Живетский ярус (D2 gv) - наиболее широко развит в горах Коктас, где повсеместно с угловым несогласием налегает на породы салкинбельской свиты. Литологический состав отложений - гравелиты, песчаники, конгломераты, алевролиты; породы, по сравнению с породами салкинбельской свиты, практически не рассланцованы, слабо дислоцированы. Общая мощность отложений живетского яруса не менее 600 м.

Кайнозой (KZ) - отложения кайнозоя покрывают значительную часть описываемой площади, выполняя межгорные впадины, долины рек, пенепленизированные водоразделы. Представлены континентальными образованиями различных генетических типов и подразделяются на неогеновые и четвертичные отложения. Отложения неогена заполняют Айдаусаискую впадину. Это слабосцементированные конгломераты, мергели, глины, супеси; мощность 40-45 м. Выделяются 4 отдела четвертичной системы, отражающие смену эрозии и аккумуляции. Генетически относятся к аллювиальным, элювиально-пролювиальным, флювиогляциальным, гляциальным, делювиально-пролювиальным и делювиально-элювиальным отложениям. Литологический состав - щебнистые галечники, пески, суглинки, общая мощность достигает 100-200 м.

Изверженные породы

Изверженные породы пользуются на описываемой территории незначительным развитием - лишь на юге планшета вскрываются граниты Мынчукурского массива, а на востоке - небольшое экструзивное тело андезитовых

порфириров. Кроме того, незначительное распространение имеют дайки гранит - порфириров.

Мынчукурский гранитный массив тяготеет к ядру Центрально- Джунгарского антиклинория, часть его обнажается на юге района. Контакты гранитов с вмещающими породами большей частью тектонические (на небольших участках интрузивные). Форма массива понимается неоднозначно - батолит по Волкову и Орлову, лополлит по Карпенко и Хамизури, есть сторонники и пластообразной его формы. Относительно возраста интрузива также имеется несколько мнений, однако, большинство исследователей считает его среднекаменноугольным. Интрузивная фаза представлена главной гранитной фацией - равномернозернистыми и порфировидными биотитовыми гранитами, По химическому составу граниты относятся к типу пересыщенных щелочами, богатых глиноземом.

Экструзивные образования представлены вытянутым в субширотном направлении дайкообразным телам андезитовых порфириров, имеющем протяженность порядка 500 м при ширине от 20 до 70 м. Характер контактов с вмещающими породами сложный, приконтактные изменения проявлены в виде слабого ороговикования.

Дайковые образования наблюдаются редко, простираются их, как правило, субсогласно с направлением основных структур (осей складок, тектонических нарушений). Падение большинства даек крутое на север под углом 70-90°, состав - гранит - порфиры.

Тектоника

В тектоническом плане описываемый район является составной частью Центрально-Джунгарского антиклинория, его северной ветвью. Геосинклинальный складчатый комплекс заложен в докембрийское время, но основные структуры района являются проявлением герцинской складчатости, представленной нижним и верхним ярусами. Верхний ярус встречается к востоку от описываемой площади, где образует наложенные синклинали, выполненные породами верхнего девона и нижнего-среднего карбона.

Нижний структурный ярус сложен прибрежно-морскими осадками, образующими непрерывный разрез мощностью более 1000м. Породы интенсивно дислоцированы, складки имеют субширотное направление и по отношению к Центрально-Джунгарскому антиклинорию являются складками второго порядка. Наибольший интерес представляет Салкинбельская антиклиналь, в пределах которой расположены месторождения Турсун-Туре, Тасты-Биень и др. Антиклиналь четко прослеживается в субширотном направлении на протяжении около 8 км и имеет восточное погружение шарнира. Ядро складки сложено филлитовидными сланцами, крылья - переслаивающимися алевролитами, песчаниками и сланцами сал- кинбельской свиты (S2- D1.SL). С севера и юга антиклиналь ограничена крутыми разрывами восток-северо-восточного простирания, аналогичные нарушения развиты и в пределах складки. На отдельных участках разрывные нарушения сопровождаются зонами окварцевания с киноварью (рудопоявление Салкинбель) и золотоносными кварцевыми жилами (месторождения Турсун-Туре, Тасты-Биень).

Кроме разломов восток-северо-восточного простирания, являющихся продольными по отношению к складчатым структурам, выделяются диагональные и поперечные разломы. Наиболее развиты продольные разломы, реже встречаются диагональные, поперечные разломы единичны.

Металлогения и полезные ископаемые

Район входит в состав Центрально-Джунгарской металлогенической подзоны, сложное и неоднородное строение которой обусловило качественное

разнообразие ее металлогении, но со специализацией на золото, ртуть и редкие элементы. Причем, большая часть проявлений золота, ртути и редких элементов приурочено к полосе субширотного простирания, протягивающейся субпараллельно Мынчукурскому гранитному массиву на расстояние до 150 км при ширине 5-15 км. Рудоносная полоса контролируется тектоническими структурами.

Установлена пространственная металлогеническая зональность - приконтактовая зона Мынчукурского интрузивного массива является перспективной на олово, бериллии, вольфрам, висмут и редкие земли. Севернее располагается зона проявления киновари и золота шириной от 3 до 10 км, отделенная от предыдущей безрудной полосой шириной 2-5 км. Для ртутных и золоторудных проявлений характерна пиритизация рудных тел и вмещающих их пород.

Геологическая характеристика рудных тел месторождения Турсун-Торе

Площадь месторождения сложена осадочно-терригенными отложениями салкинбельской свиты, четко выделяются лишь 2 пачки - преимущественно сланцевая (нижняя подсвита салкинбельской свиты) и песчаниковая (верхняя подсвита салкинбельской свиты). Последняя слагает крылья антиклинали на севере и юге месторождения, тогда как породы сланцевой пачки обнажаются в ядерной части антиклинальной складки.

Сланцевая пачка представлена, в основном, рассланцованными пелитовыми и алевролитовыми породами серого, темно-серого и зеленовато-серого цвета, взаимно переслаивающимися. Породы часто выклиниваются по простиранию и падению. Песчаниковая пачка сложена переслаиванием полимиктовых и аркозовых, часто известковистых песчаников с алевролитами и глинистыми сланцами; мощность отдельных прослоев не превышает 10 м. Обе пачки интенсивно рассланцованы, отсутствие маркирующих горизонтов и кливаж, затушевывающий первичную слоистость, в значительной степени затрудняет картирование складчатости.

Трещины сланцеватости ориентированы субпараллельно складчатости и имеют падение на юг под углом 70° и более.

Рудное поле месторождения приурочено к ядру антиклинальной складки, опрокинутой к югу и имеющей сундучную форму с падением крыльев около 70° и пологим падением в присводовой части. Крылья складки осложнены складчатостью более высоких порядков, ось складки укдугирует с общим погружением к востоку.

По мнению геологов Салкинбельской ПРП, центральная часть площади месторождения представляет собой грабен. Разломы, ограничивающие грабен с севера и юга фиксируются геоморфологическими уступами и являются оперяющимися к Мынчукурскому региональному разлому. Внутри грабена развита серия тектонических трещин чаще субширотного простирания, с которыми и связаны кварцевые жилы месторождения.

Синклинальная структура, разделяющая месторождения Турсун-Тура и Тасты-Биень, имеет погружающийся в северо-восточном направлении шарнир, а оба месторождения расположены на участках, где залегание вмещающих пород существенно выполаживается. Наличие же грабена представляется сомнительным. Вполне возможно, что грабенообразные структуры являются результатом относительных перемещений вытянутых в северо-восточном направлении блоков по тектоническим разломам в сочетании с перегибами шарниров складки.

Как отмечено выше, кварцевые жилы месторождения контролируются разломами более высоких порядков, развитыми в центральной части грабенообразной структуры. Значительных перемещений по этим разломам не установлено. Плоскости падения разломов в большинстве случаев согласны со

сланцеватостью пород или секут ее под углом 10-30° в направлении падения сланцеватости.

Кварцевые жилы месторождения развиты на площади около 1.2 км² (2.5 x 0,5км), где зафиксировано свыше 50 жил и линз протяженностью от 5-10 до 250-300 м. Локализуются они в 4-х жильных зонах: Юго-Западной, Южной, Восточной и Западной. Внутреннее строение жильных зон довольно сложное, выражены они невыдержанными по мощности, четковидными, с раздувами и пережимами, часто ветвящимися кварцевыми жилами и линзами, часто переходящими в зону прожилкового окварцевания. Жильные зоны Юго-Западная, Южная и Восточная практически являются единой зоной, кварцевые жилы в которой расположены кулисообразно, иногда со значительными перерывами (часть жил - в трещинах оперения). Простираение зоны в целом совпадает с направлением вмещающих глинисто-алевролитовых сланцев, падение зоны на север под углом 45-90°.

Жильная зона Западная имеет резко секущее (под углом 20-30°) положение к вмещающим породам как по падению, так и по простираению.

Геологоразведочными работами установлено, что золотое оруденение развито практически во всех кварцево-жильных телах, однако, промышленные концентрации золота зафиксированы лишь по зоне (жиле) Западной и в центральной части зоны Южной, где и разведаны балансовые запасы.

Жила Западная - залегает в алевролито-сланцевой пачке салкинбельской свиты, контролируется разломом субширотного простираения. В последнем, кроме сформировавшейся кварцевой жилы отмечается интенсивное окварцевание на флангах, а также повсеместно развита серицитизация, хлоритизация и пиритизация, а в зольбандах жилы - зоны дробления мощностью от 0.3 до 4-5 метров. Наиболее интенсивно изменен лежащий бок жилы, здесь отмечается оруденение (до 3-5 г/т), связанные, по видимому, с обломками и прожилками кварца. Контакты жилы с вмещающими породами довольно четкие, многочисленные мелкие апофизы большей частью имеют низкие концентрации золота. Непосредственно на контакте (0,1-0,5м) вмещающие породы перетерты до состояния глин с мелкими обломками кварцевого материала. При общем субширотном простираении жила имеет дугообразную форму, выпуклая часть обращена к югу; падение жилы северное, изменчивое (от 45 до 90°, средний угол падения 75°). Характерным для жилы является ее выкручивание с глубиной со сменой северного падения на южное.

Максимальная глубина подсечения жилы 119.5 м по вертикали и хотя до полного выклинивания жила не оконтурена, стабильное уменьшение ее промышленных параметров с глубиной, а также переход кварцевой жилы в зону интенсивного прожилкового окварцевания по данным буровой разведки предполагают ограниченные перспективы промышленного оруденения ниже горизонта штольни № 9.

Кварц жилы серого до молочнобелого цвета, тонкозернистый, опаловидный, иногда полосчатый за счет включения вмещающих пород.

Жила Западная является наиболее протяженной на месторождении с относительно выдержанной мощностью, но как показали эксплуатационные работы, в плоскости жилы нередки резкие пережимы мощности до полного ее выклинивания. Площадь таких участков достигает десятков квадратных метров. В кварцевом теле интенсивно развита система микротрещин трех направлений: перпендикулярно и параллельно жиле и под углом 45°, что придает кварцу мозаичный облик.

Распределение золота в плоскости жилы характеризуется следующими особенностями. Наиболее высокие концентрации отмечаются в центральной части жилы, где в районе канав 104 и 80 по данным эксплоразведочных выработок выявлены 2 рудных столба с содержанием полезного компонента в 2-10 раз выше среднего. Западный рудный столб имеет четкое выраженное восточное склонение

(угол 45-50°) и довольно выдержанную ширину порядка 15-20 м; содержание золота стабильное и лишь на горизонте штольни № 9 несколько уменьшается. Восточный рудный столб имеет более сложное строение, в приповерхностной части месторождения наблюдается незакономерное чередование участков с высокими и низкими содержаниями золота, между горизонтами штолен № 7 и 9 обогащенных участок расширяется к востоку, затем резко сокращает свою протяженность и на горизонте штольни № 9 представлен в виде разобщенных безрудными участками и пережимами полос протяженностью от 1-2 до 8-10 м. Склонение восточного рудного столба восточное, под углом 45-50°, ниже горизонта штольни № 7 он выкручивается до субвертикального.

Фланги кварцевой жилы являются некондиционными не только за счет снижения содержания золота, но и в равной степени за счет резкого уменьшения мощности жилы. Однако, и здесь наблюдаются локальные участки (гнезда, кусты), имеющие незначительную протяженность (первые метры), где содержание золота достигает промышленных концентраций.

Минералогический состав жилы довольно прост, из нерудных минералов наряду с кварцем спорадически встречаются хлорит и железистый карбонат, из рудных наиболее характерны пирит, халькопирит, галенит, самородное золото, а в приповерхностной части месторождения малахит, азурит и гидроокислы железа, часто выполняющие пустоты выщелачивания.

Месторождение убого сульфидное, количество сульфидов не превышает 1-3%, концентрация золота не зависит от концентрации сульфидов и колеблется в пределах - следы - 216 г/т. Золото самородное, чаще субдисперсное, хотя размер отдельных золотин достигает 3-4 мм. Пробность золота 966.

Жила Южная расположена в 200-230 м к юго-востоку от восточного фланга жилы Западной. Здесь, в районе канав 440-75 поверхностными горными выработками в границах зоны Южной выявлено 2 небольших по размерам рудных тела, расположенных друг от друга в 10-35 м, промышленная концентрация золота в них тяготеет к участку сочленения разнонаправленных тектонических трещин, частично залеченных кварцевым материалом.

Простираение рудных тел восток-северо-восточное с подворотом до субширотного на восточном фланге, протяженность с поверхности - 12,5 м (р.т. № 1) и 30 м (р.т. № 2). Буровыми скважинами рудное тело № 2 подсечено на глубине около 60 м по вертикали, где оно представлено зоной интенсивного сетчатодрожилкового окварцевания с низкими содержаниями золота (до 3.4 г/т).

Минералогический состав жилы аналогичен жиле Западной. Золото в значимых концентрациях тяготеет к участкам рудных тел, где интенсивность окварцевания достигает 95-100%, при уменьшении степени окварцевания содержание золота резко падает.

Участки смены кварцевой жилы зоной окварцевания отмечаются уже с глубины 5-7 м, что по всей вероятности, характерно для жилы Южной в целом и подтверждается результатами разведочно-эксплуатационных работ. Так, содержание золота на поверхности достигает 22.1 г/т (рудное тело № 2), но уже на глубине 6-8 м падает до 1,4 г/т, вновь несколько увеличиваясь до 4,5 г/т на горизонте штольни № 10, где зона окварцевания сменяется маломощной кварцевой жилой.

Выявленная в контурах жилы Южной зависимость между интенсивностью окварцевания и концентрацией золотого оруденения в совокупности с частой перемежаемостью кварцевых линз и зон окварцевания (жила имеет четковидное строение) ставит под сомнение достоверность разведанных буровыми скважинами балансовый запасов.

Пострудная тектоника развита на месторождении слабо. Единичные пострудные нарушения чаще ориентированы в северо-западном направлении и имеют крутые до вертикальных углы падения. Горизонтальная амплитуда смещения кварцевых жил не превышает 2-3, редко 5 метров.

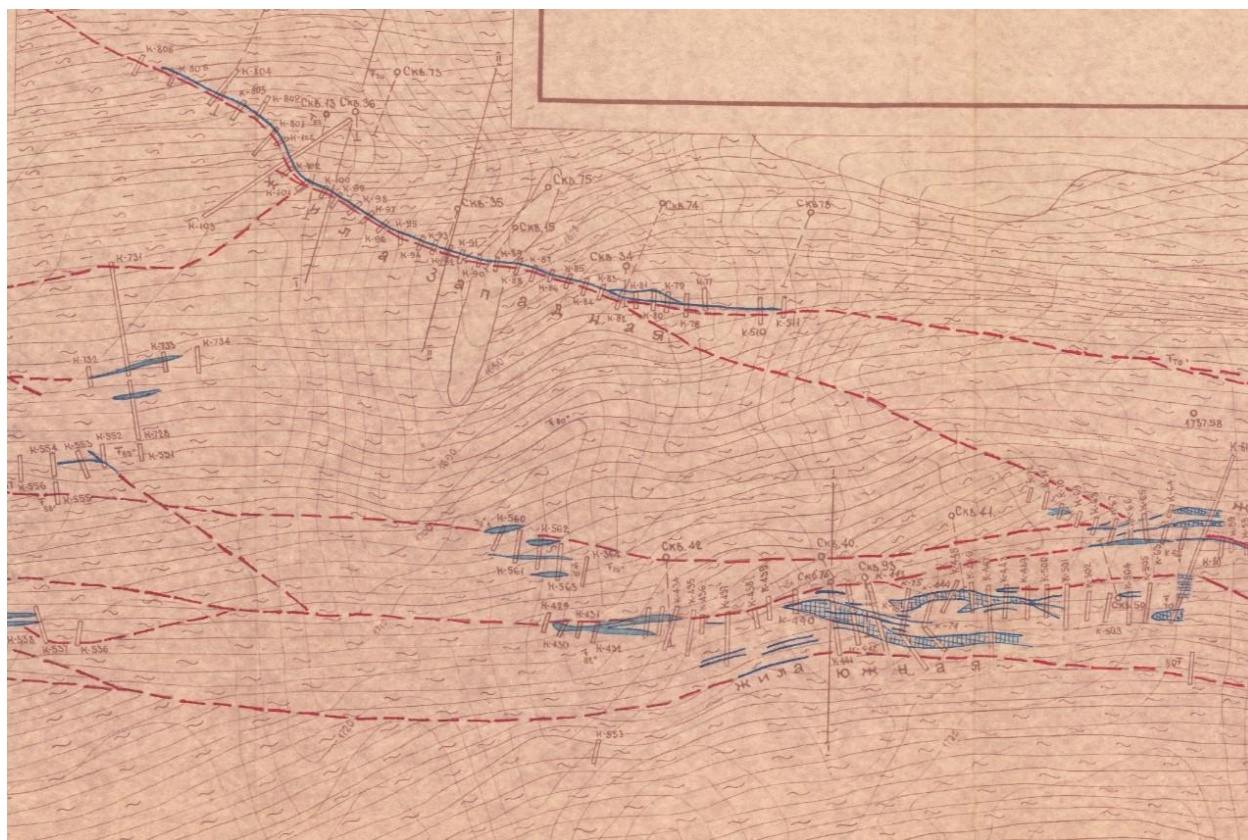


Рис.2.1

Схематическая геологическая карта месторождения Турсын - Торе.

1.5. Информация о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности

1.5.1. Режим работы карьера и производительность

В связи с отсутствием инфраструктуры принимается вахтовый метод привлечения рабочих.

Режим работы принят круглогодовой 365 дней, исходя из более полного использования горнотранспортного оборудования и вахтового метода работы.

Количество смен в сутки: на добычных - 1, вскрышных и отвальных работах – 2, на буровзрывных, ремонтных и вспомогательных работах – 1. Продолжительность смены 12 часов в сутки с перерывом на обед 1 час. Продолжительность вахты – 15 суток. Проживание работников во время проведения горных работ планируется в селе Жансугуров.

В рабочие смены производится погрузка и вывозка горной массы из забоев, а также бурение скважин, прокладка коммуникаций и т.д. Ремонтные работы предусматривается производить в цехах на поверхности (профилактический осмотр и ремонт горно-шахтного оборудования и т.д.), а мелкий и краткосрочный ремонт допускается вести на рабочих местах.

Принятая проектная мощность карьера по добыче руды обеспечивается как промышленными запасами, так и производительностью, количеством и расстановкой горного оборудования.

Для оптимизации работы карьера, равномерности загрузки выемочно-погрузочного и транспортного оборудования выполнено выравнивание ежегодных объемов вскрыши, позволяющее в более ранних периодах подготовить загон (опережение) вскрыши для его сглаживания в пиковых периодах.

Весь добытый объем руды из карьера доставляется автосамосвалами на площадку рудного склада, далее отправляется потребителю.

1.5.2. Система разработки

Определяющим фактором горно-технических условий месторождения является крепость пород вскрыши и руды, при которой разработка верхнего горизонта эффективно осуществляется без применения буровзрывных работ по породам вскрыши, с использованием одноковшовых экскаваторов на выемочно-погрузочных работах и автомобильного транспорта. По мере углубления горных работ карьера, разработка руды и вскрыши осуществляется предварительным рыхлением горной массы буровзрывным способом.

Масштабы предстоящих работ по вскрышным породам и руде, их характеристики, обуславливают использование на выемочно-погрузочных работах:

- для добычных работ:

отработка руды будет осуществляться экскаваторами SDLG E6360F емкостью ковша 1,9 м³ либо аналогичными по производственно-техническим характеристикам, удовлетворяющие потребности предприятия для выполнения проектных объемов, с погрузкой в автотранспорт CHACMAN F3000 грузоподъемностью 25,0 т.

- для вскрышных работ:

одноковшовыми экскаваторами SDLG E6360F емкостью ковша 1.9 м³, либо другими экскаваторами с аналогичными по производственно-техническим характеристикам, удовлетворяющими потребности предприятия для выполнения проектных объемов, с погрузкой в автотранспорт CHACMAN F3000 грузоподъемностью 25,0 т.

Элементы системы разработки приняты согласно «Методическим рекомендациям по технологическому проектированию горнодобывающих предприятий открытым способом разработки». Условия формирования размеров рабочих площадок следующие:

- отработка заходки за один проход экскаватора;

- обеспечение двухстороннего движения и площадок разворота автотранспорта;

- размещение объектов электроснабжения и дополнительного оборудования.

Расчетные показатели ширины рабочих площадок приведены при максимальной высоте отработки уступов; при снижении высоты уступов ширина рабочих площадок изменяется на величину уменьшения берм безопасности. Транспортные бермы рассчитаны на автосамосвалы грузоподъемностью 25,0 т. Основные откаточные дороги карьера составляют 12,0 м в ширину по проезжей части, включая дренажные канавы и обваловку, обеспечивающие безопасную и эффективную откатку. Внутри карьера транспортные бермы по проекту предусматривают устройство пологих участков дороги длиной 50 метров через каждые 600 м при затяжных подъемах.

Минимальная ширина рабочих площадок включает в себя ширину заходки, ширину забойной автодороги, берму безопасности и обеспечивает безопасность ведения горно-транспортных работ с размещением оборудования: экскаваторов, бульдозера, подъезд автосамосвалов.

Размер ширины предохранительных берм принят согласно требованиям промышленной безопасности при ведении открытых горных работ, и предусматривают их механизированную очистку.

Длина активного фронта работ на один экскаватор, в зависимости от емкости ковша, принимается равным:

- для экскаватора ($E=1,9 \text{ м}^3$) – 300 м.

1.6. Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий

Исходя из геологических особенностей месторождения, морфологии рудных тел, глубины оруденения, выходом рудных тел на дневную поверхность, разработка участка предусматривается открытым способом.

В соответствии с «Едиными правилами по рациональному и комплексному использованию недр» (от 15 июня 2018 года № 239) планом горных работ открытым способом месторождения Турсун-Торе установлены следующие основные требования:

1) Предусматривается рациональное и комплексное использование недр при разработке месторождения и охрана недр.

2) Развитие планомерных работ – планомерное, последовательное выполнение операций по недропользованию по плану горных работ, составленному согласно проекту разработки месторождения с обеспечением рационального использования недр и безопасного ведения работ.

3) Размещение наземных сооружений на безрудных площадках и в зоне безопасного ведения работ.

4) Способы вскрытия и системы разработки месторождения обоснованы в соответствии с геологическим строением и требованиями «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы».

5) Применение средств механизации и автоматизации производственных процессов обеспечивают наиболее полное, комплексное и экологически целесообразное извлечение из недр и рациональное, эффективное использование балансовых и забалансовых запасов основных и совместно с ними залегающих полезных ископаемых, а также сохранение в недрах или складирование забалансовых запасов для их последующего промышленного освоения, если они не используются.

6) Настоящим проектом планируется рациональное использование дренажных вод, вскрышных и вмещающих пород, а также отходов производства при разработке месторождения и переработке минерального сырья.

7) Геологическое доизучение недр производится путем проведения эксплуатационной разведки с геологическим и маркшейдерским обеспечением работ.

8) Предусмотрены меры, обеспечивающие безопасность работы производственного персонала и населения, зданий и сооружений, охрану недр, объектов окружающей среды от вредного воздействия работ, связанных с использованием недр.

9) Запроектированы объемы работ и предусмотрены средства по рекультивации нарушаемых земель после отработки.

10) Разработаны мероприятия по технике безопасности.

11) Произведена оценка и расчеты платежей за пользование недрами.

12) 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.

1.7. Описание работ по погустутилизации существующих зданий, сооружений, сооружений, оборудования и способов их выполнения

1.7.1. Рекультивация нарушенных земель

Образование техногенного рельефа при открытых горных работах, занимающих обширные земельные пространства, уничтожает естественные природные ландшафты и нарушает экологический баланс окружающей среды.

Основными задачами, решаемыми при рекультивации земель, является выполнение комплекса работ для максимального возобновления производительности земель, затронутых при добыче полезных ископаемых, компенсация убытков, нанесенных сельскому хозяйству, предотвращение вредного влияния подработанных земель на окружающую среду, восстановление продуктивных земель для сельского хозяйства.

К нарушенным землям при добыче руды относятся земли, утратившие свою хозяйственную ценность или являющиеся источником отрицательного воздействия на окружающую среду в связи с нарушением почвенного покрова, гидрологического режима, образования техногенного рельефа.

Основными источниками нарушения земель в период строительства и эксплуатации месторождения являются: карьер, отвалы пустых пород, пруд-испаритель карьерных вод, промплощадка с комплексом зданий и сооружений, транспортные коммуникации.

1.7.2. Обоснование вида рекультивации

Наиболее эффективной мерой снижения отрицательного воздействия открытых горных разработок на окружающую среду является своевременная рекультивация нарушенных земель, которая обеспечивает не только создание оптимальных ландшафтов с соответствующей организацией территории, флорой, фауной, но и способствует надежной охране воздушного бассейна и водных ресурсов.

Рекультивационный слой, искусственно создаваемый при рекультивации земель с благоприятными для произрастания растений свойствами. Рекультивационный слой формируется при сельскохозяйственном направлении рекультивации.

Рекультивационный слой формируется из плодородного слоя почвы (ПСП) и потенциально-плодородных пород вскрыши.

Мощность рекультивационного слоя при проведении рекультивации участка составит 0,2м.

Проведение рекультивации участка карьера принято следующее направление:

- для прикарьерной территории принимается сельскохозяйственное направление рекультивации;
- для карьерной выемки, для внешних отвалов вскрышных пород – санитарно-гигиеническое направление;
- горное оборудование демонтируется и перевозится к местам дальнейшего использования, здания и сооружения вахтового поселка и объектов промплощадки используются в процессе дальнейшей производственной деятельности;
- производится демонтаж ЛЭП и объектов промплощадки.

Рекультивация земельных участков, нарушенных горными работами, будет включать технический и биологический этапы рекультивации.

1.7.3. Рекультивация земель, нарушенных горными работами

Месторождение разрабатывается одним карьером.

Поливных земель, пашен и лесных угодий на площади участка нет.

Объектами технической рекультивации являются: карьер, отвалы вскрышных пород, территория, занятая под прикарьерную промплощадку, площадку стоянки и заправки техники, технологические автодороги и пруд-отстойник.

В технический этап рекультивации производится демонтаж и вывоз с участков работ оборудования, коммуникаций и отходов производства; засыпка ям и канав; планировка площадей нарушенных земель.

Проектируемый карьер будет представлять собой выемку с глубиной до 50,0 м. Верхний уступ карьера выполаживается. По периметру карьера в период его эксплуатации сооружен ограждающий вал высотой до двух метров для предотвращения попадания в выработанное пространство животных.

На отвале вскрышных пород производятся планировочные работы: откосы отвала выполаживаются до угла 20°.

Все автодороги и использованные площадки будут ликвидированы, их площади спланированы, все выемки засыпаны.

Все работы по технической рекультивации горных объектов выполняться техникой, задействованной при эксплуатации месторождения.

Проект рекультивации нарушенных земель будет разработан специализированной организацией на все объекты рудника «Восточные Миялы».

1.7.4. Биологический этап рекультивации

Для разработки наиболее эффективных и рациональных методов рекультивации нарушенного ландшафта большое значение имеет знание процессов их естественной эволюции, в частности восстановление растительного покрова. Рекультивация нарушенных земель позволяет восполнить земельные ресурсы.

Завершающим этапом восстановления нарушенных земель является проведение биологического этапа рекультивации. Работы по биологическому восстановлению земель ведутся для создания растительных сообществ декоративного и озеленительного назначения.

Биологический этап начинается после окончания технического этапа и проводится с целью создания на подготовленной в ходе проведения технического этапа поверхности корнеобитаемого слоя. Данный слой предотвращает эрозию почв, снос мелкозема с восстановленной поверхности.

Выполнение биологического этапа рекультивации позволяет снизить выбросы пыли в атмосферу и улучшить микроклимат района. Закрепление пылящих поверхностей является одной из важных составных частей природоохранных мероприятий.

Согласно почвенно-климатическим условиям района рекультивации и принятого направления рекультивации, а также, поскольку основным фоном почвенного покрова являются темно-каштановые, суглинистые почвы, основным мероприятием биологического этапа является посев многолетних трав на отрекультивированных площадях.

В составе биологического этапа рекультивации предусматривается посев многолетних трав на горизонтальных поверхностях и откосах, посадку кустарников для формирования лесозащитных полос вокруг карьера и породных отвалов, а также на самом отвале.

Своевременная и качественная обработка почвы способствует приданию почве надлежащего агрофизического состояния, тщательному очищению от сорняков, накоплению и сбережению влаги. Безотвальное рыхление необходимо проводить в августе месяце с расчетом прохождения в более глубокие слои почвы выпадающих осенних осадков.

Биологический этап рекультивации начинается с проведения снегозадержания с целью понижения ветроэрозионных процессов.

Посев многолетних трав производится на 1-1.5 недели раньше, чем на естественных почвах в зависимости от погодных условий, ориентировочно в середине апреля. На откосах рекомендуется гидропосев.

Посев трав следует проводить сразу после предпосевного боронования вручную или с использованием зернотуковой сеялки типа СПТ-3.6, позволяющей одновременно во время посева вносить удобрения, предоставляемой подрядной организацией.

На подготовленных откосах бортов разреза рекомендуется гидропосев травосмеси, состоящей из 30-40% бобовых и 60-70% злаковых трав. В условиях недостаточного увлажнения норма высева должна быть увеличена в 1,5 раза.

В качестве мелиоративных культур предусматриваются многолетние травы, образующие мощную надземную массу, такие как волоснец Павловского, волоснец песчаный, донник белый, житняк гребенчатый, пырей.

Для более эффективного произрастания трав предусматривается внесение минеральных удобрений.

Внесение минеральных удобрений производится с учетом плодородия почвогрунтов и ботанического состава возделываемых культур.

В результате нанесения ПСП ровным слоем выполняется минимальное землевание. Минимальное землевание нарушенных земель способствует закреплению семян и всходов растений, интенсифицирует начавшийся почвообразовательный процесс за счет увеличения микробиологической активности. Для того чтобы атмосферные осадки несколько промыли легкорастворимые соли из корнеобитаемого слоя и для улучшения воднофизических свойств почв, проектом предусматривается вспашка без оборота пласта с последующим боронованием, проводимые с использованием специального оборудования привлеченной подрядной организацией.

При озеленении бортов разреза и на поверхности отвалов вскрышных пород с санитарной, противозрозионной и эстетической целями, в районе с частыми сильными ветрами, предусматривается посадка защитных древесно-кустарниковых лесополос.

Защитные лесополосы создаются из кустарников, которые высаживаются по периметру разреза в 2-3 ряда.

Древесные насаждения в условиях частых сильных ветров, вызывающих перенос снежных масс зимой, приобретают значения как снегонакопители. Для посадки рекомендуется использовать сеянцы караганы мелколистной, акации желтой, шиповника.

1.8. Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду

В соответствии с пп. 5 п.4 ст.72 ЭК РК в отчете о возможных воздействиях представлены обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду.

1.8.1. Краткая характеристика предприятия как источника загрязнения атмосферы

На период проведения работ основными источниками загрязнения являются работающие двигатели внутреннего сгорания, выбрасывающие отработанные газы, дизельные двигатели основного оборудования, взрывные работы, пересыпка грунта. Предварительное количество источников выбросов ЗВ составит 36, из них – 32 неорганизованных источников выбросов и 4 организованных. В атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества по 13-ти наименованиям: азота диоксид (2 класс опасности), азота оксид (3 класс опасности), серы диоксид (3 класс опасности), сероводород (2 класс опасности), углерода оксид (4 класс опасности), акролеин (2 класс опасности), формальдегид (2 класс опасности), углеводороды предельные С12-19 (4 класс опасности), пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 % (3 класс опасности), марганец и его соединения (2 класс опасности), железа оксиды (3 класс опасности), фтористые газообразные соединения (2 класс опасности).

Предварительное количество выбросов ЗВ составит (без учета выбросов от передвижных источников):

2026 год – 9,316876 г/с, 151,790463 т/год
 2027 год – 9,351376 г/с, 107,771129 т/год
 2028 год – 9,389176 г/с, 92,442876 т/год
 2029 год – 9,423536 г/с, 79,398403 т/год
 2030 год – 9,464876 г/с, 73,702856 т/год
 2031 год – 9,504396 г/с, 65,028634 т/год
 2032 год – 9,523736 г/с, 58,456019 т/год

1.8.2. Перечень источников выбросов загрязняющих веществ

Источники выбросов (ИБ) вредных веществ в атмосферу при добыче на месторождении Турсун-Торе

Номер ИБ	Наименование ИБ
Карьер Западный	
0001 001	Компрессор бурового станка
0002 001	Мачта освещения (дизельгенератор)
6001 001	Буровые работы
6002 001	Взрывные работы
6003 001	Снятие почвенно-растительного слоя (ПРС)
6004 001	Транспортировка ПРС
6005 001	Пересыпка ПРС на склад
6005 002	Формирование склада ПРС
6006 001	Сдувание со склада ПРС
6007 001	Погрузка вскрышных пород
6008 001	Транспортировка вскрышных пород
6009 001	Пересыпка вскрышных пород в отвал
6009 002	Формирование отвала
6010 001	Сдувание с отвала вскрышных пород (хранение)
6011 001	Погрузка руды
6012 001	Транспортировка руды на склад

6013 001	Погрузка руды на склад
6013 002	Формирование склада руды
6014 002	Сдувание со склада руды
6015 001	Обустройство зумпфа
6016 001	Топливозаправщик
Карьер Южный	
0003 001	Компрессор бурового станка
0004 001	Мачта освещения (дизельгенератор)
6017 001	Буровые работы
6018 001	Взрывные работы
6019 001	Снятие почвенно-растительного слоя (ПРС)
6020 001	Транспортировка ПРС
6021 001	Пересыпка ПРС на склад
6021 002	Формирование склада ПРС
6022 001	Сдувание со склада ПРС
6023 001	Погрузка вскрышных пород
6024 001	Транспортировка вскрышных пород
6025 001	Пересыпка вскрышных пород в отвал
6025 002	Формирование отвала
6026 001	Сдувание с отвала вскрышных пород (хранение)
6027 001	Погрузка руды
6028 001	Транспортировка руды на склад
6029 001	Погрузка руды на склад
6029 002	Формирование склада руды
6030 002	Сдувание со склада руды
6031 001	Обустройство зумпфа
6032 001	Топливозаправщик

1.8.3. Краткая характеристика установок очистки газов

Пылегазоулавливающее оборудование не предусмотрено.

1.8.4. Параметры выбросов загрязняющих веществ

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ представлены в виде таблицы 3/1.

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 - 2032 года изменений не претерпевают.

1.8.5. Характеристика аварийных выбросов

Согласно пп.8 п. 4 ст. 72 ЭК РК ниже представлена информация об определении вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления, в рамках осуществления намечаемой деятельности, описание возможных существенных негативных воздействий на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений, с учетом возможности проведения мероприятий по их предотвращению и ликвидации.

1.8.6. Перспектива развития предприятия

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

1.8.7. Сведения о загрязняющих веществах, выбрасываемых в атмосферу

Сведения о вредных веществах, выбрасываемых в атмосферу, принимаются по проектным данным, по результатам расчетов выбросов в соответствии со «Сборником методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами».

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/м³, 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.

1.8.8. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ

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.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2026 год

область Жетысу, месторождение Турсун Торе

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота диоксид (4)		0.2	0.04		2	0.29166866668	8.708	217.7
0304	Азота оксид (6)		0.4	0.06		3	0.37916866668	8.3083	138.471667
0328	Сажа (583)		0.15	0.05		3	0.04861111111	1.01	20.2
0330	Сера диоксид (516)		0.5	0.05		3	0.09722222222	2.02	40.4
0333	Сероводород (518)		0.008			2	0.000097552	0.00023408	0.02926
0337	Углерод оксид (584)		5	3		4	0.24305755556	12.434	4.14466667
1301	Акролеин (474)		0.03	0.01		2	0.01166666668	0.2424	24.24
1325	Формальдегид (609)		0.05	0.01		2	0.01166666668	0.2424	24.24
2754	Углеводороды предельные C12-C19 (10)		1			4	0.15140911468	2.50736592	2.50736592
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20		0.3	0.1		3	8.08230799998	116.31776304	1163.17763
	В С Е Г О :						9.31687622226	151.79046304	1635.11059

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2027 год, с учетом мероприятий по снижению выбросов

область Жетысу, месторождение Турсун Торе

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота диоксид (4)		0.2	0.04		2	0.29166866668	6.1624	154.06
0304	Азота оксид (6)		0.4	0.06		3	0.37916866668	5.71064	95.1773333
0328	Сажа (583)		0.15	0.05		3	0.04861111111	0.69	13.8
0330	Сера диоксид (516)		0.5	0.05		3	0.09722222222	1.38	27.6
0333	Сероводород (518)		0.008			2	0.000097552	0.00023408	0.02926
0337	Углерод оксид (584)		5	3		4	0.24305755556	8.941	2.98033333
1301	Акролеин (474)		0.03	0.01		2	0.01166666668	0.1656	16.56
1325	Формальдегид (609)		0.05	0.01		2	0.01166666668	0.1656	16.56
2754	Углеводороды предельные C12-C19 (10)		1			4	0.15140911468	1.73936592	1.73936592
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20		0.3	0.1		3	8.11680799998	82.81628928	828.162893
	В С Е Г О :						9.35137622226	107.77112928	1156.66919

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2028 год, с учетом мероприятий по снижению выбросов

область Жетысу, месторождение Турсун Торе

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота диоксид (4)		0.2	0.04		2	0.29166866668	4.7772	119.43
0304	Азота оксид (6)		0.4	0.06		3	0.37916866668	4.63242	77.207
0328	Сажа (583)		0.15	0.05		3	0.04861111111	0.565	11.3
0330	Сера диоксид (516)		0.5	0.05		3	0.09722222222	1.13	22.6
0333	Сероводород (518)		0.008			2	0.000097552	0.00023408	0.02926
0337	Углерод оксид (584)		5	3		4	0.24305755556	6.748	2.24933333
1301	Акролеин (474)		0.03	0.01		2	0.01166666668	0.1356	13.56
1325	Формальдегид (609)		0.05	0.01		2	0.01166666668	0.1356	13.56
2754	Углеводороды предельные C12-C19 (10)		1			4	0.15140911468	1.43936592	1.43936592
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20		0.3	0.1		3	8.15460799998	72.87945584	728.794558
	В С Е Г О :						9.38917622226	92.44287584	990.169517

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2029 год, с учетом мероприятий по снижению выбросов

область Жетысу, месторождение Турсун Торе

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота диоксид (4)		0.2	0.04		2	0.29166866668	3.5732	89.33
0304	Азота оксид (6)		0.4	0.06		3	0.37916866668	3.89077	64.8461667
0328	Сажа (583)		0.15	0.05		3	0.04861111111	0.485	9.7
0330	Сера диоксид (516)		0.5	0.05		3	0.09722222222	0.97	19.4
0333	Сероводород (518)		0.008			2	0.000097552	0.00023408	0.02926
0337	Углерод оксид (584)		5	3		4	0.24305755556	4.289	1.42966667
1301	Акролеин (474)		0.03	0.01		2	0.01166666668	0.1164	11.64
1325	Формальдегид (609)		0.05	0.01		2	0.01166666668	0.1164	11.64
2754	Углеводороды предельные C12-C19 (10)		1			4	0.15140911468	1.24736592	1.24736592
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20		0.3	0.1		3	8.18896799998	64.71003256	647.100326
	В С Е Г О :						9.42353622226	79.39840256	856.362785

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2030 год, с учетом мероприятий по снижению выбросов

область Жетысу, месторождение Турсун Торе

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота диоксид (4)		0.2	0.04		2	0.29166866668	3.1284	78.21
0304	Азота оксид (6)		0.4	0.06		3	0.37916866668	3.47724	57.954
0328	Сажа (583)		0.15	0.05		3	0.04861111111	0.435	8.7
0330	Сера диоксид (516)		0.5	0.05		3	0.09722222222	0.87	17.4
0333	Сероводород (518)		0.008			2	0.000097552	0.00023408	0.02926
0337	Углерод оксид (584)		5	3		4	0.24305755556	3.604	1.20133333
1301	Акролеин (474)		0.03	0.01		2	0.01166666668	0.1044	10.44
1325	Формальдегид (609)		0.05	0.01		2	0.01166666668	0.1044	10.44
2754	Углеводороды предельные C12-C19 (10)		1			4	0.15140911468	1.12736592	1.12736592
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20		0.3	0.1		3	8.23030799998	60.851816	608.51816
	В С Е Г О :						9.46487622226	73.702856	794.020119
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2031 год, с учетом мероприятий по снижению выбросов

область Жетысу, месторождение Турсун Торе

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота диоксид (4)		0.2	0.04		2	0.29166866668	2.46656	61.664
0304	Азота оксид (6)		0.4	0.06		3	0.37916866668	2.926066	48.7677667
0328	Сажа (583)		0.15	0.05		3	0.04861111111	0.37	7.4
0330	Сера диоксид (516)		0.5	0.05		3	0.09722222222	0.74	14.8
0333	Сероводород (518)		0.008			2	0.000097552	0.00023408	0.02926
0337	Углерод оксид (584)		5	3		4	0.24305755556	2.542	0.84733333
1301	Акролеин (474)		0.03	0.01		2	0.01166666668	0.0888	8.88
1325	Формальдегид (609)		0.05	0.01		2	0.01166666668	0.0888	8.88
2754	Углеводороды предельные C12-C19 (10)		1			4	0.15140911468	0.97136592	0.97136592
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20		0.3	0.1		3	8.26982799998	54.834808	548.34808
	В С Е Г О :						9.50439622226	65.028634	700.587806

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2032 год, с учетом мероприятий по снижению выбросов

область Жетысу, месторождение Турсун Торе

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота диоксид (4)		0.2	0.04		2	0.29166866668	1.9704	49.26
0304	Азота оксид (6)		0.4	0.06		3	0.37916866668	2.470065	41.16775
0328	Сажа (583)		0.15	0.05		3	0.04861111111	0.315	6.3
0330	Сера диоксид (516)		0.5	0.05		3	0.09722222222	0.63	12.6
0333	Сероводород (518)		0.008			2	0.000097552	0.00023408	0.02926
0337	Углерод оксид (584)		5	3		4	0.24305755556	1.7895	0.5965
1301	Акролеин (474)		0.03	0.01		2	0.01166666668	0.0756	7.56
1325	Формальдегид (609)		0.05	0.01		2	0.01166666668	0.0756	7.56
2754	Углеводороды предельные C12-C19 (10)		1			4	0.15140911468	0.83936592	0.83936592
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20		0.3	0.1		3	8.28916799998	50.29025456	502.902546
	В С Е Г О :						9.52373622226	58.45601956	628.815422

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

1.8.9. Расчет и определение нормативов НДВ

1.8.9.1. Общие сведения

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), а также временно согласованных выбросов.

1.8.9.2. Проведение расчетов и определение предложений нормативов НДВ

Прогнозирование загрязнения атмосферы с определением максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы для нормирования величин выбросов осуществлено расчетными алгоритмами методики РНД 211.2.01.01-97 программным комплексом "Эра".

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

Размер расчетного прямоугольника 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 $C_m + C_{ф'} \leq 1$. Расчет фоновых концентраций $C_{ф'}$ осуществляется программой «Эра».

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

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_{м.р.}, использование значений ПДК_{с.с.} вместо ПДК_{м.р.} приводит к завышению опасности загрязнения атмосферы.

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

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

Изолинии равных концентраций загрязняющих веществ представлены в *Приложении 2*.

1.8.10. Контроль за соблюдением нормативов выбросов вредных веществ в атмосферу

Важным фактором осуществления природоохранной деятельности является контроль за нормативными показателями на источниках выбросов загрязняющих веществ. Контроль проводится на источниках выбросов загрязняющих веществ. Контроль проводится в соответствии с РНД 211.03.01.01.-97. Мониторинг воздействия на границе СЗЗ будет производиться 1 раз в квартал на границе СЗЗ, на неорганизованных и небольших организованных источниках выбросов – 1 раз в квартал расчетным методом согласно законодательству РК.

За организацию контроля и своевременное предоставление отчетной документации ответственность возлагается на руководителя и ответственного за охрану окружающей среды.

1.8.11. Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях

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» 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.

1.9. Обоснование предельного количества накопления отходов по их видам

1.9.1. Классификация по уровню опасности и кодировка отхода

Классификация производится с целью определения уровня опасности и кодировки отходов.

Кодировка отходов учитывает область образования, способ складирования (захоронения), способ утилизации или регенерации, потенциально опасные составные элементы, уровень опасности, отрасль экономики, на объектах которой образуются отходы.

Определение уровня опасности и кодировки отходов производится при изменении технологии или при переходе на иные сырьевые ресурсы, а также в других случаях, когда могут измениться опасные свойства отходов.

Отнесение отхода к определенной кодировке производится природопользователем самостоятельно или с привлечением физических и (или) юридических лиц, имеющих лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды.

Классификация отходов основана на последовательном рассмотрении и определении основных признаков отходов. Классификации подлежат местонахождение, состав, количество, агрегатное состояние отходов, а также их токсикологические, экологические и другие опасные характеристики.

1.9.2. Расчеты и обоснование объемов образования отходов

Расчет нормативов образования по каждому виду отхода производится в соответствии с Методическими указаниями по определению уровня загрязнения компонентов окружающей среды токсичными веществами отходов производства и потребления (РНД 03.3.0.4.01-96), Порядком нормирования объемов образования и размещения отходов производства (РНД 03.1.0.3.01-96) и Методическими разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение №16 к приказу МООС РК от 18.04.2008 №100-п.

Одной из наиболее острых экологических проблем в настоящее время является загрязнение окружающей природной среды отходами производства. Сконцентрированные в отвалах, хвостохранилищах, терриконах, несанкционированных свалках - отходы являются источником загрязнения атмосферного воздуха, подземных и поверхностных вод, почв и растительности.

В соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан, законодательных и нормативно правовых актов, принятых в республике, отходы производства и потребления будут раздельно собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться в места утилизации или захоронения. Основными показателями, характеризующими воздействие образуемых и размещаемых отходов на окружающую среду, являются их состав и количество, определяющие, в свою очередь, категорию опасности (класс токсичности) отходов.

Все отходы подразделяют на бытовые и промышленные (производственные).

Промышленные (производственные) отходы (ОП) - это остатки сырья, материалов, полуфабрикатов, образовавшихся при производстве продукции или выполнении работ и утратившее полностью или частично исходные потребительские свойства.

Твердые бытовые отходы (ТБО) - совокупность твердых веществ (пластмасса, бумага, стекло, кожа и др.) и пищевых отходов, образующихся в бытовых условиях. Бытовые отходы могут находиться как в твердом, так и жидком, состояниях.

Расчет образования отходов

1. Отработанные масла (13 02 06*).

Отработанное моторное масло

Расчет количества отработанного моторного масла ($M_{отх}$) выполнен с использованием формулы: $M_{отх} = \sum N_i \cdot V_i \cdot k \cdot \rho \cdot L / L_n \cdot 10^{-3}$ (т/год), где

N_i - количество автомашин i -ой марки, шт.; 10

V_i - объем масла, заливаемого в машину i -ой марки при ТО, л; 35

L - средний годовой пробег машины i -ой марки, тыс. км/год; 30

L_n - норма пробега машины i -ой марки до замены масла, тыс. км; 10

k - коэффициент полноты слива масла, $k=0,9$;

ρ - плотность отработанного масла, $\rho=0,9$ кг/л.

$$M_{мот} = 10 \cdot 35 \cdot 0,9 \cdot 0,9 \cdot 30 / 10 / 1000 = 0,85 \text{ т/год}$$

Отработанное трансмиссионное масло

Расчет количества отработанного трансмиссионного масла ($M_{отх}$) выполнен с использованием формулы $M_{отх} = \sum N_i \cdot V_i \cdot k \cdot \rho \cdot L / L_n \cdot 10^{-3}$ (т/год), где

N_i - количество автомашин i -ой марки, шт.; V_i - объем масла, заливаемого в машину i -ой марки при ТО, л; L - средний годовой пробег машины i -ой марки, тыс. км/год; L_n - норма пробега машины i -ой марки до замены масла, $L_n=60000$ тыс.км; k - коэффициент полноты слива масла, $k=0,9$; ρ - плотность отработанного масла, $\rho=0,9$ кг/л.

$$M_{тр} = 10 \cdot 15 \cdot 0,9 \cdot 0,9 \cdot 30 / 10 / 1000 = 0,36 \text{ т/год}$$

$$M_{отх} = M_{мот} + M_{тр} = 0,85 + 0,36 = 1,21 \text{ т/год}$$

Для временного размещения масел предусматриваются специальные емкости с закрывающимися крышками в помещениях цехов, масляного хозяйства или на территории топливно-транспортного цеха.

2. Отработанные аккумуляторы (20 01 33*).

Норма образования отхода рассчитывается исходя из числа аккумуляторов (n) для группы (i) автотранспорта, срока (τ) фактической эксплуатации (2 года для автотранспорта, 3 года для тепловозов, 15 лет для аккумуляторов подстанций), средней массы (m_i) аккумулятора и норматива зачета (α) при сдаче (80-100%) :

$$N = \sum n_i \cdot m_i \cdot \alpha \cdot 10^{-3} / \tau, \text{ т/год.}$$

$$M_{отх} = 10 \cdot 0,05 \cdot 80 / 1000 / 2 = 0,02 \text{ т/год}$$

Временно складироваться в установленных местах и передаются специализированной организации.

3. Отработанные фильтры (16 01 07*).

$$M_{отх} = \sum N_{\phi} \times m_{\phi} \times K_{пр} \times L_{\phi} / H_{\phi} \times 10^{-3}$$

где:

m_{ϕ} – масса фильтра, кг;

N_{ϕ} – количество фильтров, установленных на техники, шт;

$K_{пр}$ – коэффициент, учитывающий наличие механических примесей и остатков масел в отработанном фильтре (1,10..1,50);

L_{ϕ} - пробег техники или наработка (тыс.км или моточас);

H_{ϕ} – нормативный пробег или наработка (тыс.км или моточас) до замены (по характеристикам фильтров, либо принять для расчетов 15..20 тыс. км или 1680..1920 моточас). Плотность отхода – 0,8 т/м³

$$M_{\text{отх}} = 1 \cdot 10 \cdot 1,5 \cdot 30 / 10 / 1000 = 0,045 \text{ т/год}$$

Временно складироваться в установленных местах и передаются специализированной организации.

4. Тара из-под взрывчатых веществ (15 01 10*)

Расход взрывчатого вещества (ВВ) – 174 тонн в год. 1 мешок вмещает в себя 50 кг. Количество мешков составит $N = 174 \cdot 1000 / 50 = 3480$ шт. мешков. Масса одного мешка в среднем 0,5 кг.

$$M_{\text{отх}} = 3480 \cdot 0,5 / 1000 = 1,74 \text{ тонн/год}$$

Временно размещаются в контейнере, в упаковке. Вывозятся с территории.

5. Отработанные автошины (16 01 03)

Норма образования отработанных шин определяется по формуле:

$$M_{\text{отх}} = 0,001 \cdot \Pi_{\text{ср}} \cdot K \cdot k \cdot M / H, \text{ т/год},$$

где k - количество шин; M - масса шины (принимается в зависимости от марки шины), K - количество машин, $\Pi_{\text{ср}}$ - среднегодовой пробег машины (тыс. км), H - нормативный пробег шины (тыс. км).

$$M_{\text{отх}} = 0,001 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 40 \cdot 60 / 65 = 3,69 \text{ т/год}$$

Складироваться в специальных установленных местах, частично используется на предприятии, остаток передается специализированной организации.

6. Металлолом (лом черного металлолома) (16 01 17)

Норма образования лома при ремонте автотранспорта рассчитывается по формуле:

$$N = n \cdot \alpha \cdot M[13,15], \text{ т/год},$$

где n - число единиц конкретного вида транспорта, использованного в течение года; α - нормативный коэффициент образования лома (для легкового транспорта $\alpha = 0,016$, для грузового транспорта $\alpha = 0,016$, для строительного транспорта $\alpha = 0,0174$); M - масса металла (т) на единицу автотранспорта (для легкового транспорта $M = 1,33$, для грузового транспорта $M = 4,74$, для строительного транспорта $M = 11,6$).

$$N = 10 \cdot 0,016 \cdot 4,74 = 0,76 \text{ тонн/год}$$

Временно хранятся на территории предприятия на специальных площадках и передаются по договору для утилизации.

7. Пищевые отходы (20 01 08)

Составляет 40% от всего ТБО

$$M_{\text{пищевые отходы}} = 3,15 \cdot 40 / 100 = 1,26 \text{ тонн}$$

Отходы собираются в металлические контейнера. Контейнеры имеют соответствующую маркировку отходов.

8. Медицинские отходы (18 01 04)

Отходы, сбор и размещение которых не подчиняются особым требованиям в целях предотвращения заражения. Образуются в медпункте

Норма образования отходов определяется из расчета 0.0001 т на человека.

Всего рассчитаны на 100 посещений

$$M = 100 * 0,0001 = 0,01 \text{ тонн/год}$$

Временно размещаются в контейнере, в упаковке. Вывозятся с территории.

9. Смешанные коммунальные отходы (ТБО) (20 03 01)

Расчеты образования твердых бытовых отходов проведены в соответствии с РНД 03.1.0.3.01-96. Расчет образования твердых бытовых отходов проведен исходя из нормативов образования ТБО на предприятиях и организациях. При норме образования ТБО - 0,3 м3/год на одного работника, 0,25 т/м3- плотность ТБО.

Таким образом, количество ТБО составит:

$$M_{\text{отх}} = 0,3 \text{ м3/год} * 0,25 \text{ т/м3} * 42 \text{ чел.} = 3,15 \text{ тонн}$$

Отходы временно накапливаются в металлические контейнеры. В последующем при наполнении контейнера вывозится на полигон ТБО - сдаются владельцу полигона по договорам.

10. Промасленная ветошь (15 02 02*)

Поступающее количество ветоши **0,2 тонн/год.**

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши (M_0 , т/год), норматива содержания в ветоши масел (M) и влаги (W):

$$N = M_0 + M + W, \text{ т/год},$$

$$\text{где } M = 0.12 \cdot M_0, \quad W = 0.15 \cdot M_0.$$

$$N = 0,2 + 0,12 * 0,2 + 0,15 * 0,2 = 0,2 + 0,024 + 0,03 = 0,254 \text{ т/год}$$

Для временного размещения предусматривается специальная емкость. По мере накопления вывозится на обезвреживание

11. Отработанные люминесцентные лампы (20 01 21*)

Образуются вследствие истощения ресурса времени работы.

Норма образования отработанных ламп (N) рассчитывается по формуле:

$$N = n \cdot T / T_p, \text{ шт./год},$$

где n - количество работающих ламп данного типа; T_p - ресурс времени работы ламп, ч (для ламп типа ЛБ $T_p = 4800-15000$ ч, для ламп типа ДРЛ $T_p = 6000-15000$ ч); T - время работы ламп данного типа ламп в году, ч.

$$N = 20 * 8760 / 15000 = 12 \text{ шт./год} * 500 \text{ грамм} = 0,01 \text{ т/год}$$

Временно размещаются в контейнере, в упаковке. Вывозятся с территории.

12. Металлические бочки из-под масел (15 01 04)

Образуются после использования масел. Хранятся на спец. площадке на территории предприятия. По мере накопления частично используются на собственные нужды, частично сдаются в спец. организацию.

Норма образования отхода: $M_{отх} = N \cdot m$, т/год, где N - количество тары (штук); M - масса мешка (тонн).

Количество бочек - 10 шт., вес пустой бочки – 20 кг/1000 = 0,02 тонн

$M_{отх} = 10 \cdot 0,02 = 0,2$ т/год

13. Замазученный грунт (17 05 03*)

Замазученный грунт образуется при уборке территории предприятия. Образуется в результате аварийных ситуаций (проливы ГСМ). Количество образования отхода – по факту образования и составляет – 0,02 т/год.

$M_{отх} = 0,05$ т/год

14. Вскрышные породы (01 01 01)

Вскрышные породы складированы предприятием в отвалы. Хранение вскрышных пород предусмотрено до конца отработки карьера. Объем образования отходов составит:

2026 г. – 2 881 207,0 т/год

2027 г. – 1 573 649,0 т/год

2028 г. – 1 067 159,0 т/год

2029 г. – 744 290,0 т/год

2030 г. – 531 875,0 т/год

2031 г. – 276 135,0 т/год

2032 г. – 69 080,0 т/год

Все отходы, образующиеся при производственной деятельности предприятия, размещаются организованно, т.е. регламентировано, временное складирование отходов предусматривается в соответствии с требованиями Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» (утвержден приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 25.12.2020г. № ҚР ДСМ-331/2020).

В соответствии с п.1 ст.336 Кодекса, субъекты предпринимательства для выполнения работ(оказания услуг) по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов обязаны получить лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды по соответствующему подвиду деятельности согласно требованиям Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях».

**1.9.3. Виды и количество отходов производства и потребления
(образовываемых, накапливаемых и передаваемых специализированным
организациям по управлению отходами), подлежащих включению в
декларацию о воздействии на окружающую среду**

Количество отходов, которое будет образовываться на стадии разработки, определенное расчетным путем, приводится в таблице 4.1. Согласно требованиям ст.320 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК срок хранения отходов составит не более 6 месяцев, за исключением вскрышных пород подлежащих захоронению на отвале.

Отходы будут передаваться согласно договорам на прием и утилизацию (уничтожению) производственных отходов.

**Таблица 4 - Объемы образуемых отходов производства и потребления предприятия
На 2026-2032 годы**

№ п/п	Наименование отходов	Количество, тонн
1	Отработанные масла	1,21
2	Отработанные аккумуляторы	0,02
3	Отработанные фильтры	0,045
4	Тара из-под взрывчатых веществ	1,74
5	Отработанные автошины	3,69
6	Металлолом	0,76
7	Пищевые отходы	1,26
8	Медицинские отходы	0,01
9	Смешанные коммунальные отходы (ТБО)	3,15
10	Промасленная ветошь	0,254
11	Отработанные люминесцентные лампы	0,01
12	Металлические бочки из-под масел	0,2
13	Замазученный грунт	0,05
14	Вскрышные породы	2026г - 2 881 207,0 т 2027г - 1 573 649,0 т 2028г - 1 067 159,0 т 2029г - 744 290,0 т 2030г - 531 875,0 т 2031г - 276 135,0 т 2032г - 69 080,0 т

1.9.4. Сведения о производственном контроле при обращении с отходами

Образующиеся на предприятии отходы требуют для своей переработки специальных технологических процессов, не соответствующих профилю предприятия.

Внедрение этих процессов на данном предприятии технически и экономически нецелесообразно. Отходы должны периодически вывозиться на полигоны, а также сдаваться на переработку, утилизацию или обезвреживание специализированным предприятиям.

В периоды накопления отходов для сдачи на полигон ли специализированным предприятиям, предусматривается их временное накопление (хранение) на территории предприятия в специальных местах, оборудованных в основном в соответствии с действующими нормами и правилами.

На территории промышленной площадки предусмотрены места временного накопления (хранения) отходов, образующихся в результате производственной деятельности предприятия и подлежащих вывозу на полигоны, постоянному хранению на территории промплощадки и использованию на собственные нужды предприятия.

1.9.5. Обоснование программы управления отходами

Существующая на предприятии схема управления отходами включает в себя девять этапов технологического цикла отходов, а именно:

- 1) Образование
- 2) Сбор и/или накопление
- 3) Идентификация
- 4) Сортировка (с обезвреживанием)
- 5) Упаковка (и маркировка)
- 6) Транспортировка
- 7) Складирование
- 8) Хранение
- 9) Удаление

Основными мероприятиями экологической безопасности при обращении с отходами производства и потребления, соблюдения которых следует придерживаться при любом производстве, являются:

- организация максимально возможного вторичного использования образующихся отходов по прямому назначению и других целей;
- снижение негативного воздействия отходов на компоненты окружающей среды при хранении, транспортировке и захоронении отходов;
- исключение образования экологически опасных видов отходов путем перехода на использование других веществ, материалов и технологий;
- предотвращение смешивания различных видов отходов;
- запрещение несанкционированного складирования отходов

Согласно п.2-1 ст.320 Экологического кодекса РК Места накопления отходов предназначены для:

1) временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

2) временного складирования неопасных отходов в процессе их сбора (в контейнерах, на перевалочных и сортировочных станциях), за исключением вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники, на срок не более трех месяцев до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

3) временного складирования отходов на объекте, где данные отходы будут подвергнуты операциям по удалению или восстановлению, на срок не более шести месяцев до направления их на восстановление или удаление. Для вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники срок временного складирования в процессе их сбора не должен превышать шесть месяцев;

4) временного складирования отходов горнодобывающих и горноперерабатывающих производств, в том числе отходов металлургического и химико-металлургического производств, на месте их образования на срок не более двенадцати месяцев до даты их направления на восстановление или удаление.

1.9.6. Оценка воздействия образующихся отходов на окружающую среду

Все образующиеся отходы будут передаваться специализированным предприятиям для дальнейшей утилизации и переработки, а также для захоронения на специализированных полигонах для твердых бытовых и твердых промышленных отходов, следовательно, влияние отходов на окружающую среду следует рассматривать только от мест временного хранения отходов на объекте.

При условии соблюдения правил экологической безопасности при сборе, временном хранении, транспортировке и дальнейшей утилизации отходов, воздействие на окружающую среду оценивается как незначительное.

1.9.7. Мероприятия по уменьшению воздействия образующихся отходов на состояние окружающей среды

Для предотвращения загрязнения территории предприятия и его объектов предусматриваются следующие мероприятия (таблица 5).

При выполнении намечаемой деятельности будет обеспечено соблюдение экологических требований при проведении операций по недропользованию (ст.397 Экологического кодекса РК):

- использование отходов производства в качестве вторичных ресурсов, их переработка и утилизация, ликвидация последствий операций по недропользованию и другие методы;
- по предотвращению загрязнения недр, в том числе при использовании пространства недр;
- по предотвращению ветровой эрозии почвы, отходов производства;
- для исключения перемещения (утечки) загрязняющих веществ в воды и почву должна предусматриваться инженерная система организованного накопления и хранения отходов производства, опасных материалов хранения с гидроизоляцией площадок.

Таблица 5

Мероприятия, направленные на снижение влияния образующихся отходов на состояние окружающей среды

Наименование отхода	Наименование мероприятия	Срок выполнения	Ожидаемая эффективность
По снижению количества образующихся отходов			
Все виды отходов	Закупка материалов без тары или в таре, подлежащей утилизации, в таре многоразового использования	Постоянно	Уменьшение объема образующихся отходов тары и упаковки
По организации и оборудованию мест временного хранения отходов, отвечающих предъявленным требованиям			
Все виды отходов	Использование достаточного количества специализированной тары для отходов	Во время производства работ	Уменьшение воздействия на окружающую среду
Все виды отходов	Осуществление маркировки тары для временного накопления отходов	Перед началом производства работ	Исключение смешивания отходов различного уровня опасности
По вывозу			
Все виды отходов	Своевременно вывозить образующиеся отходы на оборудованные полигоны ТБО и ТПО	Постоянно	Уменьшение воздействия на окружающую среду
Организационные			
Все виды отходов	Назначение ответственных по обращению с отходами	Перед началом производства работ	Учет и контроль за движением отходов
Все виды отходов	Учет образования и движения отходов	Постоянно	Контроль за движением отходов
Все виды отходов	Заключение договоров со специализированными предприятиями на вывоз и утилизацию отходов	Перед началом производства работ	Контроль за движением отходов

1.9.8. Обоснование предельных объемов захоронения отходов по их видам

Объемы вскрыши предусматривается складировать на отвале и использовать на отсыпке и укреплении технологических дорог, обваловке бортов карьера.

Объемы вскрышных пород, подлежащих захоронению:

Год	Объем вскрышных пород, тонн
2026	2 881 207,0

2027	1 573 649,0
2028	1 067 159,0
2029	744 290,0
2030	531 875,0
2031	276 135,0
2032	69 080,0

2. ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ

Административно входит в Аксуский район области Жетысу. Областной центр г. Талдыкорган находится в 86 км на юго-западе, а административный центр Аксуского района село Жансугуров находится в 27 км севернее участка Турсун-Торе.

Ближайшая железнодорожная станция – ст.Сарыозек, ст.Мулалы, ст. Матай. Участок приблизительно расположен на широте 45°08'32.0"N и долоте 79°27'40.0"E.

К северо-западу от месторождения проходит асфальтированная автомобильная дорога Алматы-Оскемен, с которой месторождение связано грунтовой дорогой. Связь с остальными населенными пунктами поддерживается густой сетью грунтовых дорог.



Рис.1.1

Местоположение участка Турсун-Торе.

Географические координаты угловых точек лицензионной площади участка недр месторождения «Турсун - Торе» представлены в таблице 1.1

Таблица 1.1

Координаты угловых точек (WGS 84)		
№ п/п	Северная широта	Восточная долгота
1	45° 08' 5,58" N	79° 27' 5,46" E
2	45° 08' 53,62" N	79° 27' 4,15" E
3	45° 08' 54,72" N	79° 28' 48,39" E
4	45° 08' 6,68" N	79° 28' 49,67" E
Площадь участка составляет 337,6 Га		



Рис.1.2
Границы лицензионной площади месторождения Турсун - Торе.

3. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

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 Турсун-Торе 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 карьера 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 настоящий момент месторождение Турсун-Торе не является действующим объектом и отказ от деятельности приведет за собой ряд последствий, которые неблагоприятно скажутся на развитии области Жетысу.

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 области Жетысу и страны в целом. Изменения в состоянии всех объектов охраны окружающей среды и антропогенных объектов, на которые намечаемая деятельность может оказывать существенные воздействия, выявленные при определении сферы охвата и при подготовке отчета о возможных воздействиях, будут касаться в значительной степени только социального аспекта, что на объекты окружающей среды отказ от деятельности повлияет таким образом, что прекратится воздействие на недра, животный и растительный мир начнут осваивать данную антропогенную территорию и, в целом, по прошествии нескольких десятков лет территория может вернуться к исходному состоянию.

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 и отказ от деятельности будет иметь негативные последствия.

Варианты осуществления намечаемой деятельности:

1) различные сроки осуществления деятельности или ее отдельных этапов могут варьироваться при трудностях, связанных с получением Разрешения на эмиссии, либо с техническими трудностями, например явлениями природного характера которые осложняют добычу. В этих случаях сроки начала осуществления деятельности могут сдвинуться.

2) различные виды работ, выполняемых для достижения одной и той же цели невозможны когда речь идет об открытой добыче твердых полезных ископаемых, т.к. отработка руды ведется согласно Плана горных работ, в котором учтены все особенности месторождения и выбран наиболее оптимальный способ отработки с технической точки зрения. Таким образом, выбраны оптимальные виды работ для данного технологического процесса;

3) различная последовательность работ невозможна, т.к. для того чтобы произвести добычу руды, необходимо снять верхний слой пустой породы (вскрыши). Другая последовательность работ невозможна;

4) различные технологии, машины, оборудование, материалы, применяемые для достижения одной и той же цели невозможны когда речь идет об открытой добыче твердых полезных ископаемых, т.к. отработка руды будет производится согласно Плана горных работ, в котором учтены все особенности месторождения и выбран наиболее оптимальный способ отработки с технической точки зрения и оптимальный парк машин и оборудования для оптимизации процесса;

5) различные способы планировки объекта (включая расположение на земельном участке зданий и сооружений, мест выполнения конкретных работ) не рассматривались, отработка месторождения возможна только в месте его залегания;

6) различные условия эксплуатации объекта (включая графики выполнения работ, влекущих негативные антропогенные воздействия на окружающую среду) не рассматривались. При НМУ на предприятии график работ будет пересмотрен в зависимости от условий;

7) различные условия доступа к объекту (включая виды транспорта, которые будут использоваться для доступа к объекту). Т.к. объект находится на достаточном удалении от населенных пунктов и не имеет доступа к пассажирской железной дороге, то доступ к объектам осуществляется только автомобильным транспортом;

8) различные варианты, относящиеся к иным характеристикам намечаемой деятельности, влияющие на характер и масштабы антропогенного воздействия на окружающую среду. не рассматривались.

4. ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

4.1. Ожидаемое физическое воздействие на окружающую среду

Производственная и другая деятельность человека приводит не только к химическому загрязнению биосферы. Все возрастающую роль в общем потоке негативных антропогенных воздействий приобретает влияние физических факторов на биосферу. Последнее связано с изменением физических параметров окружающей среды, то есть с их отклонением от параметров естественного фона. В настоящее время наибольшее внимание привлекают изменения электромагнитных и вибро-акустических условий в зоне промышленных объектов.

4.2. Оценка теплового воздействия

На исследуемом участке технологическим регламентом не предусмотрены объекты с выбросами высокотемпературных смесей, поэтому тепловое воздействие на приземный слой атмосферы исключается.

4.3. Оценка воздействия электромагнитного воздействия

Защита населения от воздействия электрического поля высоковольтных линий напряжением 220 кВ и ниже, при соблюдении правил устройства электроустановок и охраны высоковольтных электрических сетей, не требуется. Открытых распределительных сетей (ОРС) и распределительных узлов (РУ) на месторождении не будет установлено, поэтому воздействие электромагнитного поля на персонал на территории предприятия исключается.

4.4. Оценка шумового воздействия

От различного рода шума в настоящее время страдают многие жители городов, поселков, находящихся вблизи промышленных объектов и на осваиваемых территориях. Для многих шум является причиной нервных расстройств, нарушения сна, головных болей, повышения кровяного давления, нарушения и потери слуха. Заболевание слухового аппарата может наступить при непрерывном шуме свыше 100дБ. Поэтому оценка воздействия звукового давления на персонал, работающий на промышленных площадках и в быту, имеет важное экологическое и медико-профилактическое значение.

Нормативные документы устанавливают определенные требования к методам и расчетам интенсивности шума в местах нахождения людей, допустимую интенсивность фактов и зависимость интенсивности от продолжительности воздействия шума. В соответствии с нормами для рабочих мест в производственных помещениях считается допустимой шумовая нагрузка 80 дБ. При производственных работах на открытой территории шумовые нагрузки будут зависеть от ряда факторов, включающих и выше названные. Уровень шума на открытых рабочих площадках будет зависеть от расстояния до работающего агрегата, а также от того, где находится само работающее оборудование в помещении или вне его, от наличия ограждения, положения места измерения относительно направленного источника шума, метеорологических условий и т.д.

По данным исследований установлено, что высокий уровень шума наблюдается на расстоянии 1 м от источника, поэтому при работе на этих участках персонал будет обеспечиваться специальными защитными средствами.

Основными факторами шума на производственной площадке будет являться буровзрывные работы, спецтехника, автотранспорт.

Уровень шума будет наблюдаться непосредственно на промплощадке, а за пределами он не превысит допустимых показателей для работающего персонала.

4.5. Вибрация

Вибрацию вызывают неуравновешенные силовые воздействия, возникающие при работе различных машин и механизмов.

В зависимости от источника возникновения выделяют три категории вибрации:

1. транспортная;
2. транспортно- технологическая;
3. технологическая.

Минимизация вибраций в источнике производится на этапе проектирования, и в период эксплуатации. При выборе машин и оборудования для проектируемого объекта, следует отдавать предпочтение кинематическим и технологическим схемам, которые исключают или максимально снижают динамику процессов, вызываемых ударами, резкими ускорениями и т.д. Также для снижения вибрации необходимо устранение резонансных режимов работы оборудования, то есть выбор режима работы при тщательном учете собственных частот машин и механизмов.

Все виды техники и оборудования, применяемые при отработке месторождения не превышают допустимого уровня вибрации и не окажут значительного влияния на окружающую среду и население.

4.6. Радиация

Главными источниками ионизирующего излучения и радиоактивного загрязнения являются предприятия ядерного топливного цикла: атомные станции (реакторы, хранилища отработанного ядерного топлива, хранилища отходов); предприятия по изготовлению ядерного топлива (урановые рудники и гидрометаллургические заводы, предприятия по обогащению урана и изготовлению тепловыделяющих элементов); предприятия по переработке и захоронению радиоактивных отходов (радиохимические заводы, хранилища отходов); исследовательские ядерные реакторы, транспортные ядерно-химические установки и военные объекты.

При рассматриваемых работах не предусматривается использование источников радиоактивного заражения. Таким образом, влияние радиоактивного загрязнения на окружающую природную среду и здоровье населения исключается.

4.7. Ожидаемое физическое воздействие на водные ресурсы

4.7.1. Поверхностные воды

Все работы (промышленный карьер) будут проводится за пределами водоохранных зон.

4.7.2. Подземные воды

Изучение подземных трещинных вод на месторождениях проводилось с целью определения возможного водопритока в подземные разведочные и эксплуатационные выработки. Гидрогеологические исследования в скважинах заключались в замерах статистического уровня воды электроуровнемерами и хлопушками.

В результате проведенных замеров установлено: На месторождении Турсун-Торе статический уровень в скважинах устанавливается в среднем на глубине 60-80 м от поверхности, или в 20-40 м ниже горизонта штольни № 3.

При проходке подземных горных выработок на месторождении Турсун-Торе водоприток в штольне № 3 наблюдался в виде слабого капежа в интервалах интенсивно подробленных пород и обусловлен просачиванием атмосферных вод после обильных дождей и таяния снега.

В штольнях № 4,5,6 водопритока не наблюдалось. В штольне № 7 обильный водоприток из кровли и стенок в виде сплошных струй появился после прохождения

штольной русла вышерасположенного ручья (инт.200м) и создания, таким образом* искусственной дренажной воронки. Интервал с обильным водопритоком приходится на зону дробления, сопровождающую кварцевую килу Западную. Поэтому, в дальнейшем, если будет продолжен штрек из штольни № 7 для целей эксплуатации в него возможен постоянный струйный водоприток.

Замеренный на устье штольни № 7 суммарный дебит подземных вод равен 10 л/сек. Таким образом, на основании проведенных гидрогеологических наблюдений установлено, что на всех месторождениях в контурах подсчитанных запасов категории С1 не ожидается обильного водопритока при их отработке открытыми горными выработками.

4.7.3. Водоотлив карьера

Осушение карьера осуществляется поверхностным способом. Для сбора вод с водоносной зоны открытой трещиноватости и ливневых вод в пониженной части дна карьера предусматривается аккумулирующая емкость - водосборник с зумпфом отстойником. Вместимость водосборника рассчитана на 3-х часовой максимальный водоприток. Поступающая с горизонтов вода собирается в водосборник. Рабочая емкость водосборника в соответствии с Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы, должна рассчитана на трех часовой максимальный водоприток. Откачка ожидаемого максимального суточного водопритока должна осуществляться не более чем за 20 часов. Откачку карьерных вод насосами производят из внутрикарьерных временных зумпфов. Временные зумпфы размещаются на наиболее низкой части в карьере и, по мере углубки карьера, перемещаются в нижнюю часть карьера. Осушение карьера производится с помощью организованного открытого водоотлива параллельно с ведением горных работ в карьере. Вода из зумпфа отстойника после отстаивания используется для орошения экскаваторных забоев, орошения мест разгрузки и бульдозерной планировки отвалов и рудных складов и внутрикарьерных и внутриплощадочных автомобильных дорог. Суммарная производительность рабочих насосов водоотливной установки должна обеспечить в течение не более 20 ч откачку максимально ожидаемого суточного притока воды. Установка должна иметь резервные насосы с суммарной производительностью, равной 20 - 25% рабочих насосов. а перед использованием на пылеподавление очищается от примесей.

4.7.4. Защита карьеров и отвалов от поверхностных и талых вод. Нагорные каналы.

Для защиты карьеров от притока поверхностных вод в период весеннего снеготаяния и после ливней необходимо устройство нагорных канав. Сечение канавы рассчитывается по максимальному притоку и доступной скорости течения воды в ней.

Нагорная канава проектируется с таким расчетом, чтобы она ограждала все поле карьера от поверхностных вод в течение всего периода его эксплуатации.

Трасса нагорной канавы должна проходить под углом к горизонталям поверхности, чтобы был естественный уклон дна канавы, обеспечивающий быстрый отвод поверхностных вод за пределы карьеров. Вода, удаляемая из карьера, сбрасывается в нагорную канаву.

При проведении нагорной канавы через возвышенности глубина и, соответственно, параметры нагорной канавы будут увеличиваться. При достаточно большой глубине канавы, более максимальной эффективной глубины черпания погрузочного оборудования, возможно создание нагорной канавы в два этапа с оставлением предохранительной бермы между верхним и нижним откосами. При прохождении канавы через естественные углубления рельефа дневной поверхности возможно создание искусственных насыпей с размещением на них водопропускных

лотков. Для строительства нагорной канавы наиболее эффективным способом является применение гидравлических экскаваторов с обратным черпанием. Не исключено применение других способов создания нагорной канавы. Для исключения возможного прорыва воды из нагорной канавы в карьер предусматривается оставление между верхней бровкой карьера и стенкой нагорной канавы целика шириной не менее 40-50 м. Кроме того, грунт, вынимаемый укладывается вдоль борта канавы со стороны карьера.

4.7.5. Расчет водопритока

Водоприток в карьер будет формироваться в основном за счёт подземных вод и атмосферных осадков. Рассчитанная величина прогнозного водопритока за счёт подземных вод и атмосферных осадков, является вероятным пределом возможных водопритоков в карьер. Основной источник питания подземных вод - атмосферные осадки, которые инфильтруются через покровные отложения: суглинки, песчано-глинистые и дресвяно-щебнистые грунты. Мощность отложений изменяется от 1 до 5 м.

1. Расчёт максимального водопритока за счёт подземных вод в карьер проводится по формуле «большого колодца», заложенного в безнапорном водоносном пласте.

$$QP = \frac{1.36 \times K \times H \times S}{\lg R - \lg r_0}, \text{ м}^3 / \text{сут}$$

где, Q – ожидаемый приток воды в карьер, м³/сутки;

K – коэффициент фильтрации, к = 0,2 м/сут;

H – средняя мощность водоносного горизонта, м;

R – радиус депрессионной воронки, определяется по формуле, м;

S – понижения уровня подземных вод, м.

Радиус депрессионной воронки рассчитывается по формуле:

$$R = r_0 + 2 \cdot S \cdot \sqrt{k \cdot H}$$

где r_0 – приведенный радиус карьера, равный:

$$r_0 = \sqrt{\frac{F}{\pi}}, \text{ м.}$$

где F – площадь карьера, м²;

Таблица 5.35 – Расчёт максимального водопритока за счёт подземных вод в карьер Западный

Таблица 5.35

Результаты расчета водопритока за счет подземных вод карьер Западный

Год	Площадь карьера	Козф.фильтр.	Мощн.водоносн.гор.	Радиус депресс.воронки	Привед.радиус	Понижение уровня	Водоприток	
	м2	м/сут	м	м	м	м	м3/сут	м3/ч
	F	K	H	R	r	S	Qп	
1	29533	0.2	0.3	97.0	97.0	0.1	37.2	1.6
2	35895	0.2	0.5	107.0	106.9	0.2	53.0	2.2
3	45694	0.2	1	121.1	120.6	0.5	84.6	3.5
4	51116	0.2	3	129.1	127.6	1	155.7	6.5
5	51116	0.2	5	129.6	127.6	1	201.3	8.4
6	51116	0.2	8	135.2	127.6	3	260.1	10.8
7	51116	0.2	10	141.7	127.6	5	297.9	12.4

Таблица 5.36

Результаты расчета водопритока за счет подземных вод карьер Южный

Год	Площадь карьера	Козф. фильтр.	Мощн.водоносн. гор.	Радиус депресс. воронки	Привед. радиус	Понижение уровня	Водоприток	
	м2	м/сут	м	м	м	м	м3/сут	м3/ч
	F	K	H	R	r	S	Qп	
1	19673	0.2	0.5	79.5	79.2	0.5	39.3	1.6
2	21458	0.2	1	83.1	82.7	0.5	58.0	2.4
3	23921	0.2	3	88.8	87.3	1	106.8	4.4
4	26873	0.2	5	96.5	92.5	2	148.0	6.2
5	26873	0.2	8	100.1	92.5	3	190.6	7.9
6	26873	0.2	10	106.7	92.5	5	220.1	9.2
7	26873	0.2	10	106.7	92.5	5	220.1	9.2

Нормальный водоприток состоит из водопритока подземных и дождевых вод.

$$Q_{\text{норм}} = Q_{\text{ос}} + Q_{\text{п}}$$

Карьер Западный

Суточный приток дождевых вод в карьер $Q_{\text{с}}$ м³/сут, определяют по формуле:

$$Q_{\text{ос}} = m_{\text{г}} * F/365 = 0,5 * 51116/365 = 70,0 \text{ м}^3/\text{сут. или } 2,9 \text{ м}^3/\text{час}$$

где, $m_{\text{г}}$ - годовое количество осадков за теплый период – 0,500 м;

F - площадь карьера по верху, F = 51116 м².

$$Q_{\text{норм}} = 297,9 + 70,0 = 367,9 \text{ м}^3/\text{сут. или } 15,3 \text{ м}^3/\text{час}$$

Карьер Южный

Суточный приток дождевых вод в карьер $Q_{\text{с}}$ м³/сут, определяют по формуле:

$$Q_{\text{ос}} = m_{\text{г}} * F/365 = 0,5 * 26873/365 = 36,8 \text{ м}^3/\text{сут. или } 1,5 \text{ м}^3/\text{час}$$

где, $m_{\text{г}}$ - годовое количество осадков за теплый период – 0,500 м;

F - площадь карьера по верху, F = 26873 м².

$$Q_{\text{норм}} = 220,1 + 36,8 = 256,9 \text{ м}^3/\text{сут. или } 10,7 \text{ м}^3/\text{час}$$

Нормальный водоприток составит для карьера Западный 367,9 м³/сут или 15,3 м³/час и для карьера Южный 256,9 м³/сут или 10,7 м³/час

Во время отработки карьера все поверхностные воды собираются на дне карьера, откачку карьерных вод насосами производят из внутрикарьерных временных зумпфов. Временные зумпфы размещаются на наиболее низкой части в карьере и, по мере углубки карьера, перемещаются в нижнюю часть карьера. Расчетный объем зумпфа определен из максимального водопритока в карьер в течение 3-х часов – 45,9 м³. Поступающая с горизонтов вода по системе прибортовых, перепускных канав собирается на нижние горизонты в водосборники с зумпфами - отстойниками. Передвижные водоотливные установки будут размещаться вблизи зумпфов. Подходы к зумпфам должны оборудоваться ограждениями. Расчетные размеры зумпфа отстойника составляют 5,0м x 5,0x5,0м.

Расчет насосных установок производим для максимально-возможного водопритока в карьер. Фактический водоприток в карьер будет значительно ниже расчетного. Производительность насосов рассчитывается из условия, что насосы должны откачивать суточный максимальный приток воды в карьер не более чем за 20 часов работы в сутки.

На карьере предусматривается откачка поступающей воды насосами типа ЦНС-60-132. Предлагаемый тип насоса соответствует потребностям производства.

Согласно классификации месторождений по степени обводненности, участок относится к слабо обводненным.

Таблица 5.37

Техническое водоснабжение

п/п	Потребители	Норма	Период	1 год	2 год	3 год	4 год	5 год	6 год	7 год
		расхода	сут	м ³ /год	м ³ /год	м ³ /год	м ³ /год	м ³ /год	м ³ /год	м ³ /год
1	Орошение горной массы	40л/м ³	180	22187	12128	8233	5749	4115	2148	544
2	Орошение дорог	1л / м ²	180	1051	13738	15656	18438	20598	23259	23691
3	Водопотребление	м ³ /год		23237	25866	23888	24187	24713	25406	24235
4	Водоприток	м ³ /год		23240	25870	23890	24190	24715	25410	24238

4.7.4 Водопотребление и водоотведение

Водопотребление

Вода на территории участка используется на хозяйственно-питьевые и технологические нужды. На промплощадку карьера питьевая вода завозится и хранится в термоизолированной емкости. На рабочих местах вода хранится в термосах емкостью 20-30 л. Для создания нормальных бытовых условий предусматривается использование специализированного передвижного вагончика.

В целом, на 1 человека ежедневно будет завозиться 25 литров питьевой воды (согласно СП РК 4.01-101-2012).

Хоз. бытовые нужды:

42 чел. x 25 л/1000 = 1,4 м³/сут. *365 суток = 384,0 м³/год.

- **Техническое водопотребление**

Для пылеподавления отвалов и автодорог используется техническая вода.

Водоотведение

При обустройстве лагеря предусматривается строительство надворных туалетов и установка контейнеров для бытового мусора и пищевых отходов. Разрывы данных объектов от жилых вагон-домиков и вагон-столовых принимаются в 50 метров. Накопленные хозяйственно-бытовые стоки из септика и фекальные отходы из выгребной ямы будут периодически вывозиться ассенизационной машиной в отведенные места по договору с районной СЭС.

Для защиты грунтовых вод подземная часть туалетов будет выполнена водонепроницаемым экраном (глиной) и цементирована. При ликвидации лагеря, подземная часть туалетов будет засыпана грунтом, а поверхность выровнена. Этим самым поверхностные и подземные воды предохраняются от загрязнения.

Для сбора промышленных и фекальных стоков на участке предусматривается устройство выгребной ямы, общим объемом 5 м³, с последующей откачкой и вывозом по договору.

Таблица 8 - Баланс водопотребления и водоотведения

На 2026 год

Водопотребление, м³/период								Водоотведение, м³/период				
Производство	Всего	На производственные нужды				Техническая вода	Хозбытовые нужды	Всего	Объем повторно использованной или оборотной воды	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды	Безвозвратное потребление или потери
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно используемая вода							
		Всего	в т. ч. питьевого качества									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Хозяйственно-бытовые нужды:	384,0	-	-	-	-	-	384,0	384,0	-	-	384,0	-
Технические нужды, в т.ч.	23238	-	-	-	-	23238	-	23238	-	-	-	23238
Орошение горной массы	22187	-	-	-	-	22187	-	22187	-	-	-	22187
Орошение дорог	1051	-	-	-	-	1051	-	1051	-	-	-	1051
Итого:	23622	-	-	-	-	23238	384	23622	-	-	384	23238

На 2027 год

Водопотребление, м³/период								Водоотведение, м³/период				
Производство	Всего	На производственные нужды				Техническая вода	Хозбытовые нужды	Всего	Объем повторно использованной или оборотной воды	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды	Безвозвратное потребление или потери
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно используемая вода							
		Всего	в т. ч. питьевого качества									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Хозяйственно-бытовые нужды:	384,0	-	-	-	-	-	384,0	384,0	-	-	384,0	-
Технические нужды, в т.ч.	25866	-	-	-	-	25866	-	25866	-	-	-	25866
Орошение горной массы	12128	-	-	-	-	12128	-	12128	-	-	-	12128
Орошение дорог	13738	-	-	-	-	13738	-	13738	-	-	-	13738
Итого:	26250	-	-	-	-	25866	384	26250	-	-	384	25866

На 2028 год

Производство	Водопотребление, м³/период						Водоотведение, м³/период					
	Всего	На производственные нужды				Техническая вода	Хозбытовые нужды	Всего	Объем повторно использованной или оборотной воды	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды	Безвозвратное потребление или потери
		Свежая вода	Оборотная вода		Повторно используемая вода							
		Всего	в т. ч. питьевого качества									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Хозяйственно-бытовые нужды:	384,0	-	-	-	-	-	384,0	384,0	-	-	384,0	-
Технические нужды, в т.ч.	23889	-	-	-	-	23889	-	23889	-	-	-	23889
Орошение горной массы	8233	-	-	-	-	8233	-	8233	-	-	-	8233
Орошение дорог	15656	-	-	-	-	15656	-	15656	-	-	-	15656
Итого:	24273	-	-	-	-	23889	384	24273	-	-	384	23889

На 2029 год

Производство	Водопотребление, м³/период						Водоотведение, м³/период					
	Всего	На производственные нужды				Техническая вода	Хозбытовые нужды	Всего	Объем повторно использованной или оборотной воды	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды	Безвозвратное потребление или потери
		Свежая вода	Оборотная вода		Повторно используемая вода							
		Всего	в т. ч. питьевого качества									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Хозяйственно-бытовые нужды:	384,0	-	-	-	-	-	384,0	384,0	-	-	384,0	-
Технические нужды, в т.ч.	24187	-	-	-	-	24187	-	24187	-	-	-	24187
Орошение горной массы	5749	-	-	-	-	5749	-	5749	-	-	-	5749
Орошение дорог	18438	-	-	-	-	18438	-	18438	-	-	-	18438
Итого:	24571	-	-	-	-	24187	384	24571	-	-	384	24187

На 2030 год

Водопотребление, м³/период								Водоотведение, м³/период				
Производство	Всего	На производственные нужды				Техническая вода	Хозбытовые нужды	Всего	Объем повторно использованной или оборотной воды	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды	Безвозвратное потребление или потери
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно используемая вода							
		Всего	в т. ч. питьевого качества									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Хозяйственно-бытовые нужды:	384,0	-	-	-	-	-	384,0	384,0	-	-	384,0	-
Технические нужды, в т.ч.	24713	-	-	-	-	24713	-	24713	-	-	-	24713
Орошение горной массы	4115	-	-	-	-	4115	-	4115	-	-	-	4115
Орошение дорог	20598	-	-	-	-	20598	-	20598	-	-	-	20598
Итого:	25097	-	-	-	-	24713	384	25097	-	-	384	24713

На 2031 год

Водопотребление, м³/период								Водоотведение, м³/период				
Производство	Всего	На производственные нужды				Техническая вода	Хозбытовые нужды	Всего	Объем повторно использованной или оборотной воды	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды	Безвозвратное потребление или потери
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно используемая вода							
		Всего	в т. ч. питьевого качества									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Хозяйственно-бытовые нужды:	384,0	-	-	-	-	-	384,0	384,0	-	-	384,0	-
Технические нужды, в т.ч.	25407	-	-	-	-	25407	-	25407	-	-	-	25407
Орошение горной массы	2148	-	-	-	-	2148	-	2148	-	-	-	2148
Орошение дорог	23259	-	-	-	-	23259	-	23259	-	-	-	23259
Итого:	25791	-	-	-	-	25407	384	25791	-	-	384	25407

На 2032 год

Производство	Водопотребление, м³/период						Водоотведение, м³/период					
	Всего	На производственные нужды				Техническая вода	Хозбытовые нужды	Всего	Объем повторно использованной или оборотной воды	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды	Безвозвратное потребление или потери
		Свежая вода	Оборотная вода		Повторно используемая вода							
		Всего	в т. ч. питьевого качества									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Хозяйственно-бытовые нужды:	384,0	-	-	-	-	-	384,0	384,0	-	-	384,0	-
Технические нужды, в т.ч.	24235	-	-	-	-	24235	-	24235	-	-	-	24235
Орошение горной массы	544	-	-	-	-	544	-	544	-	-	-	544
Орошение дорог	23691	-	-	-	-	23691	-	23691	-	-	-	23691
Итого:	24619	-	-	-	-	24235	384	24619	-	-	384	24235

4.7.5. Мероприятия по охране подземных и поверхностных вод

В период разработки месторождения основное воздействие на водные ресурсы может выражаться в:

- изменениях условий формирования склонового стока и интенсивности эрозионных процессов в районе проведения работ;
- загрязнение водотоков ливневым и снеговым стоком в районах проведения работ от объектов энергообеспечения, техники и транспорта.

Подземные воды могут загрязняться непосредственно в результате загрязнения среды, а также поверхности земли, почвы и поверхностных вод. Вместе с атмосферными осадками загрязняющие компоненты попадают в грунтовые воды, а потом просачиваются в подземные. В естественных природных условиях подземные воды, различные по составу и свойствам, разделяются между собой малопроницаемыми породами.

Для предотвращения загрязнения подземных вод предусматривается проводить следующие мероприятия:

- четкая организация учета водопотребления и водоотведения;
- организация мониторинга за состояние подземных вод посредством не менее 4-х мониторинговых скважин, расположенных по румбам от карьера;
- планировка и устройство технологических объектов с целью предотвращения загрязнения поверхностного стока и подземных вод;
- не допускать разливов ГСМ;
- соблюдать правила техники безопасности;

В случае обнаружения водоносных горизонтов согласно Экологическому Кодексу РК (п.8 ст.221) будут приняты меры по охране подземных водных объектов в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан, и будет сообщено об этом в уполномоченные государственные органы в области охраны окружающей среды, использования и охраны водного фонда, по изучению и использованию недр и государственный орган санитарно-эпидемиологической службы.

Все оборудование и сооружения являются источниками загрязнения подземных вод. Однако уровень их воздействия на подземные воды существенно различается между собой.

Мониторинг подземных вод будет производиться путем сети наблюдательных скважин 1 раз в квартал.

Для предотвращения загрязнения подземных вод предпринят ряд проектных решений, обеспечивающий их безопасность.

При реализации намечаемой деятельности сброс сточных вод в поверхностные водотоки и на рельеф **не предусматривается**, воздействие по данному фактору исключается. Сложившийся в данном районе природный уровень загрязнения поверхностных вод не изменится. Намечаемая деятельность не окажет дополнительного воздействия на поверхностные воды района. Непосредственное воздействие на водный бассейн при проведении добычных работ исключается.

Таким образом, общее воздействие намечаемой деятельности на поверхностную водную среду района оценивается как допустимое.

Непосредственного влияния на подземные воды проведение работ не оказывает.

Загрязнение подземных вод исключается, так как механические взвеси будут отсажены в процессе дренирования грунтовых вод, химические же реагенты при проведении работ не используются.

Минерализация и загрязнение подземных вод в процессе реализации проектных решений при соблюдении правил проведения добычных работ также исключаются. Условия организации труда исключают загрязнение или истощение подземных вод при ведении оценочных работ.

Таким образом, намечаемая деятельность вредного воздействия на качество подземных и поверхностных вод и вероятность их загрязнения не окажет. Общее воздействие намечаемой деятельности на подземные и поверхностные воды оценивается как допустимое.

4.8. Ожидаемое воздействие на растительный и животный мир

4.8.1. Растительный мир

Растительный покров представляет собой комплекс степных, кустарниковых, солонцовых и луговых сообществ межсопочных депрессий.

Основные виды сообществ, представленные на данной территории – полынно-ковыльные, ковыльно-полынные, полынно-злаково-ковыльные со *Stipa capillata* L, *Stipa lessingiana*, *Artemisia semiarida*, *Artemisia pauciflora* Weber, *Festuca valesiaca*. В составе этих степей постоянно присутствуют кустарники: таволга зверобоелистная и карагана кустарниковая.

По склонам сопок и межсопочным низинам преобладающими сообществами являются таволгово-полынно-злаковые ассоциации, поросли караганы (*Spiraea hypericifolia* L.; *Stipa capillata* L; *Festuca valesiaca*; *Caragana frutex* (L.) K.Koch).

Так как в низкогорьях (сопках) отчетливо проявляется контрастность почвенно-растительного покрова на северных и южных склонах, то по составу экологических типов по флоре выделяются и ксерофиты и мезофиты. Растительность на одной и той же высоте на южных склонах (теплых и сухих) более ксерофильная, а на северных склонах (холодных и влажных) более мезофильная.

Лекарственные растения

На территории исследуемого участка «Турсун-Торе» были отмечены виды растений, входящих в группу лекарственных:

- Хвойник двухколосковый (*Ephedra distachya* L.) (Семейство Хвойниковые – Ephedraceae);
- Полынь горькая (*Artemisia absinthium*) (Семейство Сложноцветные – Asteraceae);
- Тысячелистник обыкновенный (*Achillea millefolium*) (Семейство Сложноцветные – Asteraceae);
- Ромашка аптечная (*Matricaria recutita*) (Семейство Сложноцветные – Asteraceae);
- Грудница мохнатая (*Gallatella villosa* (L.) Rchb.f.) (Семейство Сложноцветные – Asteraceae);

Также присутствуют лишайники. Преобладающим видом, характерным для степной зоны был отмечен – лишайник рода Пармелия (*Parmelia*), встречается на территории повсеместно. На склонах сопок, на выходах каменных пород был отмечен вид - Калоплака оранжевая (*Caloplaca aurantiaca*).

Также присутствуют мхи. Важно отметить, что мхи и лишайники являются биоиндикаторами загрязнения окружающей среды. Присутствие лишайников говорит в целом об экологически благоприятной ситуации региона на данный момент. Отсутствие или угнетенность лишайников напротив, указывает на загрязнение региона тяжелыми металлами.

При оценке состояния растительности и растительного покрова в целом можно отметить, что естественный растительный покров в пределах участка пребывает в основном в фоновом состоянии, так как активного воздействия на флору промышленными работами на данном этапе не производится.

Влияние на растения проявляется в первую очередь на биохимическом и физиологическом уровнях: снижается интенсивность фотосинтеза, содержание углерода, хлорофилла, нарушается азотный и углеводный обмен, в зоне сильных газовых воздействий на 20-25 % повышается интенсивность дыхания, возрастает интенсивность транспирации. Основными факторами воздействия на растительность при горных работах будут являться:

Механические нарушения. Сильные нарушения в очаге производственных работ всегда сопровождаются менее сильными, но большими по площади нарушениями на прилегающих территориях и являются одним из самых мощных факторов полного уничтожения растительности, так как плодородный слой почвы ничтожно мал.

Вследствие лёгкого механического состава нижних горизонтов и природно-климатических особенностей региона (недостаток влаги, активная ветровая деятельность) почвенный покров подвержен дефляции, препятствующей укоренению растений, поэтому зарастание практически отсутствует. В неблагоприятные для их развития годы почва остаётся оголенной и еще сильнее подвергается дефляции. Мощным лимитирующим фактором поселения растений является сильное засоление почвогрунтов. Но в то же время однолетнесолянковые группировки на нарушенном субстрате имеют лучшую жизненность и проективное покрытие, чем в естественных травостоях.

Дорожная дигрессия. Дорожная сеть является линейно-локальным видом воздействия, характеризующимся полным уничтожением растительности по трассам автодорог или колеям несанкционированных, временных дорог, запылением и загрязнением выхлопными газами растений вдоль трасс. Наиболее интенсивно это может проявляться при проведении добычных работ. Автомобильные дороги проектируемы по рациональной схеме, с учетом экономических затрат.

Загрязнение растительности. Загрязнение растительных экосистем химическими веществами может происходить непосредственно путем утечек горюче-смазочных материалов. Источниками загрязнения являются также твердые и жидкие отходы производства. Растительный покров полосы отвода месторождения в той или иной степени испытывает постоянное химическое воздействие загрязняющих веществ: выхлопных газов автомашин и техники.

Рекомендации по сохранению растительных сообществ

Восстановление растительности до состояния близкого к исходному длится не один десяток лет, а при продолжающемся воздействии не происходит никогда.

Для уменьшения техногенного воздействия на растительные сообщества рекомендуется проведение следующих мероприятий:

упорядочить использование только необходимых дорог, по возможности обустроив их щебнем или твердым покрытием

строго регламентировать проведение работ, связанных с загрязнением почвенно-растительного покрова при эксплуатационном и ремонтном режиме работ.

4.8.2. Животный мир

Всего на территории области Жетысу, где располагается исследуемая площадка, отмечено 311 видов птиц (Белялов, 2013). На территории же, прилегающей к проектной площадке, исходя из анализируемого материала, потенциально могут встречаться следующие виды птиц (как гнездящиеся, так и на пролете):

Таблица 9. Список орнитофауны района месторождения, анализ литературных данных.

№	Русское название	Латинское название
1	Степной орел	<i>Aquila nipalensis</i>
2	Беркут	<i>Aquila chrysaetos</i>
3	Орлан-долгохвост	<i>Haliaeetus leucoryphus</i>
4	Орлан-белохвост	<i>Haliaeetus albicilla</i>
5	Дербник	<i>Falco columbarius</i>
6	Степная пустельга	<i>Falco naumanni</i>
7	Обыкновенная пустельга	<i>Falco tinnunculus</i>
8	Турухтан	<i>Philomachus pugnax</i>
9	Кулик-воробей	<i>Calidris minuta</i>
10	Саджа	<i>Syrrhaptes paradoxus</i>
11	Ушастая сова	<i>Asio otus</i>
12	Черный стриж	<i>Apus apus</i>

№	Русское название	Латинское название
13	Удод	Upupa epops
14	Деревенская ласточка	Hirundo rustica
15	Малый жаворонок	Calandrella brachydactyla longipennis
16	Белокрылый жаворонок	Melanocorypha leucoptera
17	Черный жаворонок	Melanocorypha yeltoniensis
18	Рогатый жаворонок	Eremophila alpestris
19	Полевой жаворонок	Alauda arvensis dulcivox
20	Полевой конёк	Anthus campestris
21	Желтоголовая трясогузка	Motacilla citreola
22	Белая трясогузка	Motacilla alba dukhunensis
23	Серая ворона	Corvus cornix sharpii
24	Северная бормотушка	Hippolais caligata
25	Славка-завирушка	Sylvia curruca
26	Серая мухоловка	Muscicapa striata
27	Обыкновенная каменка	Oenanthe oenanthe
28	Варакушка	Luscinia svecica pallidogularis
29	Домовый воробей	Passer domesticus
30	Полевой воробей	Passer montanus
31	Обыкновенная овсянка	Emberiza citrinella
32	Тростниковая овсянка	Emberiza schoeniclus
33	Желчная овсянка	Emberiza bruniceps
34	Пеганка	Tadorna tadorna
35	Огарь	Tadorna ferruginea
36	Белолобый гусь	Anser albifrons
37	Серый гусь	Anser anser
38	Кряква	Anas platyrhynchos
39	Чирок-свистунок	Anas crecca
40	Шилохвость	Anas acuta
41	Чибис	Vanellus vanellus

По литературным данным на исследуемой территории могут обитать 36 видов, из 6 отрядов млекопитающих (Таблица 10)

Таблица 10. Список фауны млекопитающих района исследований, анализ литературных данных.

№ п/п	Латинское название наименование	Русское название наименование
	Insectivora	Насекомоядные
1	Hemiechinus auritus Gm.	Ушастый еж
2	Sorex minutus L.	Малая бурозубка
3	Sorex anareus	Обыкновенная бурозубка
4	Crocidura suaveolens Pall.	Малая белозубка
5	Neomys fodiens Pennant L.	Кутора
	Chiroptera	Рукокрылые
6	Vespertilio murinus L	Двухцветный кожан
	Lagomorpha	Зайцеобразные
7	Ochotona pulsilla Pall.	Степная пищуха
8	Lepus tolai Pall.	Заяц толай
9	Lepus europaeus Pall.	Заяц русак
10	Lepus timidus L.	Заяц беляк

№ п/п	Латинское название наименование	Русское название наименование
	Insectivora	Насекомоядные
	Rodentia	Грызуны
11	Spermophilus fulvus Licht.	Желтый суслик
12	Spermophilus pygmaeus Pall.	Малый суслик
13	Mus musculus L.	Домовая мышь
14	Apodemus agrarius Pall.	Полевая мышь
15	Apodemus uralensis Pall.	Малая лесная мышь
16	Ondatra zibethica L.	Ондатра
17	Sicista subtilis Pall.	Степная мышовка
18	Allactaga major Pall.	Большой тушканчик
19	Stylodipus telum Licht.	Емуранчик
20	Ellobius talpinus Pall.	Обыкновенная слепушонка
21	Microtus arvalis Pall.	Обыкновенная полевка
22	Microtus socialis Pall.	Общественная полевка
23	Microtus gregalis Pall.	Узкочерепная полевка
24	Cricetulus migratorius Pall.	Серый хомячок
25	Allocricetulus eversmanni B.	Хомячок Эверсмана
26	Cricetus cricetus L.	Обыкновенный хомяк
27	Lagurus lagurus Pall.	Степная пеструшка
28	Arvicola terrestris L.	Водяная полевка
	Carnivora	Хищные
29	Canis lupus L.	Волк
30	Vulpes vulpes L.	Лисица
31	Vulpes corsac L.	Корсак
32	Mustela eversmanni Less.	Степной хорь
33	Mustela ermine L.	Горноста́й
34	Meles meles L.	Барсук
	Artiodactyla	Парнокопытные
35	Saiga tatarica tatarica L.	Сайгак
36	Sus scrofa L.	Кабан

Исходя из анализа литературных данных, на территории, прилегающей к изучаемому участку, может обитать не менее трёх видов ящериц, пяти видов змей, трех видов бесхвостых земноводных (Szczerbak, 2003; Герпетологические исследования, 2010; Ковшарь и др, 2013). Более подробный список видов представлен в таблице 11.

Таблица 11. Список герпетофауны района исследований, анализ литературных данных

Латинское название	Русское название
Lacertidae	Настоящие ящерицы
Eremias arguta	Разноцветная ящурка
Eremias velox	Быстрая ящурка
Lacerta agilis	Прыткая ящерица
Colobridae	Ужеобразные змеи
Elaphe dione	Узорчатый полоз
Natrix natrix	Обыкновенный уж
Natrix tessellata	Водяной уж
Viperidae	Гадюковые змеи
Gloydius halys	Обыкновенный щитомордник

Vipera ursinii	Степная гадюка
Rindae	Лягушки
Rana arvalis	Остромордая лягушка
Bufo viridis	Жабы
Pelobatidae	Зеленая жаба
Pelobates fuscus	Чесночницы
	Обыкновенная чесночница

На территории месторождения не имеется животных, занесенных в Красную книгу.

Все виды животных представляют собой большую ценность не только как источник генетической информации и селекционный фонд, но и как средообразующие и средозащитные компоненты экосистем, имеющие обычно еще и ресурсо-промысловое значение. Поэтому необходимо с большой ответственностью подходить к оценке воздействия намечаемой деятельности на биоресурсы.

Воздействие планируемых работ на животный мир принято выражать через оценку возможного снижения численности различных групп животных. Следует отметить, что расположение территории месторождения и реализация проектных решений не препятствует естественной миграции животных и птиц.

Возможные воздействия на животный мир при ведении горных работ на месторождении следующие:

механическое воздействие

разрушение мест обитания или сезонных концентраций животных

прямое воздействие на фауну - изъятие или уничтожение

фактор беспокойства, возникающий вследствие повышения уровня шума, искусственного освещения и т.д.

загрязнение среды обитания, способное вызвать негативные эффекты при небольших уровнях загрязнения (за счет аккумуляции токсикантов в определенных компонентах экосистем суши).

Механическое воздействие на фауну выражается во временной потере мест обитания и кормления травоядных животных и охоты хищных животных вследствие физической деятельности людей: движение транспорта и техники, погребение флоры и фауны при погрузочно-разгрузочных работах.

Совокупность факторов (воздействий), оказывающих отрицательное влияние на животных при производственных работах, можно условно подразделить на прямые и косвенные. Прямые воздействия обуславливаются созданием искусственных препятствий: шумом транспортных средств и бесконтрольным отстрелом диких животных. Косвенные воздействия обуславливаются сокращением пастбищных площадей в результате эрозионных и криогенных процессов, механического повреждения растительного покрова и пожаров, загрязнение атмосферы и грунтовой среды.

Серьезную опасность для орнитофауны представляют линии электропередачи высокого напряжения, на которых птицы могут отдыхать. Вредное влияние на животных оказывает также электромагнитное излучение, воздействие его на большинство позвоночных животных аналогично воздействию на человека, поэтому действующие санитарные нормы и правила условно следует считать действительными и для животных.

Шумовое загрязнение свыше 25 дБА днем или выше 20 дБА – ночью отпугивает животных и отрицательно сказывается на видовом и ценотическом разнообразии экосистем и сохранности генофонда.

Мероприятия по снижению негативного воздействия на животных

Мероприятия по охране и предотвращению ущерба животному миру могут в значительной степени снизить неизбежное негативное воздействие.

В целях предотвращения гибели объектов животного мира должны быть предусмотрены следующие мероприятия:

Для предотвращения наезда и повреждения растений, а также фрагментации мест обитания представителей флоры необходимо исключить несанкционированный проезд техники по целинным землям, обеспечить проезд по специально отведенным полевым дорогам со строгим соблюдением графика ведения работ. Строго придерживаться пространственного расположения и площади разрабатываемого участка, утвержденного в плане.

С целью недопущения захламления территории промышленными, строительными и бытовыми отходами, а также предотвращения сокращения проективного покрытия площади естественной растительности требуется складирование отходов в строго отведенных и регламентированных местах. Также хранить все пищевые отходы в специально приспособленных закрываемых контейнерах, препятствующих проникновению в них птиц и млекопитающих.

Для этого рекомендуется:

использование специализированных контейнеров для ТБО, снабженными плотно закрывающимися крышками.

использование специализированных закрываемых контейнеров для сбора и хранения промышленных отходов, в т.ч. промасленной ветоши.

отходы должны удаляться специализированными предприятиями и размещаться только на специализированных полигонах соответственно Плану управления отходами предприятия.

С целью снижения негативного воздействия на объекты растительного мира от загрязнения атмосферы и почвогрунтов от стационарных и передвижных источников предприятия рекомендуется:

через обильные орошения полевых дорог и отвалов, особенно в сухой период, добиться минимальных объемов выбросов неорганической пыли.

заправка дорожно-строительной и транспортной техники, установка временных складов ГСМ, хранение и размещение других вредных веществ, используемых при строительстве участков должны осуществляться при жестком соблюдении соответствующих норм и правил, исключающих загрязнение грунтовых вод установка емкостей с ГСМ – только на поддонах.

По окончании горных работ произвести рекультивацию нарушенных земель, вывоз или захоронение в отведенных местах остатков производственных и бытовых отходов.

Рекомендуется обучение персонала правилам, направленным на сохранение биоразнообразия на проектной территории, а также информирование о наличии мест пригодных для местообитания редких и находящихся под угрозой видов флоры и фауны будет способствовать сохранению мест размножения и концентрации объектов животного мира и флоры. Проводить обязательный инструктаж работников по соблюдению специальных экологических требований и законодательства об особо охраняемых природных территориях, с росписью в специальном журнале о его получении.

Для предприятия в дальнейшем рекомендуется разработать Правила внутреннего регламента (внутреннего распорядка), для регулирования деятельности персонала по уменьшению воздействия на животный и растительный мир. Правила должны включать в себя:

ограничение на посещение сотрудниками мест произрастания редких видов флоры в сезоны их наибольшей экологической чувствительности.

запрет на проезд в несанкционированных местах.

информацию об основных и используемых полевых дорогах.

соблюдение проектных решений при использовании временных дорог.

меры по контролю шума и запылённости.

рекомендации по обращению с бытовыми и другими отходами.

меры, применяемые, в случае нарушения данных правил.

Для снижения влияния производственных работ на рассматриваемом участке на состояние млекопитающих также рекомендуется:

не допускать движение техники вне полевых, технологических дорог;

не допускать несанкционированных свалок ТБО и нахождения бродячих собак или собак на свободном выгуле на объекте;

не допускать движения автотранспорта на территории со скоростью более 60 км/ч.

Для освещения объектов следует использовать источники света, закрытые стеклами зеленого цвета, в ночное время действующего на животных отпугивающе;

используемые осветительные приборы должны быть снабжены специальными защитными колпаками для предотвращения массовой гибели насекомых.

В процессе работ запрещается:

1. добыча, преследование и подкормка животных, сбор растительности, вырубка деревьев;

2. съезд автотранспорта с технологических дорог, а также движение по территории работ вне дорожной сети;

3. содержание домашних собак на свободном выгуле;

4. складирование производственных и бытовых отходов вне специально отведенных для этого мест, предотвращающих разнос отходов (ветром, осадками) по территории заказчика;

5. слив ГСМ и других загрязняющих веществ на дорогах и вне их, сливы производятся только в специально отведенных местах, с предотвращением попадания загрязнителей в окружающую среду (грунт, водные источники).

6. несоблюдение скоростного режима.

В соответствии с законодательством РК за причиненный ущерб краснокнижным и редким видам природопользователь обязан возместить ущерб в размере утвержденных ставок платы на текущий момент за каждую особь или экземпляр.

Выполнение перечисленных мероприятий позволит значительно снизить негативное воздействие на животный мир.

Исходя из вышеперечисленного, можно сделать вывод, что разработка месторождения окажет допустимое воздействие на животный и растительный мир.

4.8.3. Особо охраняемые природные территории

Зона влияния намечаемой деятельности ограничивается участком проведения работ.

Площадка проектируемых работ не располагается на территории особоохраняемых природных территорий (ООПТ), находящихся в ведении Комитета лесного и охотничьего хозяйства Министерства окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан на территории области Жетысу.

4.8.4. Объекты культурного наследия

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

Порядок использования земель в границах указанных зон регулируется Земельным кодексом Республики Казахстан, в соответствии с которым (статья 127)

«Землями историко-культурного назначения признаются земельные участки, занятые историко-культурными заповедниками, мемориальными парками, погребениями, археологическими парками (городища, стоянки), архитектурно-ландшафтными комплексами, наскальными изображениями, сооружениями религиозного культа, полями битв и сражений». В районе проведения добычных работ не отмечаются памятники археологического и этнографического характера.

При проведении строительных работ, при обнаружении археологических артефактов рекомендовано приостановить работы и сообщить о находке в местные исполнительные органы.

4.9. Ожидаемое воздействие на геологическую среду (недра)

4.9.1. Геологическая характеристика района

Стратиграфия

Нижний палеозой - высокометаморфизованные образования кембрийского возраста (сарыгабынская свита) - амфибол-плагиоклазовые гнейсы, амфиболиты, кристаллические сланцы, кварциты и др. - являются подстилающими для более молодых отложений салкинбельской свиты, выходят на поверхность на южном склоне гор Коктас и в водораздельной части гор Жельдыкарагай.

Средний палеозой - салкинбельская свита (S2-D1SL)• Отложения свиты слагают большую часть площади, с угловым несогласием налегают на размытую поверхность пород кембрия и в свою очередь с резким угловым несогласием перекрываются отложениями живетского яруса.

Литогеологический состав пород - глинистые сланцы, алевролиты, песчаники мелко до грубозернистых, гравелиты, конгломераты, известняки. В окраске пород преобладают темно-серые и зеленоватые тона, характерны взаимопереходы литологических разностей, частая смена пород по разрезу. Общая мощность свиты не менее 1000 м. По преобладанию литологических разностей породы свиты разделены на 2 подсвиты: нижнюю (S2-D,SL()) и верхнюю (S2-D1SL1)

В нижней подсвите выделяются известняковая и сланцевая пачки. Известняковая пачка выходит на поверхность в центральной части гор Жельдыкарагай и в горах Коктас, среди известняков встречаются линзы конгломератов и брекчий.

Часто в известняках встречаются грубоокатанные глыбы (до 2 м в поперечнике) гнейсов, гранито-гнейсов, кварцитов и кристаллических сланцев. Мощность пачки до 160 м. Сланцевая пачка развита в северной части урочища Салкинбель и на юго-западе гор Коктас, где слагает ядерную часть антиклинальных перегибов. Представлена переслаиванием алевролитов и песчаников, мощность пачки 100-300 м.

В верхней подсвите выделяется пять пачек: известковых песчаников, песчано-сланцевая, конгломератовая, флишевая и песчано-алевролитовая. В первой пачке мелко и среднезернистые известковистые (иногда полимиктовые) песчаники переслаиваются с алевролитами, редко сланцами. Мощность отдельных прослоев не превышает 10 м, общая мощность пачки около 100 м. В песчано-сланцевой пачке наблюдается частое переслаивание (0,1-2,0 м) слабо известковистых песчаников с алевролитистыми сланцами, в основании пачки отмечаются линзы известняков. Конгломератовая пачка обнажается в урочище Салкинбель. Сложена она, в основном, конгломератами поли- и олиголикового состава с редкими прослоями гравелитов, песчаников и рассланцованных алевролитов, по простиранию и падению имеются фацialsные взаимопереходы. Чаше конгломераты встречаются в виде линз протяженностью до 2-10 км и мощностью до 300-400 м, резко выклинивающихся по простиранию и сменяющихся породами флишевой пачки. Флишевая пачка обнажается в урочище Салкинбель, в междуречье рек Орта-Биень и Тасты-Биень. Является верхами салкинбельской свиты и картируется обычно в ядерной части синклинальных структур. Общая мощность пачки не менее 500 м, наиболее часты ритмы мощностью от 2 до 10 см. Ритмы начинаются песчаником с постепенным переходом в алевролит и глинистый сланец. Песчано-алевролитовая пачка является фацialsным аналогом флишевой пачки и встречена в восточной части гор Коктас и северной - гор Жельдыкарагай. Имеет монотонное строение, преобладают алевролиты, подчиненное значение имеют песчаники и сланцы с мощностью от первых метров до первых десятков метров.

Эйфельский ярус (D2L) - отложения встречены в предгорьях Мынчукурского хребта и на северном склоне гор Коктас, согласно налегают на флиш салкинбельской

свиты. Литологический состав - конгломерато-брекчии, песчаники, гравелиты, алевролиты в примерно равном соотношении. Общая мощность отложений эйфеля - около 450 м.

Живетский ярус (D2 gv) - наиболее широко развит в горах Коктас, где повсеместно с угловым несогласием налегает на породы салкинбельской свиты. Литологический состав отложений - гравелиты, песчаники, конгломераты, алевролиты; породы, по сравнению с породами салкинбельской свиты, практически не рассланцованы, слабо дислоцированы. Общая мощность отложений живетского яруса не менее 600 м.

Кайнозой (KZ) - отложения кайнозоя покрывают значительную часть описываемой площади, выполняя межгорные впадины, долины рек, пенепленизированные водоразделы. Представлены континентальными образованиями различных генетических типов и подразделяются на неогеновые и четвертичные отложения. Отложения неогена заполняют Айдаусаискую впадину. Это слабосцементированные конгломераты, мергели, глины, супеси; мощность 40-45 м. Выделяются 4 отдела четвертичной системы, отражающие смену эрозии и аккумуляции. Генетически относятся к аллювиальным, элювиально-пролювиальным, флювиогляциальным, гляциальным, делювиально-пролювиальным и делювиально-элювиальным отложениям. Литологический состав - щебнистые галечники, пески, суглинки, общая мощность достигает 100-200 м.

Изверженные породы

Изверженные породы пользуются на описываемой территории незначительным развитием - лишь на юге планшета вскрываются граниты Мынчукурского массива, а на востоке - небольшое экструзивное тело андезитовых порфириров. Кроме того, незначительное распространение имеют дайки гранит - порфиоров.

Мынчукурский гранитный массив тяготеет к ядру Центрально- Джунгарского антиклинория, часть его обнажается на юге района. Контакты гранитов с вмещающими породами большей частью тектонические (на небольших участках интрузивные). Форма массива понимается неоднозначно - батолит по Волкову и Орлову, лополит по Карпенко и Хамизури, есть сторонники и пластообразной его формы. Относительно возраста интрузива также имеется несколько мнений, однако, большинство исследователей считает его среднекаменноугольным. Интрузивная фаза представлена главной гранитной фацией - равномернозернистыми и порфировидными биотитовыми гранитами. По химическому составу граниты относятся к типу пересыщенных щелочами, богатых глиноземом.

Экструзивные образования представлены вытянутым в субширотном направлении дайкообразным телом андезитовых порфириров, имеющем протяженность порядка 500 м при ширине от 20 до 70 м. Характер контактов с вмещающими породами сложный, приконтактные изменения проявлены в виде слабого ороговикования.

Дайковые образования наблюдаются редко, простирание их, как правило, субсогласное с направлением основных структур (осей складок, тектонических нарушений). Падение большинства даек крутое на север под углом 70-90°, состав - гранит - порфиры.

Тектоника

В тектоническом плане описываемый район является составной частью Центрально-Джунгарского антиклинория, его северной ветвью. Геосинклинальный складчатый комплекс заложен в докембрийское время, но основные структуры района являются проявлением герцинской складчатости, представленной нижним и верхним ярусами. Верхний ярус встречается к востоку от описываемой площади, где образует наложенные синклинали, выполненные породами верхнего девона и нижне-среднего карбона.

Нижний структурный ярус сложен прибрежно-морскими осадками, образующими непрерывный разрез мощностью более 1000м. Породы интенсивно дислоцированы, складки имеют субширотное направление и по отношению к Центрально-Джунгарскому антиклинорию являются складками второго порядка. Наибольший интерес представляет Салкинбельская антиклиналь, в пределах которой расположены месторождения Турсун-Туре, Тасты-Биень и др. Антиклиналь четко прослеживается в субширотном направлении на протяжении около 8 км и имеет восточное погружение шарнира. Ядро складки сложено филлитовидными сланцами, крылья - переслаивающимися алевролитами, песчаниками и сланцами салкинбельской свиты (S2- D1.SL). С севера и юга антиклиналь ограничена крутыми разрывами восток-северо-восточного простирания, аналогичные нарушения развиты и в пределах складки. На отдельных участках разрывные нарушения сопровождаются зонами окварцевания с киноварью (рудопоявление Салкинбель) и золотоносными кварцевыми жилами (месторождения Турсун-Туре, Тасты-Биень).

Кроме разломов восток-северо-восточного простирания, являющихся продольными по отношению к складчатым структурам, выделяются диагональные и поперечные разломы. Наиболее развиты продольные разломы, реже встречаются диагональные, поперечные разломы единичны.

4.9.2. Оценка воздействия намечаемой деятельности на недра

Геологическая среда является системой чрезвычайной сложности и в сравнении с другими составляющими окружающей среды, обладает некоторыми особенностями, определяющими специфику геоэкологических прогнозов, важнейшими из которых являются:

- необратимость процессов, вызванных внешними воздействиями (полная и частичная). О восстановлении состояния и структуры геологической среды после их нарушений можно говорить с определенной дозой условности лишь по отношению к подземным водам, частично почвам;
- инерционность, т. е. способность в течение определенного времени противостоять действию внешних факторов без существенных изменений своей структуры и состояния,
- разная по времени динамика формирования компонентов - полихронность. Породная компонента, сформировавшаяся, в основном, в течение многих миллионов лет находится, в равновесии (преимущественно статическом) с окружающей средой, газовая компонента более динамична, промежуточное положение занимают почвы;
- низкая способность к саморегулированию или самовосстановлению по сравнению с биологической компонентой экосистем.

В результате техногенных воздействий на геологическую среду при производстве различных работ в ней происходят или могут происходить изменения, существенным образом меняющие её свойства.

Государственный контроль за использованием и охраной недр осуществляется на всех этапах деятельности минерально-сырьевого комплекса и обеспечивает:

- соблюдение всеми недропользователями независимо от форм собственности установленного порядка пользования недрами, правил ведения государственного учета состояния недр;
- предупреждение и устранение вредного влияния горных работ на окружающую среду, здания и сооружения;
- полноту и достоверность геологической, горнотехнической и иной информации, получаемой в процессе геологического изучения недр и разработки месторождений полезных ископаемых, а также соблюдения иных правил и норм, установленных законодательством Республики Казахстан.

Государственный контроль за охраной недр осуществляется Компетентными органами Республики Казахстан.

Ведомственный контроль за охраной недр, рациональным и комплексным использованием минерального сырья осуществляется должностными лицами, уполномоченными приказом по организации

Оценка воздействия на геологическую среду базируется на требованиях к охране недр, включающих систему правовых, организационных, экономических, технологических и других мероприятий, направленных на сохранение свойств энергетического состояния верхних частей недр с целью предотвращения землетрясений, оползней, подтоплений, просадок грунтов.

Воздействие на недра заключается в нарушении целостности массивов горных пород при проходке горных выработок, возникновении пустотности в недрах при извлечении окисленных золотосодержащих руд на поверхность земли.

Регулирование водного режима для проектируемого объекта с учетом низкой значимости воздействия на водную и геологическую среду не требуется.

Разработка дополнительных мероприятий по охране недр не требуется.

Таким образом, общее воздействие намечаемой деятельности на геологическую среду оценивается как допустимое.

По завершении добычных работ территория месторождения будет рекультивирована на основании проекта ликвидации (рекультивации), почвенный слой будет восстановлен.

4.10. Ожидаемое воздействие на почвы

Рельеф района довольно разнообразен. Характерной формой рельефа является типичный мелкосопочник, представляющий собой массу не высоких пологих сглажений округлой формы сопок и холмов. Сопки и холмы обычно расположены группами, занимающими значительные площади, реже образуют гряды или располагаются одиночно.

Неотъемлемой принадлежностью мелкосопочного рельефа являются мелкие, пологие ложки, лощины и замкнутые котловины.

4.10.1. Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров

Почвы являются достаточно консервативной средой, собирающей в себя многочисленные загрязнители и теряющей от этого свои свойства. По сравнению с атмосферой или поверхностными водами почва – самая малоподвижная среда, миграция загрязняющих веществ в которой происходит относительно медленно. Загрязнение почвенного покрова происходит в основном за счет выбросов в атмосферу загрязняющих веществ и последующего их осаждения под влиянием силы тяжести, влажности или атмосферных осадков.

При реализации намечаемой деятельности предусматриваются выбросы газообразных составляющих выхлопных газов техники и оборудования (в практическом отображении малозначительно влияют на уровень загрязнения почв), а также от процессов земляных работ – пыли, которая для почв не является загрязняющим веществом и, соответственно, её содержание и накопление в почвах не нормируется.

При оценке ожидаемого воздействия на почвенный покров в части химического загрязнения прогнозируется, что при реализации проектных решений загрязнение почв загрязняющими веществами не вызовет существенных изменений физико-химических свойств почв и направленности почвообразовательных процессов; почва сохраняет свои основные природные свойства.

При реализации намечаемой деятельности не прогнозируется сколько-либо значительное изменение существующего уровня загрязнения почвенного покрова района.

Работы по проекту предусматривается выполнить без использования, каких либо химических реагентов, загрязнение почв исключено. Ввиду гидрогеологических условий месторождения и на основании принятых технологических решений образование и сброс производственных сточных вод в окружающую среду не предусматривается, засоление и заболачивание окружающих земель не прогнозируются.

Общее воздействие намечаемой деятельности на почвенный покров и земельные ресурсы оценивается как допустимое.

В целях охраны и рационального использования земельных ресурсов, а также недопущения их истощения и деградации должны быть проведены следующие основные мероприятия:

- максимальное сохранение плодородного слоя почвы, снятие и использование его для рекультивации нарушенных земель;
- проведение подготовительных работ на площадках с учетом соблюдения требований по снятию и складированию почвенного плодородного слоя;
- применение строительных машин и механизмов, имеющих минимально возможное удельное давление ходовой части на подстилающие грунты;
- устройство дорожного покрытия на рабочих площадках, проездах;
- запрет езды по нерегламентированным дорогам и бездорожью;
- рекультивация земель в ходе и (или) сразу после окончания добычи;
- предупреждение разливов ГСМ.

Согласно п.2 статьи 238 Кодекса недропользователи при проведении операций по недропользованию, а также иные лица при выполнении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, обязаны:

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

В этой связи, необходимо соблюдать требования вышеуказанной статьи Кодекса.

4.10.2. Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвы

Ландшафтные комплексы достаточно устойчивы к проектируемым работам. Под устойчивостью природного комплекса подразумевается его способность сохранять структуру при воздействии возмущающих факторов или возвращаться в прежнее состояние после нарушения, то есть сохранять свою структуру и характер связей между элементами.

Техногенные вещества, поступающие на поверхность почвы и проникающие в глубь ее, дифференцируются в пределах генетического профиля почвы, в котором различные генетические горизонты выступают в роли тех или иных геохимических барьеров, задерживающих часть техногенного потока. Миграция загрязнений в почвах возможна только при наличии капельножидкой среды. Загрязненные воды, проходя сквозь почву, частично или полностью очищаются от техногенных продуктов, но сама почва, представляющая систему геохимических барьеров, загрязняется. При поступлении загрязняющих веществ из атмосферы в виде газов или с осадками, в качестве площадного барьера, выступает растительный покров, механически задерживающий, а затем и ассимилирующий часть из них.

В зависимости от почвенно-геохимических условий, часть удерживаемых в почвах элементов, в том числе и высокотоксичных, переходит в труднорастворимые, не доступные для растений формы. Поэтому, несмотря на относительное накопление, они не включаются в биологический круговорот. Другие элементы в этих же почвах образуют относительно мобильные, но все же накапливающиеся формы, и поэтому особенно опасны для биоты. Ряд элементов образуют в этих же условиях легкорастворимые формы, и в почвах с промывным режимом выносятся за пределы профиля, поэтому представляют меньшую опасность. В почвах с водозастойным режимом, биохимически-активные вещества насыщают водоносные горизонты почв и при слабом оттоке вод наиболее опасны.

Следует учесть, что аварийные утечки ГСМ, а также, механическое снятие дерново-почвенного покрова, могут вызывать определенные изменения в структуре биогеоценозов:

- изменение состава биоценозов, исчезновение коренных и появление новых видов
- изменение структуры и продуктивности сообществ
- механическое нарушение растительных сообществ и органогенных горизонтов
- изменение структуры почвенного покрова
- загрязнение почв. Изменение геохимических параметров почв и смещение ионного равновесия почвенных растворов, изменение миграционной способности химических элементов
- ускорение или замедление геохимического потока элементов в ландшафтах, образование антропогенных геохимических аномалий
- уничтожение биологически активных горизонтов и перемешивание их с нижележащими засоленными горизонтами

- изменение гидротермического баланса почв
- активизация сопутствующих экзогенных процессов

Из приведенной выше оценки особенностей миграции загрязняющих веществ и устойчивости природно-территориальных комплексов к нарушениям, очевидно, что при соблюдении рекультивационных и восстановительных мероприятий, мер по защите почвенно-растительного покрова, воздействие на ландшафтные комплексы будет незначительным.

Осуществление комплекса природоохранных мероприятий, соблюдение технологического регламента ведения работ, при отсутствии аварийных ситуаций, можно свести негативное воздействие до минимума.

Предприятием будет производится мониторинг почвенного покрова 1 раз в год, в 3 квартале (8 точек на границе СЗЗ со стороны карьера).

4.11. Категории значимости воздействия

Целью оценки является определить экологические изменения, которые могут возникнуть в результате деятельности и оценить значимость данных изменений. Воздействие на компоненты окружающей среды будет происходить на всех этапах работ.

Поэтому для оценки воздействия производственной деятельности предприятия можно применить полуколичественный метод воздействия. Преимуществом этого метода является широкое применение экспертных оценок, также разумное ограничение количества используемых для оценки показателей и обеспечение их сопоставимости.

Критерии оценки воздействия на природную среду представлены в таблице 12.

Таблица 12

Критерии оценки воздействия на природную среду

Пространственный масштаб воздействия		Интегральная оценка в баллах
Региональный	Воздействие отмечается на общей площади менее 1000 км ² для площадных объектов или на удалении менее 100 км от линейного объекта	1
Местный	Воздействие отмечается на общей площади менее 100 км ² для площадных объектов или на удалении менее 10 км от линейного объекта	2
Локальный	Воздействие отмечается на общей площади менее 10 км ² для площадных объектов или на удалении менее 1 км от линейного объекта	3
Точечный	Воздействие отмечается на общей площади менее 1 км ² для площадных объектов или на удалении менее 100 м от линейного объекта	4
Временной масштаб (продолжительный) воздействия		
Постоянный	Продолжительность воздействия более 3 лет	1
Многолетний	Продолжительность воздействия более 1 года, но менее 3 лет	2
Долговременный	Продолжительность воздействия более 3 месяцев, но менее 1 года	3
Временный	Продолжительность воздействия более 10 суток, но менее 3 месяцев.	4
Величина (интенсивность) воздействия		

Незначительное воздействие	Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости	1
Слабое воздействие	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается	2
Умеренное воздействие	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению	3
Сильное воздействие	Изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к повреждению отдельных экосистем, но природная среда сохраняет способность к полному самовосстановлению.	4

Для определения комплексного воздействия на отдельные компоненты природной среды необходимо, использовать таблицы с критериями воздействий. Комплексный балл определяется по формуле

$$O_{\text{integr}}^i = Q_i^t \times Q_i^s \times Q_i^j \quad \text{где:}$$

O_{integr}^i – комплексный оценочный балл для заданного воздействия;

Q_i^t – балл временного воздействия на i-й компонент природной среды;

Q_i^s – балл пространственного воздействия на i-й компонент природной среды;

Q_i^j – балл интенсивности воздействия на i-й компонент природной среды.

Категория значимости определяется интервалом значений в зависимости от балла, полученного при расчете комплексной оценки, как показано в таблице 15.4.

В таблице 15.2 и 15.3 приведена интегральная оценка воздействия предприятия на компоненты природной и социально-экономической среды в баллах, данные которой показывают, что основное по значимости воздействие на почвы, растительность, животный мир и недра оказывает физическое присутствие объектов разведки, добычи, транспортировки и инфраструктура. Второе по значимости влияния фактором на почвы, растительность, животный мир, а также подземные воды и недра является нарушение земель. Выбросы в атмосферу загрязняют приземный слой воздуха в пределах санитарно-защитной зоны, но их влияние на растительный и животный мир слабое. Отрицательное влияние производственной деятельности на организм человека в штатном режиме очень слабое, но при аварийных ситуациях оно может значительно увеличиться.

В данном ОВОС приняты три категории значимости воздействия - незначительное, умеренное и значительное, как показано ниже:

- **Воздействие низкой значимости** имеет место, когда последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность \ ценность.

- **Воздействие средней значимости** может иметь широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего узаконенный предел. По мере возможности необходимо показывать факт снижения воздействия средней значимости.

Воздействие высокой значимости имеет место, когда превышены допустимые пределы или когда отмечаются воздействия большого масштаба, особенно в отношении ценных \ чувствительных ресурсов.

Компонент окружающей среды	Тип воздействия	Критерий оценки воздействия на окружающую среду			Интегральная оценка воздействия в баллах
		Интенсивность	Пространственный масштаб	Временной масштаб	
Атмосферный воздух	Выбросы от технологического оборудования и автомобильного транспорта	Незначительное (1)	Локальный (1)	Кратковременное (1)	1
Почвы	Нарушение земель, при прокладках дорог и т.д.	Незначительное (1)	Локальный (1)	Кратковременное (1)	1
	Осаждение загрязняющих веществ из воздуха	Незначительное (1)	Локальный (1)	Кратковременное (1)	1
	Физическое присутствие временных объектов инфраструктуры.	Незначительное (1)	Локальный (1)	Кратковременное (1)	1
	Осаждение загрязняющих веществ из воздуха	Незначительное (1)	Локальный (1)	Кратковременное (1)	1
Животный мир	Нарушение земель приводит к утрате мест обитания, животных и насекомых.	Незначительное (1)	Локальный (1)	Кратковременное (1)	1
	Физические факторы воздействия, низкочастотный шум от техники, транспорта, огни транспорта и освещение объектов в темное время суток вызывает беспокойство животного мира и насекомых.	Незначительное (1)	Локальный (1)	Кратковременное (1)	1

Таблица 13 Интегральная оценка воздействия на окружающую среду

Критерий социальной и экономической сфер	Тип воздействия	Показатель воздействия	Интегральная оценка
Трудовая занятость	Занятость населения	Сильное +положительное	Положительное
Здоровье населения	Выбросы в атмосферу	Слабое – отрицательное воздействие на жителей близлежащих поселков	Отрицательное
	Повышение доходов населения, благотворительность	Сильное + положительное воздействие на здоровье населения области, повышения благосостояния	Положительное
Образовательная и научная сфера	Выполнение проектно-изыскательских и научно-исследовательских работ	Национальное + положительное воздействия путем активизации республиканских научно-исследовательских учреждений по тематике проекта.	Положительное
	Потребность в квалифицированных кадрах	Сильное + положительное воздействие на образовательную сферу области за счет нужды в квалифицированных кадрах.	Положительное
Экономика	Положительные результаты при проведении работ даст возможность развитию сопутствующих отраслей	Национальное + положительное воздействие на национальном уровне.	Положительное
	Увеличение сборов налогов	Национальное +положительное воздействие на национальном уровне, связанное с увеличением налоговых поступлений и доли прибыли от производства	Положительное
	Развитие сферы обслуживания	Сильное + положительное воздействие на территорию области, связанное со стимуляцией деятельности сервисных компаний.	Положительное
Наземная транспортная инфраструктура	Строительство дорог	Среднее + положительное воздействие на территорию административного района, связанное с реконструкцией существующей и развитием новой транспортной инфраструктуры	Положительное

Таблица 14 Интегральная оценка воздействия на социально-экономическую среду

Категории воздействия, балл			Интегральная оценка, балл	Категории значимости	
Пространст- венный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия		баллы	Значимость
Локальное 1	Кратковременное 1	Незначительное 1	1	1- 8	Воздействие низкой значимости
Ограниченное 2	Средней продолжительности 2	Слабое 2	8		
Местное 3	Продолжительное 3	Умеренное 3	27	9- 27	Воздействие средней значимости
Региональное 4	Многолетнее 4	Сильное 4	64	28 - 64	Воздействие высокой значимости

Категории значимости воздействий

Вывод: Исходя из проведенной оценки и анализируя данные таблицы, можно отметить, что воздействие предприятия на окружающую среду – низкой значимости.

5. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, ХАРАКТЕРНЫХ СООТВЕТСТВЕННО ДЛЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ, ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВРЕДНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ С РИСКАМИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, С УЧЕТОМ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ

Оценка вероятности возникновения аварийных ситуаций используется для определения или оценки следующих явлений:

- потенциальные события или опасности, которые могут привести к аварийной ситуации, а также к вероятным катастрофическим воздействиям на окружающую среду;

- вероятность и возможность наступления такого события;

- потенциальная величина или масштаб экологических последствий, которые могут быть причинены в случае наступления такого события.

5.1. Обзор возможных аварийных ситуаций

Основная цель в соблюдении безопасности работ заключается в проведении операции таким образом, чтобы заранее предупредить риск с определением критических ошибок, снижением вероятности ошибок при проектировании работ.

При бурении скважин очень важным аспектом является своевременное выявление возможных причин аварий, разработка мероприятий по их предупреждению, быстрая ликвидация возникших осложнений.

Практическим инструментом исследования уровня опасностей объекта является количественный анализ риска. Суть анализа риска состоит в построении всех возможных сценариев возникновения и развития аварий и обусловленных ими чрезвычайных ситуаций, а также оценке частот и масштабов реализации каждого из построенных сценариев на конкретном объекте. Использование метода предполагает построение показателей с помощью математических моделей и репрезентативных статистических данных.

Характеристики рисков могут использоваться при разработке мероприятий по снижению степени риска возникновения аварийных выбросов, а также уменьшения вероятности ущерба по ряду рисков факторов. Анализ последовательности нежелательных событий предрасполагает к тому, что снижения вероятности аварийного выброса можно достигнуть, в основном, за счет организации работ в соответствии с действующими правилами, инструкциями и нормами.

Следует подчеркнуть, что применяемая методология анализа риска, базирующаяся на представлении исследуемого объекта в виде технической системы, применительно к скважинам имеет существенные отличия. Так как скважина в целом представляет собой горнотехническое сооружение, имеющее две равнозначные составные части - горную и техническую отдельные конструкционные компоненты скважины, а также технология ее строительства, являются технической системой и использование методики оценки и ограничения рисков вполне корректно. Методология анализа риска скважины как горнотехнического сооружения требует детального учета факторов внешнего воздействия недр (геодинамических и геофизических природных и техногенных факторов). В связи с этим в управлении техногенным риском в бурении и эксплуатации скважин главным является не получение абсолютных величин риска, а использование системной структуры анализа для выделения основных составляющих риска проводимых работ, имеющих относительно наибольший вклад.

Оценка и ограничение рисков является важнейшими требованиями, предъявляемыми к современным промышленным установкам. Критерии рисков

необходимы для введения единообразия в оценке результатов соответствующих исследований для разработки методики предотвращения аварий. Принцип «ALARP» (риск настолько низкий, насколько это практически возможно) является основополагающим принципом оценки риска, широко используемый в мировой практике.

Принцип «ALARP» заключается в признании существования двух фиксированных уровней риска:

- Верхнего уровня, характеризующегося критерием допустимости – расчетной частотой событий до $1 \cdot 10^{-3}$ в год, при котором риск для жизни считается неприемлемым, а принимаемые меры должны направляться на снижения риска;
- Нижнего уровня риска для жизни, характеризующегося критерием допустимости – расчетной частотой до $1 \cdot 10^{-6}$ в год, который является общеприемлемым.

Между этими уровнями находится область, известная под названием «зона ALARP», в которой уровень риска не является слишком высоким или низким. Однако процесс снижения риска требуется рассматривать с целью выявления возможных мер по снижению уровня риска без увеличения затрат.

5.2. Обеспечение готовности к ликвидации аварий.

В целях обеспечения готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварий карьера, как предприятие, имеющее опасные производственные объекты, обязано:

- 1) планировать и осуществлять мероприятия по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах;
- 2) привлекать к профилактическим работам по предупреждению аварий на опасных производственных объектах, локализации и ликвидации их последствий аварийно-спасательные службы;
- 3) иметь резервы материальных и финансовых ресурсов для локализации и ликвидации последствий аварий;
- 4) обучать работников методам защиты и действиям в случае аварии на опасных производственных объектах;
- 5) создавать системы наблюдения, оповещения, связи и поддержки действий в случае аварии на опасных производственных объектах и обеспечивать их устойчивое функционирование.

5.3. Краткие выводы по оценке экологических рисков

В соответствии с выполненной комплексной оценкой воздействия проектируемых работ на окружающую среду и здоровье населения, проведение добычных работ целесообразно.

Анализ риска аварий на опасных производственных объектах является составной частью управления промышленной безопасностью. Анализ риска заключается в систематическом использовании всей доступной информации для идентификации опасностей и оценки риска возможных нежелательных событий.

Расчёт комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду показал, что воздействие можно оценить, как низкой значимости.

6. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Возможные существенные воздействия описаны в соответствующих разделах отчета о возможных воздействиях, оценка об экологических рисках приведена в разделе 3 отчета.

6.1. Трансграничное воздействие

Трансграничное воздействие на окружающую среду в Республике Казахстан регулируется следующими законодательными и нормативными актами:

- Конвенция об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте (Эспо (Финляндия), 25 февраля 1991 г.);
- Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК;
- Закон Республики Казахстан от 21 октября 2000 года N 86-III ЗРК «О присоединении Республики Казахстан к Конвенции об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте»;
- Методические рекомендации по проведению оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) для объектов с трансграничным воздействием, Приложение 25 к приказу Министра охраны окружающей среды от 29 ноября 2010 г. № 298.

В разработанном отчете трансграничное воздействие отсутствует.

7. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Производственная и другая деятельность человека приводит не только к химическому загрязнению биосферы. Все возрастающую роль в общем потоке негативных антропогенных воздействий приобретает влияние физических факторов на биосферу. Последнее связано с изменением физических параметров окружающей среды, то есть с их отклонением от параметров естественного фона. В настоящее время наибольшее внимание привлекают изменения электромагнитных и вибро-акустических условий в зоне промышленных объектов.

7.1. Тепловое воздействие

На исследуемом участке технологическим регламентом не предусмотрены объекты с выбросами высокотемпературных смесей, поэтому тепловое воздействие на приземный слой атмосферы исключается.

7.2. Электромагнитное воздействие

Защита населения от воздействия электрического поля высоковольтных линий напряжением 220 кВ и ниже, при соблюдении правил устройства электроустановок и охраны высоковольтных электрических сетей, не требуется. Открытых распределительных сетей (ОРС) и распределительных узлов (РУ) на месторождении не будет установлено, поэтому воздействие электромагнитного поля на персонал на территории предприятия исключается.

7.3. Шумовое воздействие

От различного рода шума в настоящее время страдают многие жители городов, поселков, находящихся вблизи промышленных объектов и на осваиваемых территориях. Для многих шум является причиной нервных расстройств, нарушения сна, головных болей, повышения кровяного давления, нарушения и потери слуха. Заболевание слухового аппарата может наступить при непрерывном шуме свыше 100дБ. Поэтому оценка воздействия звукового давления на персонал, работающий на промышленных площадках и в быту, имеет важное экологическое и медико-профилактическое значение.

Нормативные документы устанавливают определенные требования к методам и расчетам интенсивности шума в местах нахождения людей, допустимую интенсивность факто и зависимость интенсивности от продолжительности воздействия шума. В соответствии с нормами для рабочих мест в производственных помещениях считается допустимой шумовая нагрузка 80 дБ. При производственных работах на открытой территории шумовые нагрузки будут зависеть от ряда факторов, включающих и выше названные. Уровень шума на открытых рабочих площадках будет зависеть от расстояния до работающего агрегата, а также от того, где находится само работающее оборудование в помещении или вне его, от наличия ограждения, положения места измерения относительно направленного источника шума, метеорологических условий и т.д.

По данным исследований установлено, что высокий уровень шума наблюдается на расстоянии 1 м от источника, поэтому при работе на этих участках персонал будет обеспечиваться специальными защитными средствами.

Уровень шума будет наблюдаться непосредственно на промплощадке, а за пределами он не превысит допустимых показателей для работающего персонала.

7.4. Вибрация

Вибрацию вызывают неуравновешенные силовые воздействия, возникающие при работе различных машин и механизмов.

В зависимости от источника возникновения выделяют три категории вибрации:

1. транспортная;
2. транспортно- технологическая;
3. технологическая.

Минимизация вибраций в источнике производится на этапе проектирования, и в период эксплуатации. При выборе машин и оборудования для проектируемого объекта, следует отдавать предпочтение кинематическим и технологическим схемам, которые исключают или максимально снижают динамику процессов, вызываемых ударами, резкими ускорениями и т.д. Также для снижения вибрации необходимо устранение резонансных режимов работы оборудования, то есть выбор режима работы при тщательном учете собственных частот машин и механизмов.

Все виды техники и оборудования, применяемые при отработке месторождения не превышают допустимого уровня вибрации и не окажут значительного влияния на окружающую среду и население.

7.5. Радиация

При рассматриваемых работах не предусматривается использование источников радиоактивного заражения. Таким образом, влияние радиоактивного загрязнения на окружающую природную среду и здоровье населения исключается.

8. ОПИСАНИЕ МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

8.1. Предложения по организации мониторинга за окружающей средой

Целями производственного экологического контроля являются:

- получение информации для принятия решений в отношении экологической политики природопользователя, целевых показателей качества окружающей среды и инструментов регулирования производственных процессов, потенциально оказывающих воздействие на окружающую среду;
- обеспечение соблюдения требований экологического законодательства Республики Казахстан;
- сведение к минимуму воздействия производственных процессов природопользователя на окружающую среду и здоровье человека;
- повышение эффективности использования природных и энергетических ресурсов;
- оперативное упреждающее реагирование на нештатные ситуации;
- формирование более высокого уровня экологической информированности и ответственности руководителей и работников природопользователей;
- информирование общественности об экологической деятельности предприятий и рисках для здоровья населения;
- повышение уровня соответствия экологическим требованиям;
- повышение производственной и экологической эффективности системы управления охраной окружающей среды;
- учет экологических рисков при инвестировании и кредитовании.

Экологическая оценка эффективности производственного процесса в рамках производственного экологического контроля будет осуществляться на основе измерений и (или) на основе расчетов уровня эмиссий в окружающую среду, вредных производственных факторов, а также фактического объема потребления природных, энергетических и иных ресурсов.

Производственный мониторинг является элементом производственного экологического контроля, выполняемым для получения объективных данных с установленной периодичностью. В рамках осуществления производственного экологического контроля выполняются операционный мониторинг, мониторинг эмиссий в окружающую среду и мониторинг воздействия.

Операционный мониторинг (мониторинг производственного процесса) включает в себя наблюдение за параметрами технологического процесса для подтверждения того, что показатели деятельности природопользователя находятся в диапазоне, который считается целесообразным для его надлежащей проектной эксплуатации и соблюдения условий технологического регламента данного производства. Содержание операционного мониторинга определяется природопользователями.

Мониторинг эмиссий в окружающую среду включает в себя наблюдение за эмиссиями у источника, для слежения за производственными потерями, количеством и качеством эмиссий и их изменением.

Проведение мониторинга воздействия включается в программу производственного экологического контроля в тех случаях, когда это необходимо для отслеживания соблюдения экологического законодательства Республики Казахстан и нормативов качества окружающей среды.

Мониторинг воздействия является обязательным в случаях:

- когда деятельность природопользователя затрагивает чувствительные экосистемы и состояние здоровья населения;
- на этапе введения в эксплуатацию технологических объектов;
- после аварийных эмиссий в окружающую среду.

Мониторинг воздействия может осуществляться природопользователем индивидуально, а также совместно с другими природопользователями по согласованию с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Программа производственного мониторинга разрабатывается на основе оценки воздействия намечаемых работ на окружающую среду. Продолжительность производственного мониторинга зависит от продолжительности воздействия.

Производственный мониторинг окружающей среды осуществляется производственными или независимыми лабораториями, аккредитованными в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан о техническом регулировании.

Данные производственного мониторинга используются для оценки состояния окружающей среды в рамках ведения Единой государственной системы мониторинга окружающей среды и природных ресурсов.

Операционный мониторинг производится непосредственно на рабочих местах. Целью операционного мониторинга является контроль производственных процессов на соответствие проектным решениям. Контроль производится инженерно-техническими работниками на участках.

Эколог предприятия получает и обрабатывает информацию по операционному мониторингу. На основе полученной информации руководитель предприятия принимает те или иные решения. Например, по корректировке нормативов эмиссий загрязняющих веществ в связи с изменением технологического процесса или увеличения производительности отдельного участка. Также на основе данных операционного мониторинга могут приниматься решения об установке, реконструкции, модернизации очистного оборудования. Информация, полученная в результате операционного мониторинга, отражается в отчете по производственному экологическому контролю.

Производственный мониторинг и измерения

Мониторинг эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу

Можно выделить три основные функции мониторинга атмосферного воздуха:

- получение первичной информации о содержании вредных веществ в атмосферном воздухе и принятие на основе этой информации решений по предотвращению дальнейшего поступления этих веществ в воздух;
- получение вторичной информации об эффективности мероприятий, осуществленных на основе первичной информации;
- формирование исходных данных для принятия решений экономического, правового, социального и экологического характера по отношению к природопользователям, районам и регионам со сложной экологической обстановкой.

Во многих случаях мониторинг не ограничивается решением традиционных аналитических задач (чем, что и в какой мере загрязнено) и должна дать информацию для ответа на не менее важные вопросы об источниках и путях попадания загрязнителей в окружающую среду (откуда и как). В промежутке между стадиями получения первичной и вторичной информации мониторинг является своеобразным индикатором динамики изменения воздействий источников загрязнения, т.е. позволяет судить об ухудшении или улучшении экологической обстановки на каждом конкретном объекте. С точки зрения природоохранительного законодательства, регламентация отдельных стадий мониторинга (пробоотбор, консервация и транспортировка проб, пробоподготовка, выполнение определения, обработка и выдача результатов анализа, их введение в базу, а также нормирование номенклатуры подлежащих определению вредных, в том числе токсичных, веществ и уровни их предельно допустимых концентраций (ПДК), равно как оценки предельно допустимых выбросов (ПДВ)) является юридической базой для обоснования требований к методикам анализа, аналитическим приборам и другим средствам измерения, которые следует применять для эколого-аналитического контроля.

Мониторинг атмосферного воздуха на месторождении будет проводиться по одному направлению:

- контроль не превышения ПДК загрязняющих веществ на границе СЗЗ.

План – график внутренних проверок.

В системе производственного экологического контроля важную роль играют внутренние проверки. Своевременное проведение внутренних проверок позволяет своевременно выявлять и устранять недочеты в работе, не доводя их последствия до санкций со стороны уполномоченных государственных органов в области охраны окружающей среды.

Природопользователь принимает меры по регулярной внутренней проверке соблюдения экологического законодательства Республики Казахстан и сопоставлению результатов производственного экологического контроля с условиями экологического и иного разрешения.

Внутренние проверки проводятся работниками, в трудовые обязанности которого входят функции по вопросам охраны окружающей среды и осуществлению производственного экологического контроля.

В ходе внутренних проверок контролируются:

- выполнение мероприятий, предусмотренных программой производственного экологического контроля;
- следование производственным инструкциям и правилам, относящиеся к охране окружающей среды;
- выполнение условий экологического и иных разрешений;
- правильность ведения учета и отчетности по результатам производственного экологического контроля;
- иные сведения, отражающие вопросы организации и проведения производственного экологического контроля.

Система внутренних проверок должна основываться на дублировании основных контролирующих функций вышестоящим ответственным лицом снизу – вверх.

Ежесменно, начальники участков и цехов, а также выделенных подразделений на местах контролируют параметры качества производства, в состав которых заложены параметры качества окружающей среды. При выявлении нарушений составляется служебная записка на имя руководителя предприятия с указанием состава нарушения и ответственных лиц.

Протокол действий во внештатных ситуациях. При эксплуатации объектов повышенной опасности предусмотрены мероприятия технологического и организационно-технического характера, обеспечивающих исключение аварийных ситуаций. Проектными решениями также предусмотрены системы управления безопасностью работ и защиты окружающей среды. Тем не менее, нельзя полностью исключать вероятность их возникновения.

В случае возникновения неконтролируемой ситуации на участках работ предприятием будут предприниматься все возможные меры по ее скорейшему прекращению, локализации и ликвидации последствий.

Исследования по атмосферному воздуху, водным ресурсам выполняются ежеквартально, исследование почвенных ресурсов необходимо проводить в 3 квартале ежегодно.

Контроль нормативов эмиссий на источниках выбросов

В соответствии с требованиями Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду Приложение к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «16» апреля 2013 года № - 110-Г, предприятия, для которых установлены нормативы эмиссий, должны организовать систему контроля за их наблюдением по графику, утверждённому контролирующими органами.

В основу системы контроля положено определение величины выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и сравнение их с нормативными величинами.

Контроль за источниками загрязнения в районе проведения добычных работ и соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов будет проводиться балансовым (1 раз в квартал) методом.

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

Мониторинг почв и земельных ресурсов

При мониторинге почв, земельных ресурсов основной формой сбора являются профили, по которым будут производиться отбор проб и наблюдения специализированной организацией.

Мониторинг почв является составной частью системы производственного мониторинга, рекомендуемой для месторождения.

Оценка состояния почв осуществляется по результатам анализа направленности и интенсивности изменений, путем сравнения полученных показателей с нормативными показателями. Перед проведением работ необходимо провести визуальное обследование территории месторождений. Для исследования загрязненности территории месторождения необходим отбор проб почв по границе санитарно-защитной зоны объекта.

При отборе проб одновременно необходимо производить описание пробной площадки. Отбор проб целесообразно проводить двумя способами методом конверта и из вертикального профиля с отбором точечных проб, на всю глубину почвы 1 раз в год (3 квартал) на 8-ми мониторинговых точках со стороны разреза.

Мониторинг обращения с отходами

Одной из групп объектов производственного контроля на предприятии являются места накопления отходов: временное хранение отходов производства и потребления на территории участка.

Контроль за состоянием почв

В целях охраны и рационального использования земельных ресурсов, а также недопущения их истощения и деградации должны быть проведены следующие основные мероприятия:

- максимальное сохранение плодородного слоя почвы, снятие и использование его для рекультивации нарушенных земель;
- проведение подготовительных работ на площадках с учетом соблюдения требований по снятию и складированию почвенного плодородного слоя;
- применение строительных машин и механизмов, имеющих минимально возможное удельное давление ходовой части на подстилающие грунты;
- устройство дорожного покрытия на рабочих площадках, проездах;
- запрет езды по нерегламентированным дорогам и бездорожью;
- рекультивация земель в ходе и (или) сразу после окончания добычи;
- предупреждение разливов ГСМ.

Эколог предприятия проверяет факт нарушения параметров качества окружающей среды, производит оценку ущерба и предоставляет расчеты руководителю предприятия. При возникновении более крупных происшествий с причинением вреда окружающей среды создается комиссия, в состав которой также должен входить эколог предприятия.

Согласно приложения 4 ЭК РК предусмотрены следующие мероприятия, которые будут конкретизированы в плане природоохранных мероприятий:

- Пылеподавление на отвалах и технологических дорогах;
- Озеленение территории (Мероприятия и средства на организацию и озеленение СЗЗ, где СЗЗ для объектов 1 класса опасности не менее 40% площади с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки будут заложены и конкретизированы в плане природоохранных мероприятий с указанием количества озеленения, видов и т.д.);
- Раздельный сбор отходов.

9. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Необратимых воздействий на окружающую среду при соблюдении проектных решений не будет.

Необходимость в биологической рекультивации будет определена проектом ликвидации. При разработке проекта ликвидации, для подтверждения возможности самозаростания необходимо провести исследование (лабораторные анализы) грунта на гумус, в случае достаточности гумуса в грунте для естественного восстановления растительного слоя, дополнительное внесение гумуса не требуется, в случае недостаточности необходимо будет просчитать объем внесения гумуса.

Необходимость биологического этапа рекультивации будет рассматриваться на последнем году отработки месторождения. При разработке проекта ликвидации будут осуществлены полевые выезды на месторождение с отбором проб почвы для определения гумуса. На основании анализов будут сделаны выводы о необходимости нанесения почвенно-растительного слоя и его способности к самозаростанию.

В соответствии со ст.219 Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК «О недрах и недропользовании» сумма обеспечения должна покрывать общую расчетную стоимость работ по ликвидации последствий произведенных операций по добыче и операций, планируемых на конец отработки месторождения. Обеспечение будет представлено в виде гарантии банка, залогом банковского вклада или страхованием либо в их комбинации.

Таким образом при правильной организации ликвидации месторождения, объект становится самостоятельной, локальной экосистемой, развивающей животный и растительный мир.

10. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

Планом ликвидации предусматривается проведение окончательной ликвидации рассматриваемого объекта после полной отработки запасов согласно плану горных работ.

Исходя из природных условий района расположения предприятия (климат, рельеф, виды почв т.д.), видов и параметров нарушенных земель и в соответствии с требованиями ГОСТ 17.5.1.02-85 «Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации» настоящим планом принято санитарно-гигиеническое направление рекультивации, целью которого является предотвращение отрицательного воздействия нарушенных территорий на окружающую среду.

Рекультивация нарушенных земель предусматривается в два последовательных этапа: технический и биологический.

Настоящим планом предусматривается проведение технического этапа рекультивации в следующем составе:

- очистка территории от мусора;
- грубая и чистовая планировка и прикатывание рекультивируемых площадей.

Грубая планировка предварительное выравнивание поверхности с выполнением основного объема земляных работ.

Чистовая планировка окончательное выравнивание поверхности, которое сводится к исправлению микрорельефа и перемещению незначительных объемов вскрышных пород.

Завершающей стадией технического этапа рекультивации является нанесение ПРС на рекультивируемые площади.

Завершающим этапом восстановления нарушенных земель является проведение биологического этапа рекультивации. Работы по биологическому восстановлению земель, ведутся для создания растительных сообществ декоративного и озеленительного назначения.

11. ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЙ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

При выполнении «Отчета» использовались предпроектные, проектные материалы и прочая информация:

1. План горных работ;
2. Горный отвод месторождения.

12. ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ

При формировании настоящего отчета о возможных воздействиях к намечаемой деятельности трудностей не возникло.

13. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ С ОБОБЩЕНИЕМ ИНФОРМАЦИИ

Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, план с изображением его границ

Административно оно входит в Аксуский район области Жетысу. Областной центр г. Талдыкорган находится в 86 км на юго-западе, а административный центр Аксуского района село Жансугуров находится в 27 км севернее участка Турсун-Торе.

Ближайшая железнодорожная станция – ст.Сарыозек, ст.Мулалы, ст. Матай. Участок приблизительно расположен на широте 45°08'32.0"N и долготе 79°27'40.0"E.

К северо-западу от месторождения проходит асфальтированная автомобильная дорога Алматы-Оскемен, с которой месторождение связано грунтовой дорогой. Связь с остальными населенными пунктами поддерживается густой сетью грунтовых дорог.

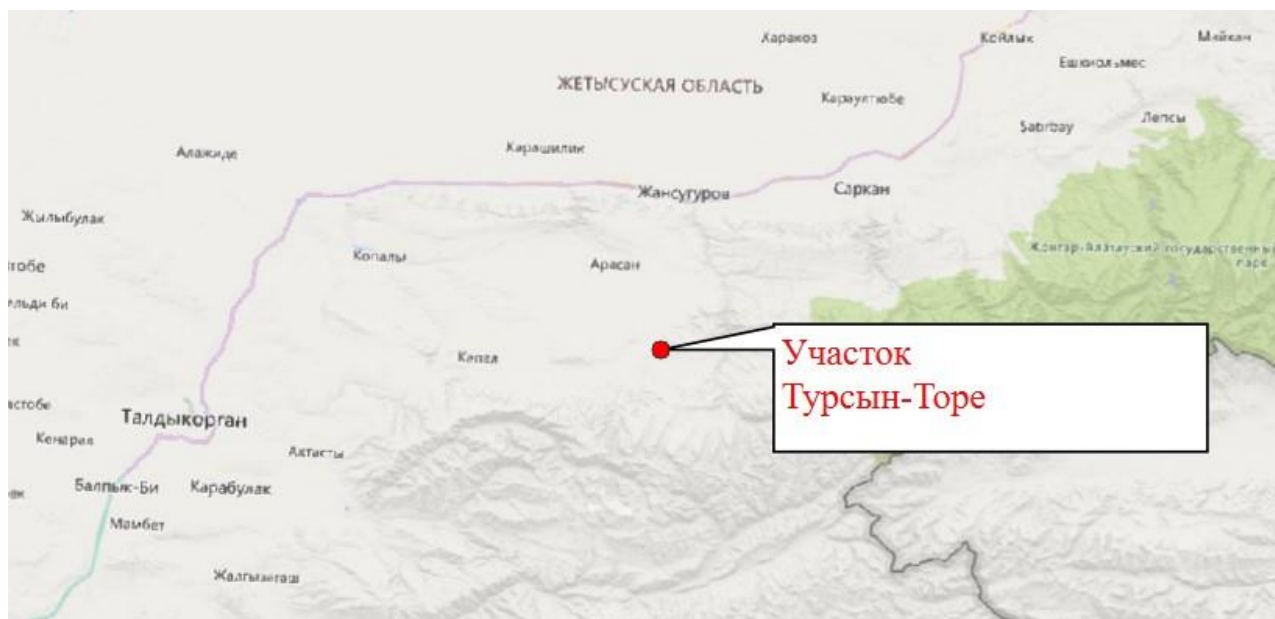


Рис.1.1

Местоположение участка Турсун-Торе.

Географические координаты угловых точек лицензионной площади участка недр месторождения «Турсун - Торе» представлены в таблице 1.1

Таблица 1.1

Координаты угловых точек (WGS 84)		
№ п/п	Северная широта	Восточная долгота
1	45° 08' 5,58" N	79° 27' 5,46" E
2	45° 08' 53,62" N	79° 27' 4,15" E
3	45° 08' 54,72" N	79° 28' 48,39" E
4	45° 08' 6,68" N	79° 28' 49,67" E
Площадь участка составляет 337,6 Га		



Рис.1.2

Границы лицензионной площади месторождения Турсун - Торе.

Описание затрагиваемой территории с указанием численности ее населения, участков, на которых могут быть обнаружены выбросы, сбросы и иные негативные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, с учетом их характеристик и способности переноса в окружающую среду; участков извлечения природных ресурсов и захоронения отходов

Реализация проекта будет осуществляться вдали от населенных пунктов, что позволяет обеспечить достаточность санитарно-защитной зоны. Воздействие будет осуществляться в границах санитарно-защитной зоны.

Наименование инициатора намечаемой деятельности, его контактные данные

Инициатор: ТОО «CR Gold», БИН 231040011193, 070000, РК, Восточно-Казахстанская область, г. Усть-Каменогорск, улица Тохтарова, 51, адрес эл почты: office.zincor@gmail.com

Краткое описание намечаемой деятельности. Вид деятельности. Объект, необходимый для ее осуществления, его мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), производительность, физические и технические характеристики, влияющие на воздействия на окружающую среду. Сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах. Примерная площадь земельного участка, необходимого для осуществления намечаемой деятельности. Краткое описание возможных рациональных вариантов осуществления намечаемой деятельности и обоснование выбранного варианта

На территории месторождения объекты и сооружения планируется размещать на безрудных площадях по возможности на непродуктивных землях. Промышленные и вспомогательные объекты в пределах земельного отвода размещаются компактно с минимальными резервами и с учетом благоустройства прилегающих территорий при минимальной протяженности инженерных и транспортных коммуникаций с полным использованием благоприятных параметров рельефа. С обеспечением наилучших санитарно-гигиенических условий труда с учетом розы ветров, климата района и используемой техники и технологии выполнения производственных процессов,

минимальным расстоянием транспортирования руд к пунктам их приема и складирования вскрышных пород на отвалы с рациональным размещением трасс автодорог и пешеходных путей, а также линий электропередач, сетей водоснабжения, теплоснабжения, канализации и водоотводных коммуникаций.

Исходя из принятых решений по горным работам и переработке руды, сооружения и объекты рудника определяются следующим составом:

- Карьер;
- Породный отвал;
- Рудный склад
- Отвал ПРС;

Открытые горные работы ведутся только в пределах существующего горного отвода. Все объекты расположены в пределах земельного и горного отводов с учетом конкретного рельефа местности, а также геологических, гидрогеологических, инженерно-геологических и геодезических данных, принятых проектом на основе общегосударственных и отраслевых нормативных документов (строительных норм и правил, санитарных норм, норм технологического проектирования горнорудных предприятий цветной металлургии и правил охраны недр при разведке полезных ископаемых технической и экологической безопасности).

Внутриплощадочные дороги между зданиями и сооружениями, а также расположение подземных коммуникаций осуществлено согласно строительным требованиям и нормам, а также технологическим процессам и противопожарным нормам.

В связи с отсутствием инфраструктуры принимается вахтовый метод привлечения рабочих.

Режим работы принят круглогодовой 365 дней, исходя из более полного использования горнотранспортного оборудования и вахтового метода работы.

Количество смен в сутки: на добычных - 1, вскрышных и отвальных работах – 2, на буровзрывных, ремонтных и вспомогательных работах – 1. Продолжительность смены 12 часов в сутки с перерывом на обед 1 час. Продолжительность вахты – 15 суток. Проживание работников во время проведения горных работ планируется в селе Жансугуров.

В рабочие смены производится погрузка и вывозка горной массы из забоев, а также бурение скважин, прокладка коммуникаций и т.д. Ремонтные работы предусматривается производить в цехах на поверхности (профилактический осмотр и ремонт горно-шахтного оборудования и т.д.), а мелкий и краткосрочный ремонт допускается вести на рабочих местах.

Принятая проектная мощность карьера по добыче руды обеспечивается как промышленными запасами, так и производительностью, количеством и расстановкой горного оборудования.

Для оптимизации работы карьера, равномерности загрузки выемочно-погрузочного и транспортного оборудования выполнено выравнивание ежегодных объемов вскрыши, позволяющее в более ранних периодах подготовить загон (опережение) вскрыши для его сглаживания в пиковых периодах.

Весь добытый объем руды из карьера доставляется автосамосвалами на площадку рудного склада, далее отправляется потребителю.

Определяющим фактором горно-технических условий месторождения является крепость пород вскрыши и руды, при которой разработка верхнего горизонта эффективно осуществляется без применения буровзрывных работ по породам вскрыши, с использованием одноковшовых экскаваторов на выемочно-погрузочных работах и автомобильного транспорта. По мере углубления горных работ карьера, разработка руды и вскрыши осуществляется предварительным рыхлением горной массы буровзрывным способом.

Масштабы предстоящих работ по вскрышным породам и руде, их характеристики, обуславливают использование на выемочно-погрузочных работах:

- для добычных работ:

отработка руды будет осуществляться экскаваторами SDLG E6360F емкостью ковша 1,9 м³ либо аналогичными по производственно-техническим характеристикам, удовлетворяющие потребности предприятия для выполнения проектных объемов, с погрузкой в автотранспорт CHACMAN F3000 грузоподъемностью 25,0т.

- для вскрышных работ:

одноковшовыми экскаваторами SDLG E6360F емкостью ковша 1.9 м³, либо другими экскаваторами с аналогичными по производственно-техническим характеристикам, удовлетворяющими потребности предприятия для выполнения проектных объемов, с погрузкой в автотранспорт CHACMAN F3000 грузоподъемностью 25,0 т.

Элементы системы разработки приняты согласно «Методическим рекомендациям по технологическому проектированию горнодобывающих предприятий открытым способом разработки». Условия формирования размеров рабочих площадок следующие:

- отработка заходки за один проход экскаватора;
- обеспечение двухстороннего движения и площадок разворота автотранспорта;
- размещение объектов электроснабжения и дополнительного оборудования.

Расчетные показатели ширины рабочих площадок приведены при максимальной высоте отработки уступов; при снижении высоты уступов ширина рабочих площадок изменяется на величину уменьшения берм безопасности. Транспортные бермы рассчитаны на автосамосвалы грузоподъемностью 25,0 т. Основные откаточные дороги карьера составляют 12,0 м в ширину по проезжей части, включая дренажные каналы и обваловку, обеспечивающие безопасную и эффективную откатку. Внутри карьера транспортные бермы по проекту предусматривают устройство пологих участков дороги длиной 50 метров через каждые 600 м при затяжных подъемах.

Минимальная ширина рабочих площадок включает в себя ширину заходки, ширину забойной автодороги, берму безопасности и обеспечивает безопасность ведения горно-транспортных работ с размещением оборудования: экскаваторов, бульдозера, подъезд автосамосвалов.

Размер ширины предохранительных берм принят согласно требованиям промышленной безопасности при ведении открытых горных работ, и предусматривают их механизированную очистку.

Длина активного фронта работ на один экскаватор, в зависимости от емкости ковша, принимается равным:

- для экскаватора (E=1,9 м³) – 300 м.

Краткое описание существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, включая воздействия на следующие природные компоненты и иные объекты: жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности; биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы); земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации); воды (в жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности; биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы); земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации); воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод); атмосферный воздух; сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем; материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты; взаимодействие указанных объектов

Воздействие на жизнь и здоровье людей, условия их проживания и деятельности проявляется, во-первых, через появление новых рабочих мест.

Воздействие на биоразнообразие отсутствует, поскольку намечаемая деятельность не окажет воздействия на угнетение или размножение определенных видов. На территории промплощадки присутствие животных значительно ограничено.

Воздействие на земли оказывается на территории промплощадки и автомобильных дорог.

Воздействие на воды проявится в потреблении воды.

Воздействие на сопротивляемость к изменению климата не изменится.

Воздействие на материальные активы не изменится.

Воздействия на объекты историко-культурного наследия не будет.

Воздействие на ландшафты не изменится.

Информация о предельных количественных и качественных показателях эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, предельном количестве накопления отходов, а также их захоронения, если оно планируется в рамках намечаемой деятельности

На период проведения работ основными источниками загрязнения являются работающие двигатели внутреннего сгорания, выбрасывающие отработанные газы, дизельные двигатели основного оборудования, взрывные работы, пересыпка грунта. Предварительное количество источников выбросов ЗВ составит 36, из них – 32 неорганизованных источников выбросов и 4 организованных. В атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества по 13-ти наименованиям: азота диоксид (2 класс опасности), азота оксид (3 класс опасности), серы диоксид (3 класс опасности), сероводород (2 класс опасности), углерода оксид (4 класс опасности), акролеин (2 класс опасности), формальдегид (2 класс опасности), углеводороды предельные C12-19 (4 класс опасности), пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 % (3 класс опасности), марганец и его соединения (2 класс опасности), железа оксиды (3 класс опасности), фтористые газообразные соединения (2 класс опасности).

Предварительное количество выбросов ЗВ составит (без учета выбросов от передвижных источников):

2026 год – 9,316876 г/с, 151,790463 т/год

2027 год – 9,351376 г/с, 107,771129 т/год

2028 год – 9,389176 г/с, 92,442876 т/год

2029 год – 9,423536 г/с, 79,398403 т/год

2030 год – 9,464876 г/с, 73,702856 т/год

2031 год – 9,504396 г/с, 65,028634 т/год

2032 год – 9,523736 г/с, 58,456019 т/год

Водоснабжение. Для хозяйственно-питьевых нужд используется вода питьевого качества. В качестве технической воды (для пылеподавления при бурении и погрузке горной массы) используются карьерная вода из зумпфа. Осушение карьера осуществляется поверхностным способом. Для сбора вод с водоносной зоны открытой трещиноватости и ливневых вод в пониженной части дна карьера предусматривается аккумулирующая емкость - водосборник с зумпфом.

Описание сбросов загрязняющих веществ. Сбросы отсутствуют.

Описание отходов.

1. Отработанные масла (13 02 06*) – 1,21 т/год
2. Отработанные аккумуляторы (20 01 33*) – 0,02 т/год
3. Отработанные фильтры (16 01 07*) – 0,045 т/год
4. Тара из-под взрывчатых веществ (15 01 10*) – 1,74 т/год
5. Отработанные автошины (16 01 03) – 3,69 т/год
6. Металлолом (лом черного металлолома) (16 01 17) – 0,76 т/год
7. Пищевые отходы (20 01 08) – 1,26 т/год
8. Медицинские отходы (18 01 04) – 0,01 т/год
9. Смешанные коммунальные отходы (ТБО) (20 03 01) – 3,15 т/год
10. Промасленная ветошь (15 02 02*) – 0,02 т/год

11. Отработанные люминесцентные лампы (20 01 21*) – 0,01 т/год
12. Металлические бочки из-под масел (15 01 04) – 0,2 т/год
13. Замазученный грунт (17 05 03*) – 0,05 т/год
14. Вскрышные породы (01 01 01)

Вскрышные породы складировуются предприятием в отвалы. Хранение вскрышных пород предусмотрено до конца отработки карьера. Объем образования отходов составит:

- 2026 г. – 2 881 207,0 т/год
- 2027 г. – 1 573 649,0 т/год
- 2028 г. – 1 067 159,0 т/год
- 2029 г. – 744 290,0 т/год
- 2030 г. – 531 875,0 т/год
- 2031 г. – 276 135,0 т/год
- 2032 г. – 69 080,0 т/год

Уровень шума от промплощадки снижается при удалении от нее и в жилой зоне отсутствует.

Информация о вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления; о возможных существенных вредных воздействиях на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений; о мерах по предотвращению аварий и опасных природных явлений и ликвидации их последствий, включая оповещение населения

Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности невелика, в случае выполнения работ в соответствии с проектом.

Возникающие аварийные события могут вызвать последствия локального масштаба, которые затронут только территорию предприятия и могут быть нейтрализованы в краткие сроки.

В случае разлива нефтепродуктов, будет загрязнен грунт в радиусе 2 м от участка разлива.

В случае пожара может быть нанесен ущерб производству в зависимости от класса пожара, но ущерб не будет перенесен за территорию предприятия.

Краткое описание мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду; мер по компенсации потерь биоразнообразия, если намечаемая деятельность может привести к таким потерям; возможных необратимых воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду и причин, по которым инициатором принято решение о выполнении операций, влекущих таких воздействия; способов и мер восстановления окружающей среды в случаях прекращения намечаемой деятельности

Обязательными для выполнения являются следующие мероприятия:

- передвижение автотранспорта на территории предприятия только по специально предназначенным для этого автомобильным дорогам с асфальтовым покрытием;
- в период проведения добычных работ на предприятии проводится пылеподавление водой (с использованием поливомоечных машин);
- исключить хранение не укрытых пылящих грузов навалом на территории предприятия.

К мероприятиям по управлению отходами относятся:

- заключение договоров на вывоз отходов производства и потребления;
- обустройство площадок временного накопления отходов;
- ежедневная уборка территории во избежание распространения отходов за пределами площадок временного накопления;
- обеспечение регулярного вывоза отходов.

Реализация данных мероприятий вкупе с выполнением условий накопления отходов (раздел 3.3 и 4.6) позволит реализовать требования ст. 327 Экологического Кодекса РК по выполнению соответствующих операций по управлению отходами таким образом, чтобы не создавать угрозу причинения вреда жизни и (или) здоровью людей, экологического ущерба, и, в частности, без: 1) риска для вод, в том числе подземных, атмосферного воздуха, почв, животного и растительного мира; 2) отрицательного влияния на ландшафты и особо охраняемые природные территории.

Мероприятия по охране земель включают в себя:

- содержать занимаемые земельные участки в состоянии, пригодном для дальнейшего использования их по назначению;
- до начала работ, связанных с нарушением земель, снять плодородный слой почвы и обеспечить его сохранение и использование в дальнейшем для целей рекультивации нарушенных земель;
- рекультивация земель, занятых под объекты, будет проводиться по отдельному проекту.

Список источников информации, полученной в ходе выполнения оценки воздействия на окружающую среду

Источниками экологической информации послужили законодательная и нормативная база Республики Казахстан, официальный сайт «Казгидромет», официальный сайт АИС ГЗК и vkomar.kz.

14. МЕРЫ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ СОГЛАСНО ЗАКЛЮЧЕНИЮ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ СФЕРЫ ОХВАТА ПРИ ПОДГОТОВКЕ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

В проекте отчета о возможных воздействиях согласно ЗаклЮчению об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду №KZ54VWF00447326 от 24.10.2025г.:

В проекте отчета о возможных воздействиях необходимо учесть следующее:

1. Согласно п. 6 статьи 92 Кодекса, в отчете о возможных воздействиях необходимо предоставить карту-схему расположения объекта с указанием на ней расстояния относительно ближайшей жилой зоны, с указанием границ санитарно-защитной зоны.

Карта -схема предоставлена.

2. Пользование поверхностными и (или) подземными водными ресурсами непосредственно из водного объекта с изъятием или без изъятия для удовлетворения намечаемой деятельности в воде, осуществлять при наличии разрешения на специальное водопользование в соответствии с требованиями статьи 45 Водного кодекса Республики Казахстан.

Пользование поверхностными и (или) подземными водными ресурсами непосредственно из водного объекта с изъятием или без изъятия для удовлетворения намечаемой деятельности в воде не предполагается.

3. Описать методы обращения со всеми видами образующихся отходов. Согласно ст.329 необходимо придерживаться принципа иерархии. Образователи и владельцы отходов должны применять следующую иерархию мер по предотвращению образования отходов и управлению образовавшимися отходами в порядке убывания их предпочтительности в интересах охраны окружающей среды и обеспечения устойчивого развития Республики Казахстан: 1) предотвращение образования отходов; 2) подготовка отходов к повторному использованию; 3) переработка отходов; 4) утилизация отходов; 5) удаление отходов. 5. Необходимо исключить риск наложения территории объекта на особо охраняемые природные территории.

Методы обращения со всеми видами образующихся отходов описаны в Отчете.

4. Предусмотреть мероприятия по пылеподавлению на всех этапах технологического процесса.

Для пылеподавления отвалов и автодорог используется техническая вода.

Пылеподавление при выемочно-погрузочных работах осуществляется за счет предварительного орошения горной массы водой. Расход воды на эти цели составляет от 30 до 40 л/м³ в зависимости от естественной влажности пород. Для орошения горной массы допускается использование воды, поступающей от карьерного водоотлива.

5. Предоставить полный перечень отходов, подлежащих утилизации на проектируемом объекте и предполагаемый объем утилизируемых отходов по видам. Необходимо описать процесс сортировки отходов до его утилизации, подробно описать технологический процесс утилизации отходов. Указать место хранения отходов до их утилизации, а также учесть гидроизоляцию мест размещения отходов.

Информация по полному перечню отходов, подлежащих утилизации на проектируемом объекте и предполагаемому объему утилизируемых отходов по видам, по процессу сортировки отходов до его утилизации, описание технологического процесса утилизации отходов и места хранения отходов до их утилизации указаны в проекте. А также будет учтена гидроизоляция мест размещения отходов.

6. Предоставить предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха, водных ресурсов, организации экологического мониторинга почв с указанием точек контроля на схеме.

Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха, водных ресурсов, организации экологического мониторинга почв указаны в Отчете в соответствующих разделах.

7. Предусмотреть внедрение природоохранных мероприятий.

Природоохранные мероприятия будут запланированы в Плане природоохранных мероприятий.

В соответствии с требованиями п.4 статьи 335 Кодекса рассмотреть вопрос использования наилучших доступных техник на проектируемом объекте.

Вопрос использования наилучших доступных техник на проектируемом объекте рассмотрен в соответствующем разделе Отчета.

9. В соответствии с подпунктом 1 пункта 3 статьи 17 Закона РК «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» (далее – Закон), субъекты, осуществляющие хозяйственную и иную деятельность, указанную в пунктах 1 и 2 настоящей статьи, обязаны: по согласованию с уполномоченным органом в области охраны, воспроизводства и использования животного мира предусмотреть средства на осуществление мероприятий по обеспечению соблюдения требований подпункта 5 пункта 2 статьи 12 Закона при разработке технико-экономического обоснования и проектно-сметной документации.

В соответствии с пунктом 1 статьи 12 Закона, деятельность, которая влияет или может повлиять на состояние животного мира, среду обитания, условия размножения и пути миграции животных, должна осуществляться с соблюдением требований обеспечения сохранности и воспроизводства животного мира, среды их обитания и возмещения причиняемого и причиненного, в том числе неизбежного вреда, в том числе экологических требований.

Требования обеспечения сохранности и воспроизводства животного мира, среды их обитания и возмещения причиняемого и причиненного, в том числе неизбежного вреда, в том числе экологических требований будут соблюдены.

10. Описать возможные аварийные ситуации каждом этапе работы и предоставить пути их решения.

Возможные аварийные ситуации на каждом этапе работы и пути их решения представлены в Отчете в соответствующем разделе.

11. Необходимо включить расчеты по физическому воздействию от намечаемой деятельности и в случае выявления предусмотреть мероприятия по шуму и звукоизоляции, вибрации, электромагнитному излучению и другим физическим воздействиям.

Превышений физических воздействий не выявлено, мероприятия по шуму и звукоизоляции, вибрации, электромагнитному излучению и другим физическим воздействиям не требуются.

12. Согласно статье 220 Кодекса, физические и юридические лица, деятельность которых вызывает или может вызвать загрязнение, засорение и истощение водных объектов, обязаны принимать меры по предотвращению таких последствий. В целях охраны водных объектов от загрязнения запрещаются: 1) применение ядохимикатов, удобрений на водосборной площади водных объектов; 2) поступление и захоронение отходов в водные объекты; 3) отведение в водные объекты сточных вод, не очищенных до показателей, установленных нормативами допустимых сбросов; 4) проведение на водных объектах взрывных работ, при которых используются ядерные и иные виды технологий, сопровождающихся выделением радиоактивных и токсичных веществ.

1) применение ядохимикатов, удобрений на водосборной площади водных объектов; 2) поступление и захоронение отходов в водные объекты; 3) отведение в водные объекты сточных вод, не очищенных до показателей, установленных нормативами допустимых сбросов; 4) проведение на водных объектах взрывных работ, при которых используются ядерные и иные виды технологий, сопровождающихся выделением радиоактивных и токсичных веществ не планируется.

13. Согласно пункту 2 статьи 223 Кодекса, в пределах водоохранной зоны запрещаются: 1) проектирование, строительство и ввод в эксплуатацию новых и реконструируемых зданий, сооружений (за исключением противоселевых, противооползневых и противопаводковых) и их комплексов, не обеспеченных сооружениями и устройствами, предотвращающими загрязнение и засорение водных объектов и их водоохраных зон и полос;

2) размещение и строительство складов для хранения нефтепродуктов, пунктов технического обслуживания спецтехники, механических мастерских, моек транспортных средств и сельскохозяйственной техники, мест размещения отходов, а также размещение

других объектов, оказывающих негативное воздействие на качество воды; 3) производство строительных, дноуглубительных и взрывных работ (за исключением противоселевых, противооползневых и противопаводковых), добыча полезных ископаемых, прокладка кабелей, трубопроводов и других коммуникаций, проведение буровых, сельскохозяйственных и иных работ, за исключением случаев, когда эти работы согласованы с уполномоченными органами в области охраны окружающей среды, охраны и использования водного фонда.

Работ в пределах водоохранной зоны не планируется.

14. Согласно п. 6 статьи 92 Кодекса, в отчете о возможных воздействиях необходимо предоставить карту-схему расположения объекта с указанием на ней расстояния относительно ближайшей жилой зоны, с указанием границ санитарно-защитной зоны.

Карта-схема представлена.

15. Согласно ст.185 Кодекса, а также Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 14 июля 2021 года № 250 «Об утверждении Правил разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и предоставления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля» установить периодичность проведения мониторинга эмиссий в окружающую среду в рамках производственного экологического контроля по почвенному покрову ежеквартально. Кроме этого, разработать карту расположения постов наблюдений контроля за атмосферным воздухом, почвенными ресурсами и подземными водами, с организацией экоплощадок для мониторинга состояния растительного и животного мира.

Программа производственного экологического контроля с картой расположения постов наблюдений контроля за атмосферным воздухом, почвенными ресурсами и подземными водами, с организацией экоплощадок для мониторинга состояния растительного и животного мира будет представлена в материалах Заявки на получение Разрешения на воздействие.

16. Предусмотреть озеленение территорий административно-территориальных единиц, увеличение площадей зеленых насаждений, посадок на территории предприятия в соответствии с п.50 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (приказ МЗ РК от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2). Согласно данной норме С33 для объектов I класса опасности максимальное озеленение предусматривает не менее 40 % площади, с обязательной организацией полосы древеснокустарниковых насаждений со стороны жилой застройки. При невозможности выполнения указанного удельного веса озеленения площади С33 (при плотной застройке объектами, а также при расположении объекта на удалении от населенных пунктов, в пустынной и полупустынной местности), допускается озеленение свободных от застройки территорий и территории ближайших населенных пунктов, по согласованию с местными исполнительными органами, с обязательным обоснованием в проекте С33.

Озеленение предусмотрено в Отчете в количестве 50 саженцев ежегодно.

17. Необходимо указать операции, для которых планируется использование водных ресурсов, а также описать процесс очистки сточных вод с указанием качественных и количественных характеристик воды до и после очистки (согласно п. 6 статьи 92 Кодекса).

Сточные воды не образуются, только хоз-бытовые. Использование водных ресурсов не планируется.

18. Необходимо указать в целом проектное решение, детальный анализ в полном объеме всех аспектов воздействия конкретных объектов и сооружений намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду: характеристика очистных сооружений промплощадки, информация по выщелачиванию руды, отработанной руды, места его размещения. Если предусматривается их рассмотрение отдельным проектом, то в проекте необходимо указать это и дать характеристику.

Выщелачивания руды не планируется, только открытая добыча.

19. Провести анализ и инвентаризацию всех образуемых отходов производства и потребления при осуществлении деятельности. Предусмотреть отдельный сбор, указать

сроки хранения и дальнейшее использование образуемых отходов согласно п.2 статьи 320 ЭК РК.

Анализ и инвентаризация всех образуемых отходов производства и потребления при осуществлении деятельности приведен в Отчете. А также предусмотрен отдельный сбор, указаны сроки хранения и дальнейшее использование образуемых отходов согласно п.2 статьи 320 ЭК РК.

20. Необходимо учесть требования ст.207 Кодекса: запрещаются размещение, ввод в эксплуатацию и эксплуатация объектов I и II категорий, которые не имеют предусмотренных условиями соответствующих экологических разрешений установок очистки газов и средств контроля за выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

На предприятии нет источников, на которых было бы возможно технически установить установки очистки газов и средства контроля за выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

21. Согласно пункту 1 статьи 111 ЭК РК, наличие комплексного экологического разрешения обязательно для объектов I категории. Также согласно пункту 4 статьи 418 Кодекса, получение комплексного экологического разрешения является обязательным для объектов, введенные в эксплуатацию до 1 июля 2021 года, и на не введенные в эксплуатацию объекты I категории, по проектам которых до 1 июля 2021 года выдано положительное заключение государственной экологической экспертизы или комплексной вневедомственной экспертизы, в случае их намечаемой реконструкции, проекты которой не имеют действующего положительного заключения государственной экологической экспертизы или комплексной вневедомственной экспертизы, выданного до 1 июля 2021 года. Под реконструкцией объекта I категории понимается существенное изменение назначения, технических и технологических характеристик или условий эксплуатации объекта путем его расширения, технического перевооружения, модернизации, переоборудования, перепрофилирования.

Намечаемая деятельность не является объектом, введенным в эксплуатацию до 1 июля 2021 года, а также не имеет положительного заключения государственной экологической экспертизы или комплексной вневедомственной экспертизы выданной до 1 июля 2021 года.

22. Согласно пункту 5 статьи 92 Водного Кодекса Республики Казахстан, в контурах месторождений и участков подземных вод, которые используются или могут быть использованы для питьевого водоснабжения, запрещаются проведение операций по недропользованию, размещение захоронений радиоактивных и химических отходов, свалок, кладбищ, скотомогильников (биотермических ям) и других объектов, влияющих на состояние подземных вод.

В контуре месторождения нет участков подземных вод, которые используются или могут быть использованы для питьевого водоснабжения.

23. Согласно статье 222 Кодекса, создание новых (расширение действующих) накопителей-испарителей допускается по разрешению местных исполнительных органов областей, городов республиканского значения, столицы при невозможности других способов утилизации образующихся сточных вод или предотвращения образования сточных вод в технологическом процессе, которая должна быть обоснована при проведении оценки воздействия на окружающую среду. Проектируемые (вновь вводимые в эксплуатацию) накопители-испарители сточных вод должны быть оборудованы противофильтрационным экраном, исключающим проникновение загрязняющих веществ в недра и подземные воды. Определение и обоснование технологических и технических решений по предварительной очистке сточных вод до их размещения в накопителях осуществляются при проведении оценки воздействия на окружающую среду.

Создание накопителя-испарителя не планируется.

Предложения и замечания Департамента экологии по области Жетісу:

1. В целях снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу необходимо предусмотреть мероприятия по пылеподавлению при выполнении земляных работ.

Для пылеподавления отвалов и автодорог используется техническая вода.

Пылеподавление при выемочно-погрузочных работах осуществляется за счет предварительного орошения горной массы водой. Расход воды на эти цели составляет от 30 до 40 л/м³ в зависимости от естественной влажности пород. Для орошения горной массы допускается использование воды, поступающей от карьерного водоотлива.

2. При перевозке твердых и пылевидных отходов транспортное средство обеспечивается защитной пленкой или укрывным материалом согласно п. 23 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденный приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года №ҚР ДСМ-331/2020.

При перевозке твердых и пылевидных отходов транспортное средство будет обеспечиваться защитной пленкой или укрывным материалом

3. Согласно п. 2 статьи 216 Кодекса сброс не очищенных до нормативов допустимых сбросов сточных вод в водный объект или на рельеф местности запрещается.

Сброс сточных вод в водный объект или на рельеф местности не предусматривается.

4. При выполнении операций с отходами учитывать принцип иерархии согласно ст.329 и ст.358 Кодекса, а также предусмотреть альтернативные методы использования отходов.

При выполнении операций с отходами будет учтен принцип иерархии.

5. Физические и юридические лица при использовании земель не должны допускать загрязнение земель, захламление земной поверхности, деградацию и истощение почв, а также обязаны обеспечить снятие и сохранение плодородного слоя почвы, когда это необходимо для предотвращения его безвозвратной утери, согласно пункта 1 статьи 238 Кодекса.

При использовании земель не будет допущено загрязнение земель, захламление земной поверхности, деградацию и истощение почв, а также обязаны обеспечить снятие и сохранение плодородного слоя почвы, когда это необходимо для предотвращения его безвозвратной утери, согласно пункта 1 статьи 238 Кодекса.

6. Согласно п.2 ст.320 Кодекса, места накопления отходов предназначены для временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяца до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

Требования п.2 ст.320 Кодекса будут выполнены.

7. Оператор объекта должен заключать договора, согласно пункта 1 статьи 336 Кодекса с субъектами предпринимательства для выполнения работ (оказания услуг) по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов, имеющих лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды.

Оператор объекта заключит договора, согласно пункта 1 статьи 336 Кодекса с субъектами предпринимательства для выполнения работ (оказания услуг) по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов, имеющих лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды.

8. Учесть, что запрещается смешивание отходов, подвергнутых раздельному сбору, на всех дальнейших этапах управления отходами, согласно пункта 5 статьи 321 Кодекса. Необходимо предусмотреть соблюдение пункта 2 статьи 321 Кодекса - лица, осуществляющие операции по сбору отходов, обязаны обеспечить раздельный сбор отходов в соответствии с требованиями настоящего Кодекса.

Требования пунктов 2 и 5 статьи 321 Кодекса будут выполнены.

9. Согласно пункта 3 статьи 238 Кодекса при проведении операций по недропользованию, выполнении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, запрещается:

1) нарушение растительного покрова и почвенного слоя за пределами земельных участков (земель), отведенных в соответствии с законодательством Республики Казахстан под проведение операций по недропользованию, выполнение строительных и других соответствующих работ;

2) снятие плодородного слоя почвы в целях продажи или передачи его в собственность другим лицам. 10. Согласно пункта 4 статьи 245 Кодекса поведение взрывных и других работ, которые являются источником повышенного шума, в местах размножения животных ограничивается законодательством Республики Казахстан.

Требования пункта 3 статьи 238 Кодекса будут выполнены.

Замечания и предложения Департамента санитарно-эпидемиологического контроля области Жетісу:

В заявлении о намечаемой деятельности ТОО «CR Gold» планируется проведение план горных работ по добыче золоторудного месторождения Турсун-Торе в Аксуском районе области Жетісу. Согласно, пункта 4 статьи 46 Кодекса Республики Казахстан от 7 июля 2020 года № 360-VI ЗРК «О здоровье народа и системе здравоохранения» (далее – Кодекс) санитарно – эпидемиологическая экспертиза проводится на проекты нормативной документации по предельно допустимым выбросам и предельно допустимым сбросам вредных веществ и физических факторов в окружающую среду, зонам санитарной охраны и санитарно-защитным зонам, на сырье и продукцию.

В соответствии с пунктом 2 статьи 46 Кодекса, санитарно-эпидемиологическая экспертиза проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации), предназначенных для строительства новых или реконструкции (расширения, технического перевооружения, модернизации) и капитального ремонта существующих объектов, строительства эпидемически значимых объектов, а также градостроительных проектов осуществляется экспертами, аттестованными в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности. Согласно вышеизложенного разъясняем, что Департаментом не проводится санитарно – эпидемиологическая экспертиза заявлений о намечаемой деятельности касательно по добыче золоторудного. В связи с этим, Вам необходимо обратиться к экспертам, аттестованным в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности для рассмотрения и согласования заявлений о намечаемой деятельности. Вместе с тем разъясняем, для объектов, не включенных в приложение 1 СП № 2 СЗЗ устанавливаются расчетным методом, на основании проектной документации, с расчетами рассеивания загрязнения атмосферного воздуха и уровней физического воздействия на атмосферный воздух (шум, вибрация, ЭМП) и оценкой риска для жизни и здоровья населения (для объектов I и II класса опасности). Вместе с тем, согласно пункта 9 СП № 2 необходимо получение санитарноэпидемиологического заключения на проект по установлению расчетной и окончательной санитарно-защитных зон.

В свою очередь после ввода в эксплуатацию на действующий объект перед началом деятельности необходимо получения санитарно-эпидемиологического заключения о соответствии объекта согласно подпункта 1 пункта 1 статьи 19 Кодекса для объектов высокой эпидемической значимости (виды деятельности, относящиеся, к 1 и 2 классу опасности нормативной СЗЗ для объектов 1 класса опасности от 1000м и более м, для 2 класса опасности нормативной СЗЗ от 500м до 999м согласно санитарной классификации производственных объектов). Согласно подпункта 2 пункта 1 статьи 24 Кодекса для объектов незначительной эпидемической значимости (виды деятельности, относящиеся к III классу опасности с размером нормативной СЗЗ от 300 м до 499 м, IV классу опасности нормативной СЗЗ от 100 м до 299 м согласно санитарной классификации производственных объектов) подается уведомление о начале осуществления деятельности в порядке, установленном Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях». В целях охраны окружающей среды при добыче разработать план мероприятий и проводить мониторинг окружающей среды (воды, почвы, атмосферного воздуха).

При добыче будет разработан план мероприятий и будет проводиться мониторинг окружающей среды (воды, почвы, атмосферного воздуха).

Замечания и предложения Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов:

Административно оно входит в Аксуский район области Жетісу. Площадь участка- 337,6 га. Однако, отсутствует ситуационная схема территории проводимых работ, в связи с этим не

представляется возможным определить расположение рассматриваемого земельного участка относительно водного объекта (на предмет определения и выявления возможного попадания земельного участка на территории водоохранных зон и полос водных объектов (при наличии)).

Ситуационная карта-схема добавлена в Отчет.

Вода- привозная. В соответствии п.2 и п.3 ст.86 Водного кодекса Республики Казахстан (далее - Кодекс) в пределах водоохранных полос запрещаются: любые виды хозяйственной деятельности, а также предоставление земельных участков для ведения хозяйственной и иной деятельности, за исключением: 1.строительства и эксплуатации: водохозяйственных сооружений и их коммуникаций; мостов, мостовых сооружений; причалов, портов, пирсов и иных объектов инфраструктуры, связанных с деятельностью водного транспорта, охраны рыбных ресурсов и других водных животных, рыболовства и аквакультуры; рыбоводных прудов, рыбоводных бассейнов и рыбоводных объектов, а также коммуникаций к ним; детских игровых и спортивных площадок, пляжей, аквапарков и других рекреационных зон без капитального строительства зданий и сооружений; пунктов наблюдения за показателями состояния водных объектов; 2. берегоукрепления, лесоразведения и озеленения; 3. деятельности, разрешенной подпунктом 1) пункта 1 настоящей статьи; В пределах водоохранных зон запрещаются: ввод в эксплуатацию новых и реконструированных объектов, не обеспеченных сооружениями и устройствами, предотвращающими загрязнение и засорение поверхностных водных объектов, водоохранных зон и полос; размещение и строительство автозаправочных станций, складов для хранения нефтепродуктов, пунктов технического осмотра, обслуживания, ремонта и мойки транспортных средств и сельскохозяйственной техники; размещение и строительство складов и площадок для хранения удобрений, пестицидов, ядохимикатов, навоза и их применение. При необходимости проведения вынужденной санитарной обработки в водоохранной зоне допускается применение мало- и среднетоксичных нестойких пестицидов; размещение и устройство свалок твердых бытовых и промышленных отходов; размещение кладбищ; выпас сельскохозяйственных животных с превышением нормы нагрузки, размещение животноводческих хозяйств, убойных площадок (площадок по убою сельскохозяйственных животных), скотомогильников (биотермических ям), специальных хранилищ (могильников) пестицидов и тары из-под них; размещение накопителей сточных вод, полей орошения сточными водами, а также других объектов, обуславливающих опасность радиационного, химического, микробиологического, токсикологического и паразитологического загрязнения поверхностных и подземных вод. Объекты, размещение которых не противоречит положениям настоящей статьи, должны быть обеспечены замкнутыми (бессточными) системами технического водоснабжения и (или) сооружениями и устройствами, предотвращающими загрязнение, засорение и истощение водных объектов, водоохранных зон и полос, а также обеспечивающими предупреждение вредного воздействия вод.

Намечаемая деятельность будет производиться в пределах горного отвода, который расположен вне водоохранных зон и полос.

Согласно п.1 ст.92 Кодекса «физические и юридические лица, хозяйственная деятельность которых может оказать отрицательное влияние на состояние подземных вод, обязаны вести мониторинг подземных вод и своевременно принимать меры по предотвращению загрязнения и истощения водных ресурсов и вредного воздействия вод».

Инициатором будет проводиться мониторинг подземных вод путем бурения мониторинговых скважин и отбора проб из них.

Дополнительно сообщаем, что порядок хозяйственной деятельности на водных объектах, в водоохранных зонах и полосах определяется в рамках проектов, согласованных с бассейновыми водными инспекциями, государственным органом в сфере санитарноэпидемиологического благополучия населения, местными исполнительными органами области, города республиканского значения, столицы и иными заинтересованными государственными органами.

Намечаемая деятельность будет производиться в пределах горного отвода, который расположен вне водоохранных зон и полос.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Отчет о возможных воздействиях к «План горных работ по добыче золоторудного месторождения Турсун-Торе в Аксуском районе области Жетысу» выполнен с целью сокращения негативного воздействия на окружающую среду в соответствии с требованиями действующего природоохранного законодательства Республики Казахстан.

В настоящем проекте рассмотрены и даны оценки воздействия технологических процессов на компоненты окружающей среды.

На исследуемом участке при проведении добычных работ наблюдается 36 источников выбросов вредных веществ (4 организованных и 32 неорганизованных).

Выбросы от источников загрязнения производились на 2026-2032 гг.

Анализ результатов показал, что концентрации ЗВ, выбрасываемых источниками загрязнения на границе СЗЗ и ЖЗ, не превышают ПДК.

Промплощадка будет обеспечиваться привозной хоз.бытовой водой. Для питья предусматривается привозная вода. Для технических нужд используется карьерная вода.

В результате деятельности предприятия образуются отходы производства и потребления, общий объем образования отходов составляет разное количество по годам, в зависимости от объемов вскрышных работ. Все отходы по мере накопления вывозятся на полигоны согласно договора, сдаются в специализированные предприятия либо вторично используются на предприятии.

Воздействие на окружающую среду оценивается как местное и кратковременное и компенсируется природоохранными мероприятиями, платежами.

ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Рекомендации по делению предприятий на категории опасности в зависимости от массы и видового состава выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ. Новосибирск, 1987.
2. Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.
3. Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду. МООС РК, 2010 г.
4. Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух, С-П, 2000.
5. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. С.-Пб., 2002, 127 с.
6. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. К приказу и.о. министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 11 декабря 2013 года №379.
7. Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами, Алматы, 1996 г.
8. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. С.-Пб., 2001.
9. РНД 211.2.02.09-2004. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров, Астана, 2005 г., 56 с.
10. Методика расчета загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. (утв. 18.04.2008 года №100-п, Приложение 11)
11. РНД 211.2.01.01-97 Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. Алматы, 1997, 93 с.
12. РНД 211.2.02.02-97. Рекомендации по оформлению и содержанию проекта нормативов предельно допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятий. Алматы, 1997.
13. ГОСТ 17.2.3.02-78 Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями.
14. Инструкция по нормированию выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду. № 340-П, от 19.12.01.
15. Типовая инструкция по организации системы контроля промышленных выбросов в атмосферу в отраслях промышленности. ГТО им. Воейкова. Л., 1986, 25 с.
16. Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий. Приложение № 18 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. №100 –п
17. Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях. РД.52.04.52-85, Л., Гидрометеиздат, 1987, 52 с.
18. РНД 1.01.03-94. Правила охраны поверхностных вод республики Казахстан, Алматы: Минэкобиоресурсов РК, 1994.
19. ГОСТ 17.4.4.02-84. Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа.
20. ГОСТ 17.4.3.01-83 Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб.
21. РНД 03.1.0.3.01-96. Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства. Алматы: Минэкобиоресурсов, Казмеханобр, 1995.
22. РНД 03.0.0.2.01-96. Классификатор токсичных промышленных отходов производства предприятий Республики Казахстан. Алматы: Минэкобиоресурсов, Казмеханобр, 1996.
23. Об утверждении Классификатора отходов. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.

24. РНД 03.3.0.4.01-96. Методические указания по определению уровня загрязнения компонентов окружающей среды токсичными веществами отходов производства и потребления. Алматы: Минэкобиоресурсов, Казмеханобр, 1997.
25. СП 2.6.1.758-99. Нормы радиационной безопасности (НРБ-99). Алматы: Агентство по делам здравоохранения РК, 2000.
26. СанПиН «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоне производственных объектов», утверждены Приказом министра национальной экономики РК от 20 марта 2015 года №237
27. СНиП РК 4.01-41-2006

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1.
РАСЧЕТЫ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

2026 год

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:08:44:18

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 0001, Выхлопная труба

Источник выделения: 0001 01, Компрессор бурового станка

Список литературы:

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

Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей

среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FMAX} = 12.5$ Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 113$ **Примесь: 0301 Азота диоксид (4)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 30$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 12.5 \cdot 30 / 3600 = 0.10416666667$ Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 113 \cdot 30 / 10^3 = 3.39$ **Примесь: 1325 Формальдегид (609)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 1.2$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 12.5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00416666667$ Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 113 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.1356$ **Примесь: 0304 Азота оксид (6)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 39$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 12.5 \cdot 39 / 3600 = 0.13541666667$ Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 113 \cdot 39 / 10^3 = 4.407$ **Примесь: 0330 Сера диоксид (516)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 10$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 12.5 \cdot 10 / 3600 = 0.03472222222$ Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 113 \cdot 10 / 10^3 = 1.13$ **Примесь: 0337 Углерод оксид (584)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 25$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 12.5 \cdot 25 / 3600 = 0.08680555556$ Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 113 \cdot 25 / 10^3 = 2.825$ **Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-C19 (10)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 12$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 12.5 \cdot 12 / 3600 = 0.04166666667$ Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 113 \cdot 12 / 10^3 = 1.356$

Примесь: 1301 Акролеин (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FMAX} = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 12.5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00416666667$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 113 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.1356$

Примесь: 0328 Сажа (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FMAX} = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 12.5 \cdot 5 / 3600 = 0.01736111111$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 113 \cdot 5 / 10^3 = 0.565$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота диоксид (4)	0.10416666667	3.39
0304	Азота оксид (6)	0.13541666667	4.407
0328	Сажа (583)	0.01736111111	0.565
0330	Сера диоксид (516)	0.03472222222	1.13
0337	Углерод оксид (584)	0.08680555556	2.825
1301	Акролеин (474)	0.00416666667	0.1356
1325	Формальдегид (609)	0.00416666667	0.1356
2754	Углеводороды предельные C12-C19 (10)	0.04166666667	1.356

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:08:45:09

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 0002

Источник выделения: 0002 01, Мачта освещения

Список литературы:

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

Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей

среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FMAX} = 5$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 30$

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FMAX} = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 5 \cdot 30 / 3600 = 0.04166666667$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 30 \cdot 30 / 10^3 = 0.9$

Примесь: 1325 Формальдегид (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{MAX}} = G_{\text{FJMAX}} \cdot E_3 / 3600 = 5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00166666667$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{\text{FGGO}} \cdot E_3 / 10^3 = 30 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.036$

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{MAX}} = G_{\text{FJMAX}} \cdot E_3 / 3600 = 5 \cdot 39 / 3600 = 0.05416666667$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{\text{FGGO}} \cdot E_3 / 10^3 = 30 \cdot 39 / 10^3 = 1.17$

Примесь: 0330 Сера диоксид (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{MAX}} = G_{\text{FJMAX}} \cdot E_3 / 3600 = 5 \cdot 10 / 3600 = 0.01388888889$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{\text{FGGO}} \cdot E_3 / 10^3 = 30 \cdot 10 / 10^3 = 0.3$

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{MAX}} = G_{\text{FJMAX}} \cdot E_3 / 3600 = 5 \cdot 25 / 3600 = 0.03472222222$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{\text{FGGO}} \cdot E_3 / 10^3 = 30 \cdot 25 / 10^3 = 0.75$

Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-C19 (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{MAX}} = G_{\text{FJMAX}} \cdot E_3 / 3600 = 5 \cdot 12 / 3600 = 0.01666666667$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{\text{FGGO}} \cdot E_3 / 10^3 = 30 \cdot 12 / 10^3 = 0.36$

Примесь: 1301 Акролеин (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{MAX}} = G_{\text{FJMAX}} \cdot E_3 / 3600 = 5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00166666667$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{\text{FGGO}} \cdot E_3 / 10^3 = 30 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.036$

Примесь: 0328 Сажа (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{MAX}} = G_{\text{FJMAX}} \cdot E_3 / 3600 = 5 \cdot 5 / 3600 = 0.00694444444$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{\text{FGGO}} \cdot E_3 / 10^3 = 30 \cdot 5 / 10^3 = 0.15$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота диоксид (4)	0.04166666667	0.9
0304	Азота оксид (6)	0.05416666667	1.17
0328	Сажа (583)	0.00694444444	0.15
0330	Сера диоксид (516)	0.01388888889	0.3
0337	Углерод оксид (584)	0.03472222222	0.75
1301	Акролеин (474)	0.00166666667	0.036
1325	Формальдегид (609)	0.00166666667	0.036
2754	Углеводороды предельные C12-C19 (10)	0.01666666667	0.36

Дата:17.09.25 Время:08:45:46

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6001

Источник выделения: 6001 01, Буровые работы

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

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

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах

Буровой станок: СВШ-250

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., **$N = 1$** Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт., **$N1 = 1$** "Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, **$T = 1936$** Крепость горной массы по шкале М.М.Протождяконова: $>8 - < = 10$ Средняя объемная производительность бурового станка, м³/час (табл.3.4.1), **$V = 1.29$** Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Магнетитовые роговики, $f > 8 - < = 10$ Влажность выбуриваемого материала, %, **$VL = 8$** Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4), **$K5 = 0.4$**

Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление

Удельное пылевыведение с 1 м³ выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м³ (табл.3.4.2), **$Q = 1.9$** **Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), **$G = KOC \cdot V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.4 \cdot 1.29 \cdot 1.9 \cdot 0.4 / 3.6 = 0.109$** Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), **$M = KOC \cdot V \cdot Q \cdot T \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 1.29 \cdot 1.9 \cdot 1936 \cdot 0.4 \cdot 10^{-3} = 0.759$** Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, **$G_1 = G \cdot N1 = 0.109 \cdot 1 = 0.109$** Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, **$M_1 = M \cdot N = 0.759 \cdot 1 = 0.759$** **Итоговая таблица выбросов**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.109	0.759

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:15:59:54

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6002, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6002 01, Взрывные работы

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

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

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах

Взрывчатое вещество: Игданит, Порэммит, Сибирит

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, **A = 692**Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, **AJ = 5**Объем взорванной горной породы, м3/год, **V = 886391**Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м3, **VJ = 5000**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протождяконова: >8 - < = 10

Удельное пылевыведение, кг/м3 взорванной породы (табл.3.5.2), **QN = 0.08**Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, **N = 0.85**Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **N1 = 0****Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый, т/год (3.5.4), **$\_M\_ = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-N1) / 1000 = 0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.08 \cdot 886391 \cdot (1-0) / 1000 = 4.53832192$** г/с (3.5.6), **$\_G\_ = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-N1) \cdot 1000 / 1200 = 0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.08 \cdot 5000 \cdot (1-0) \cdot 1000 / 1200 = 21.3333333333$** Удельное выделение CO из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), **Q = 0.011**Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), **$M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.011 \cdot 692 \cdot (1-0.85) = 1.142$** Удельное выделение CO из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), **Q1 = 0.005**Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), **$M2GOD = Q1 \cdot A = 0.005 \cdot 692 = 3.46$** **Примесь: 0337 Углерод оксид (584)**Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), **$M = M1GOD + M2GOD = 1.142 + 3.46 = 4.6$** Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), **$G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.011 \cdot 5 \cdot (1-0.85) \cdot 10^6 / 1200 = 6.88$** Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), **Q = 0.0063**Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), **$M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.0063 \cdot 692 \cdot (1-0.85) = 0.654$** Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), **Q1 = 0.0018**Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), **$M2GOD = Q1 \cdot A = 0.0018 \cdot 692 = 1.246$**

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD + M2GOD = 0.654 + 1.246 = 1.9$

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot A_I \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.0063 \cdot 5 \cdot (1-0.85) \cdot 10^6 / 1200 = 3.94$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), $_M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 1.9 = 1.52$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), $_G = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 3.94 = 3.152$

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), $_M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 1.9 = 0.247$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), $_G = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 3.94 = 0.5122$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота диоксид (4)	3.152	1.52
0304	Азота оксид (6)	0.5122	0.247
0337	Углерод оксид (584)	6.88	4.6
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	21.3333333333	4.53832192

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:15:35:09

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6003, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6003 01, Снятие 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

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

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

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, $G_{3SR} = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 1.2$

Влажность материала, %, $VL = 11$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.01$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 250$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.2$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 100$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $G_{GOD} = 9576$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 100 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.0333$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 9576 \cdot (1 - 0) = 0.0115$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0333$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0115 = 0.0115$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0115 = 0.0046$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0333 = 0.01332$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.01332	0.0046

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:15:36:57

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун-Торе

Источник загрязнения: 6004, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6004 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

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

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 = 0.2**

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, **N = 2**

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 = 11**

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), **K5 = 0.01**

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

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, **V1 = 2.2**

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

Скорость обдува, м/с, **VOB = (V1 · V2 / 3.6)^{0.5} = (2.2 · 10 / 3.6)^{0.5} = 2.47**

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

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², **S = 50**

Перевозимый материал: Глина

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²·с (табл.3.1.1), **Q = 0.004**

Влажность перевозимого материала, %, **VL = 11**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), **K5M = 0.01**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **TSP = 100**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **TO = 216**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, **TD = 2 · TO / 24 = 2 · 216 / 24 = 18**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), **G = KOC · (C1 · C2 · C3 · K5 · C7 · N · L · Q1 / 3600 + C4 · C5 · K5M · Q · S · N1) = 0.4 · (3 · 1 · 1 · 0.01 · 0.01 · 2 · 0.2 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.13 · 0.01 · 0.004 · 50 · 1) = 0.00133**

Валовый выброс, т/год (3.3.2), **M = 0.0864 · G · (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 · 0.00133 · (365 - (100 + 18)) = 0.0284**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.00133	0.0284

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:15:39:14

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6005, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6005 01, Пересыпка 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

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

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**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, **$G3SR = 2.2$** Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3SR = 1.2$** Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 4$** Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3 = 1.2$** Влажность материала, %, **$VI = 11$** Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K5 = 0.01$** Размер куска материала, мм, **$G7 = 250$** Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **$K7 = 0.2$** Высота падения материала, м, **$GB = 1$** Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **$B = 0.5$** Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **$GMAX = 100$** Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **$GGOD = 9576$** Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0$**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 100 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.0333$** Валовый выброс, т/год (3.1.2), **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 9576 \cdot (1 - 0) = 0.0115$** Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **$G = MAX(G, GC) = 0.0333$** Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 0.0115 = 0.0115$**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **$M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0115 = 0.0046$** Максимальный разовый выброс, **$G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0333 = 0.01332$**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.01332	0.0046

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:15:39:53

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6005, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6005 02, Формирование склада 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: Бульдозеры

Марка бульдозера: ДЗ-110А

Перерабатываемый материал: Горная порода

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова, **KR1 = 8**Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала, перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), **Q = 1.85**Влажность материала, %, **VL = 11**Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), **K2 = 0.01**Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 2.2**Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), **K1SR = 1.2**Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 4**Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), **K1 = 1.2**Чистое время работы бульдозера в смену, час, **TSM = 8**Количество смен работы бульдозера в год, **NSM = 180**Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., **NБ = 1**Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., **NБМАХ = 1**Объем призмы волочения, м3, **V = 10**Время цикла, с, **ТЦБ = 60**Плотность породы, т/м3, **Y = 0**Плотность породы, т/м3, **Y = 2.5**Коэффициент разрыхления горной массы, **KP = 1.35****Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

Валовый выброс, т/год (6.5), $\_M\_ = Q \cdot 3.6 \cdot Y \cdot V \cdot TCM \cdot NCM \cdot 10^{-3} \cdot K1SR \cdot K2 \cdot NБ / (TCБ \cdot KP) = 1.85 \cdot 3.6 \cdot 2.5 \cdot 10 \cdot 8 \cdot 180 \cdot 10^{-3} \cdot 1.2 \cdot 0.01 \cdot 1 / (60 \cdot 1.35) = 0.03552$

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), $\_G\_ = Q \cdot Y \cdot V \cdot K1 \cdot K2 \cdot NБМАХ / (TCБ \cdot KP) = 1.85 \cdot 2.5 \cdot 10 \cdot 1.2 \cdot 0.01 \cdot 1 / (60 \cdot 1.35) = 0.00685185185$

Итого выбросы от источника выделения: 002 Формирование склада ПРС

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.00685185185	0.03552

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:15:42:22

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6006, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6006 01, Сдувание со склада 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

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

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

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), **К4 = 1**

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

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 4**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.2**

Влажность материала, %, **VL = 11**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.01**

Размер куска материала, мм, **G7 = 250**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.2**

Поверхность пыления в плане, м2, **S = 26600**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, **K6 = 1.45**

Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), **Q = 0.004**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 100$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 216$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 216 / 24 = 18$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 26600 \cdot (1 - 0.85) = 0.0555$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 26600 \cdot (365 - (100 + 18)) \cdot (1 - 0.85) = 1.185$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.0555 = 0.0555$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 1.185 = 1.185$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 1.185 = 0.474$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0555 = 0.0222$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0222	0.474

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:10:01:08

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6007, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6007 01, Погрузка 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

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

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

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

Материал: Диорит

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.06$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.2$

Влажность материала, %, $VL = 8$

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

Размер куса материала, мм, $G7 = 500$

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

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 200$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 2303594$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 200 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.36$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 2303594 \cdot (1-0.85) = 14.93$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.36$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 14.93 = 14.93$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 14.93 = 5.97$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.36 = 0.144$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.144	5.97

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:10:10:01

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6008, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6008 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

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

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 со щебеночным покрытием

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), **C3 = 0.5**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., **N1 = 2**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, **L = 0.15**

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, **N = 2**

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 = 2.2**

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

Скорость обдува, м/с, **VOB = (V1 · V2 / 3.6)^{0.5} = (2.2 · 10 / 3.6)^{0.5} = 2.47**

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

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², **S = 50**

Перевозимый материал: Диорит

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 = 100**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **TO = 216**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, **TD = 2 · TO / 24 = 2 · 216 / 24 = 18**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), **G = KOC · (C1 · C2 · C3 · K5 · C7 · N · L · Q1 / 3600 + C4 · C5 · K5M · Q · S · N1) = 0.4 · (3 · 1 · 0.5 · 0.1 · 0.01 · 2 · 0.15 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.13 · 0.4 · 0.002 · 50 · 2) = 0.0525**

Валовый выброс, т/год (3.3.2), **M = 0.0864 · G · (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 · 0.0525 · (365 - (100 + 18)) = 1.12**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0525	1.12

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:10:11:16

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6009, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6009 01, Пересыпка вскрышных пород в 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

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

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

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

Материал: Диорит

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **$K2 = 0.06$**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, **$G3SR = 2.2$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3SR = 1.2$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 4$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3 = 1.2$**

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, **$GB = 1$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **$B = 0.5$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **$GMAX = 200$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **$GGOD = 2303594$**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 200 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 2.4$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 2303594 \cdot (1-0) = 99.5$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **$G = MAX(G, GC) = 2.4$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 99.5 = 99.5$**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **$M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 99.5 = 39.8$**

Максимальный разовый выброс, **$G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 2.4 = 0.96$**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.96	39.8

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:10:12:45

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6009, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6009 02, Формирование отвала

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

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: Бульдозеры

Марка бульдозера: ДЗ-110А

Перерабатываемый материал: Горная порода

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодеяконова, **KR1 = 8**

Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала, перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), **Q = 1.85**

Влажность материала, %, **VL = 8**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), **K2 = 0.4**

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

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), **K1SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 4**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), **K1 = 1.2**

Чистое время работы бульдозера в смену, час, **TSM = 8**

Количество смен работы бульдозера в год, **NSM = 180**

Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., **NБ = 1**

Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., **НБМАХ = 1**

Объем призмы волочения, м³, **V = 10**

Время цикла, с, **ТЦБ = 60**

Плотность породы, т/м³, **Y = 2.5**

Коэффициент разрыхления горной массы, **KP = 1.35**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Валовый выброс, т/год (6.5), $\underline{M} = Q \cdot 3.6 \cdot Y \cdot V \cdot TSM \cdot NSM \cdot 10^{-3} \cdot K1SR \cdot K2 \cdot NБ / (ТЦБ \cdot KP) = 1.85 \cdot 3.6 \cdot 2.5 \cdot 10 \cdot 8 \cdot 180 \cdot 10^{-3} \cdot 1.2 \cdot 0.4 \cdot 1 / (60 \cdot 1.35) = 1.4208$

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), $G = Q \cdot Y \cdot V \cdot K1 \cdot K2 \cdot N_{\text{БМАХ}} / (T_{\text{ЦБ}} \cdot K_P) = 1.85 \cdot 2.5 \cdot 10 \cdot 1.2 \cdot 0.4 \cdot 1 / (60 \cdot 1.35) = 0.27407407407$

Итого выбросы от источника выделения: 002 Формирование отвала

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.27407407407	1.4208

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:15:43:13

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6010, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6010 01, Сдувание с отвала вскрышных пород (хранение)

Список литературы:

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

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

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Диорит

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, **$G_{3SR} = 2.2$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K_{3SR} = 1.2$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G_3 = 4$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K_3 = 1.2$**

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, м², **$S = 100000$**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, **$K_6 = 1.45$**

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), **$Q = 0.002$**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **$TSP = 100$**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **$TO = 216$**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 216 / 24 = 18$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1-NJ) = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 99999.999999999999 \cdot (1-0.85) = 2.09$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365-(TSP + TD)) \cdot (1-NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 99999.999999999999 \cdot (365-(100 + 18)) \cdot (1-0.85) = 44.6$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 2.09 = 2.09$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 44.6 = 44.6$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 44.6 = 17.84$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 2.09 = 0.836$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.836	17.84

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:10:18:16

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6011, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6011 01, Погрузка руды

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

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

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

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

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

Материал: Диорит

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.06$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.2$

Влажность материала, %, $VL = 8$

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

Размер куса материала, мм, $G7 = 500$

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

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 100$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 1023$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 100 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 1.2$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1023 \cdot (1-0) = 0.0442$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 1.2$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0442 = 0.0442$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0442 = 0.01768$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.2 = 0.48$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.48	0.01768

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:10:16:54

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6012, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6012 01, Транспортировка руды 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

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

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 со щебеночным покрытием
 Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), **C3 = 0.5**
 Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., **N1 = 2**
 Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, **L = 0.2**
 Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, **N = 2**
 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 = 2.2**
 Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, **V2 = 10**
 Скорость обдува, м/с, **VOB = (V1 · V2 / 3.6)^{0.5} = (2.2 · 10 / 3.6)^{0.5} = 2.47**
 Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), **C5 = 1.13**
 Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², **S = 50**
 Перевозимый материал: Диорит
 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 = 100**
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **TO = 216**
 Количество дней с осадками в виде дождя в году, **TD = 2 · TO / 24 = 2 · 216 / 24 = 18**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), **G = KOC · (C1 · C2 · C3 · K5 · C7 · N · L · Q1 / 3600 + C4 · C5 · K5M · Q · S · N1) = 0.4 · (3 · 1 · 0.5 · 0.1 · 0.01 · 2 · 0.2 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.13 · 0.4 · 0.002 · 50 · 2) = 0.0525**

Валовый выброс, т/год (3.3.2), **M = 0.0864 · G · (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 · 0.0525 · (365 - (100 + 18)) = 1.12**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0525	1.12

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:10:17:48

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун-Торе

Источник загрязнения: 6013, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6013 01, Погрузка руды 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

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

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

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

Материал: Диорит

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.06**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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 = 2.2**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 4**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.2**

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 = 1**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.5**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 100**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 1023**

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 · 10⁶ / 3600 · (1-NJ) = 0.03 · 0.06 · 1.2 · 1 · 0.4 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 100 · 10⁶ / 3600 · (1-0) = 1.2**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.03 · 0.06 · 1.2 · 1 · 0.4 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 1023 · (1-0) = 0.0442**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G,GC) = 1.2**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 0.0442 = 0.0442**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **M = КОС · M = 0.4 · 0.0442 = 0.01768**

Максимальный разовый выброс, **G = КОС · G = 0.4 · 1.2 = 0.48**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.48	0.01768

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:10:19:04

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6013, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6013 02, Формирование склада руды

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: Бульдозеры

Марка бульдозера: ДЗ-110А

Перерабатываемый материал: Горная порода

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова, $KR1 = 8$ Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала, перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), $Q = 1.85$ Влажность материала, %, $VL = 8$ Кэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K2 = 0.4$ Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.2$ Кэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K1SR = 1.2$ Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 4$ Кэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K1 = 1.2$ Чистое время работы бульдозера в смену, час, $TSM = 8$ Количество смен работы бульдозера в год, $NSM = 180$ Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., $NБ = 1$ Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., $NБМАХ = 1$ Объем призмы волочения, м3, $V = 10$ Время цикла, с, $TCБ = 60$ Плотность породы, т/м3, $Y = 2.5$ Коэффициент разрыхления горной массы, $KP = 1.35$ **Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

Валовый выброс, т/год (6.5), $\underline{M} = Q \cdot 3.6 \cdot Y \cdot V \cdot TSM \cdot NSM \cdot 10^{-3} \cdot K1SR \cdot K2 \cdot NБ / (TCБ \cdot KP) = 1.85 \cdot 3.6 \cdot 2.5 \cdot 10 \cdot 8 \cdot 180 \cdot 10^{-3} \cdot 1.2 \cdot 0.4 \cdot 1 / (60 \cdot 1.35) = 1.4208$

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), $\underline{G} = Q \cdot Y \cdot V \cdot K1 \cdot K2 \cdot NБМАХ / (TCБ \cdot KP) = 1.85 \cdot 2.5 \cdot 10 \cdot 1.2 \cdot 0.4 \cdot 1 / (60 \cdot 1.35) = 0.27407407407$

Итого выбросы от источника выделения: 002 Формирование склада руды

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.27407407407	1.4208

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:15:44:00

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6014, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6014 01, Сдувание со склада руды

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

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

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

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Диорит

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20Материал 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, **$G_{3SR} = 2.2$** Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K_{3SR} = 1.2$** Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G_3 = 4$** Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K_3 = 1.2$** 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, м², **$S = 1000$** Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, **$K_6 = 1.45$** Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²·с (табл.3.1.1), **$Q = 0.002$** Количество дней с устойчивым снежным покровом, **$TSP = 100$** Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **$TO = 216$** Количество дней с осадками в виде дождя в году, **$TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 216 / 24 = 18$** Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0.85$** Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), **$GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 1000 \cdot (1 - 0.85) = 0.0209$** Валовый выброс, т/год (3.2.5), **$MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 1000 \cdot (365 - (100 + 18)) \cdot (1 - 0.85) = 0.446$** Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), **$G = G + GC = 0 + 0.0209 = 0.0209$** Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 0.446 = 0.446$**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.446 = 0.1784$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0209 = 0.00836$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.00836	0.1784

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:10:22:50

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6015, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6015 01, Обустройство зумпфа

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

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

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

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

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

Материал: Диорит

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.06$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.2$

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, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 100$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $G_{GOD} = 5000$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 100 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 1.2$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 5000 \cdot (1-0) = 0.216$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 1.2$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.216 = 0.216$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.216 = 0.0864$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.2 = 0.48$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.48	0.0864

ЭРА v4.0.400

Дата:18.09.25 Время:08:20:14

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6016, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6016 01, Топливозаправщик

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: третья – южные области РК (прил. 17)

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м³ (Прил. 12), $C_{MAX} = 3.92$

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, $Q_{OZ} = 10$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), $C_{AMOZ} = 1.98$

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м³, $Q_{VL} = 1500$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), $C_{AMVL} = 2.66$

Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м³/час, $V_{TRK} = 16$

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

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), $GB = NN \cdot CMAX \cdot VTRK / 3600 = 1 \cdot 3.92 \cdot 16 / 3600 = 0.01742$

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), $MBA = (CAMOZ \cdot QOZ + CAMVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6} = (1.98 \cdot 10 + 2.66 \cdot 1500) \cdot 10^{-6} = 0.00401$

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

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), $MPRA = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (10 + 1500) \cdot 10^{-6} = 0.03775$

Валовый выброс, т/год (7.1.6), $MTRK = MBA + MPRA = 0.00401 + 0.03775 = 0.0418$

Полагаем, $G = 0.01742$

Полагаем, $M = 0.0418$

Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-C19 (10)

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $_M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.0418 / 100 = 0.04168296$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $_G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.01742 / 100 = 0.017371224$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $_M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.0418 / 100 = 0.00011704$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $_G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.01742 / 100 = 0.000048776$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (518)	0.000048776	0.00011704
2754	Углеводороды предельные C12-C19 (10)	0.017371224	0.04168296

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:10:38:54

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 0003, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 0003 01, Компрессор бурового станка

Список литературы:

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

Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей

среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FIMAX} = 12.5$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 29$

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_9 = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} \cdot E_9 / 3600 = 12.5 \cdot 30 / 3600 = 0.10416666667$

Валовый выброс, т/год, $M_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 29 \cdot 30 / 10^3 = 0.87$

Примесь: 1325 Формальдегид (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_9 = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} \cdot E_9 / 3600 = 12.5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00416666667$

Валовый выброс, т/год, $M_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 29 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0348$

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_9 = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} \cdot E_9 / 3600 = 12.5 \cdot 39 / 3600 = 0.13541666667$

Валовый выброс, т/год, $M_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 29 \cdot 39 / 10^3 = 1.131$

Примесь: 0330 Сера диоксид (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_9 = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} \cdot E_9 / 3600 = 12.5 \cdot 10 / 3600 = 0.03472222222$

Валовый выброс, т/год, $M_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 29 \cdot 10 / 10^3 = 0.29$

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_9 = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} \cdot E_9 / 3600 = 12.5 \cdot 25 / 3600 = 0.08680555556$

Валовый выброс, т/год, $M_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 29 \cdot 25 / 10^3 = 0.725$

Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-C19 (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_9 = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} \cdot E_9 / 3600 = 12.5 \cdot 12 / 3600 = 0.04166666667$

Валовый выброс, т/год, $M_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 29 \cdot 12 / 10^3 = 0.348$

Примесь: 1301 Акролеин (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_9 = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} \cdot E_9 / 3600 = 12.5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00416666667$

Валовый выброс, т/год, $M_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 29 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0348$

Примесь: 0328 Сажа (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_9 = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} \cdot E_9 / 3600 = 12.5 \cdot 5 / 3600 = 0.01736111111$

Валовый выброс, т/год, $M_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 29 \cdot 5 / 10^3 = 0.145$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота диоксид (4)	0.10416666667	0.87
0304	Азота оксид (6)	0.13541666667	1.131
0328	Сажа (583)	0.01736111111	0.145
0330	Сера диоксид (516)	0.03472222222	0.29
0337	Углерод оксид (584)	0.08680555556	0.725

1301	Акролеин (474)	0.00416666667	0.0348
1325	Формальдегид (609)	0.00416666667	0.0348
2754	Углеводороды предельные C12-C19 (10)	0.04166666667	0.348

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:10:39:39

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 0004, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 0004 01, Мачта освещения

Список литературы:

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

Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей

среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FMAX} = 5$ Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 30$ **Примесь: 0301 Азота диоксид (4)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 30$ Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 5 \cdot 30 / 3600 = 0.04166666667$ Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 30 \cdot 30 / 10^3 = 0.9$ **Примесь: 1325 Формальдегид (609)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 1.2$ Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.001666666667$ Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 30 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.036$ **Примесь: 0304 Азота оксид (6)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 39$ Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 5 \cdot 39 / 3600 = 0.05416666667$ Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 30 \cdot 39 / 10^3 = 1.17$ **Примесь: 0330 Сера диоксид (516)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 10$ Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 5 \cdot 10 / 3600 = 0.01388888889$ Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 30 \cdot 10 / 10^3 = 0.3$ **Примесь: 0337 Углерод оксид (584)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 25$ Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 5 \cdot 25 / 3600 = 0.03472222222$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 30 \cdot 25 / 10^3 = 0.75$

Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-C19 (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_9 = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G_{FMAX} \cdot E_9 / 3600 = 5 \cdot 12 / 3600 = 0.01666666667$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 30 \cdot 12 / 10^3 = 0.36$

Примесь: 1301 Акролеин (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_9 = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G_{FMAX} \cdot E_9 / 3600 = 5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.001666666667$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 30 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.036$

Примесь: 0328 Сажа (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_9 = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G_{FMAX} \cdot E_9 / 3600 = 5 \cdot 5 / 3600 = 0.006944444444$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 30 \cdot 5 / 10^3 = 0.15$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота диоксид (4)	0.04166666667	0.9
0304	Азота оксид (6)	0.05416666667	1.17
0328	Сажа (583)	0.006944444444	0.15
0330	Сера диоксид (516)	0.01388888889	0.3
0337	Углерод оксид (584)	0.03472222222	0.75
1301	Акролеин (474)	0.001666666667	0.036
1325	Формальдегид (609)	0.001666666667	0.036
2754	Углеводороды предельные C12-C19 (10)	0.01666666667	0.36

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:10:40:29

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6017, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6017 01, Буровые работы

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

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

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах

Буровой станок: СВШ-200

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., $N = 1$

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

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, $T = 489$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова: $>8 - < = 10$

Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час (табл.3.4.1), $V = 0.83$

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Магнетитовые роговики, $f > 8 - < = 10$

Влажность выбуриваемого материала, %, $VL = 8$

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

Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление

Удельное пылевыведение с 1 м3 выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м3 (табл.3.4.2), $Q = 2.4$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), $G = KOC \cdot V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.4 \cdot 0.83 \cdot 2.4 \cdot 0.4 / 3.6 = 0.0885$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), $M = KOC \cdot V \cdot Q \cdot T \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 0.83 \cdot 2.4 \cdot 489 \cdot 0.4 \cdot 10^{-3} = 0.156$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, $G_1 = G \cdot N1 = 0.0885 \cdot 1 = 0.0885$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, $M_1 = M \cdot N = 0.156 \cdot 1 = 0.156$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0885	0.156

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:16:01:01

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6018, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6018 01, Взрывные работы

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

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

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах

Взрывчатое вещество: Игданит, Порэммит, Сибирит

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, **$A = 174$**

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, **$AJ = 2$**

Объем взорванной горной породы, м³/год, **$V = 222951$**

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м³, **$VJ = 5000$**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протождяконова: $>8 - < = 10$

Удельное пылевыведение, кг/м³ взорванной породы (табл.3.5.2), **$QN = 0.08$**

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, **$N = 0$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$N1 = 0$**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый, т/год (3.5.4), **$\_M\_ = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-N1) / 1000 = 0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.08 \cdot 222951 \cdot (1-0) / 1000 = 1.14150912$**

г/с (3.5.6), **$\_G\_ = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-N1) \cdot 1000 / 1200 = 0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.08 \cdot 5000 \cdot (1-0) \cdot 1000 / 1200 = 21.3333333333$**

Удельное выделение СО из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), **$Q = 0.011$**

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), **$M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.011 \cdot 174 \cdot (1-0) = 1.914$**

Удельное выделение СО из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), **$Q1 = 0.005$**

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), **$M2GOD = Q1 \cdot A = 0.005 \cdot 174 = 0.87$**

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), **$M = M1GOD + M2GOD = 1.914 + 0.87 = 2.784$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), **$G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.011 \cdot 2 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 18.33$**

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), **$Q = 0.0063$**

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), **$M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.0063 \cdot 174 \cdot (1-0) = 1.096$**

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), **$Q1 = 0.0018$**

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), **$M2GOD = Q1 \cdot A = 0.0018 \cdot 174 = 0.313$**

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), **$M = M1GOD + M2GOD = 1.096 + 0.313 = 1.41$**

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), **$G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.0063 \cdot 2 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 10.5$**

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), **$\_M\_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 1.41 = 1.128$**

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), **$\_G\_ = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 10.5 = 8.4$**

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), **$\_M\_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 1.41 = 0.1833$**

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), **$\_G\_ = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 10.5 = 1.365$**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота диоксид (4)	8.4	1.128
0304	Азота оксид (6)	1.365	0.1833
0337	Углерод оксид (584)	18.33	2.784
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	21.3333333333	1.14150912

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:15:47:22

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6019, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6019 01, Снятие 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

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

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**

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 = 2.2**Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 4**Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.2**Влажность материала, %, **VL = 11**Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.01**Размер куска материала, мм, **G7 = 250**Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.2**Высота падения материала, м, **GB = 1**Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.5**Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 100**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **$GGOD = 2430$**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 100 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0333$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 2430 \cdot (1-0) = 0.002916$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **$G = MAX(G, GC) = 0.0333$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 0.002916 = 0.002916$**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **$M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.002916 = 0.001166$**

Максимальный разовый выброс, **$G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0333 = 0.01332$**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.01332	0.001166

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:15:48:20

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6020, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6020 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

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

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., **$N1 = 2$**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, **$L = 0.2$**

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, **$N = 2$**

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, %, $VL = 11$

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), $K5 = 0.01$

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

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 2.2$

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

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (2.2 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 2.47$

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

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 50$

Перевозимый материал: Глина

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.004$

Влажность перевозимого материала, %, $VL = 11$

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M = 0.01$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 100$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 216$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 216 / 24 = 18$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 0.2 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.01 \cdot 0.004 \cdot 50 \cdot 2) = 0.00264$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.00264 \cdot (365 - (100 + 18)) = 0.0563$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.00264	0.0563

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:15:49:17

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6021, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6021 01, Пересыпка на 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

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

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

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, $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.2$

Влажность материала, %, $VL = 11$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.01$

Размер куска материала, мм, $G7 = 250$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.2$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 100$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 2430$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 100 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0333$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 2430 \cdot (1-0) = 0.002916$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0333$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.002916 = 0.002916$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.002916 = 0.001166$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0333 = 0.01332$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.01332	0.001166

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:15:51:01

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6021, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6021 02, Формирование склада 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

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: Бульдозеры

Марка бульдозера: ДЗ-110А

Перерабатываемый материал: Горная порода

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова, $KR1 = 8$

Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала, перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), $Q = 1.85$

Влажность материала, %, $VL = 11$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K2 = 0.01$

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

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K1SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K1 = 1.2$

Чистое время работы бульдозера в смену, час, $TSM = 8$

Количество смен работы бульдозера в год, $NSM = 180$

Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., $NB = 1$

Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., $NBMAX = 1$

Объем призмы волочения, м³, $V = 10$

Время цикла, с, $TCB = 60$

Плотность породы, т/м³, $Y = 2.5$

Коэффициент разрыхления горной массы, $KP = 1.35$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Валовый выброс, т/год (6.5), $\_M\_ = Q \cdot 3.6 \cdot Y \cdot V \cdot TSM \cdot NSM \cdot 10^{-3} \cdot K1SR \cdot K2 \cdot NB / (TCB \cdot KP) = 1.85 \cdot 3.6 \cdot 2.5 \cdot 10 \cdot 8 \cdot 180 \cdot 10^{-3} \cdot 1.2 \cdot 0.01 \cdot 1 / (60 \cdot 1.35) = 0.03552$

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), $\_G\_ = Q \cdot Y \cdot V \cdot K1 \cdot K2 \cdot NBMAX / (TCB \cdot KP) = 1.85 \cdot 2.5 \cdot 10 \cdot 1.2 \cdot 0.01 \cdot 1 / (60 \cdot 1.35) = 0.00685185185$

Итого выбросы от источника выделения: 002 Формирование склада ПРС

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.00685185185	0.03552

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:15:52:19

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6022, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6022 01, Сдувание со склада 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

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

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 %: 70-20Материал 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, **$G_{3SR} = 2.2$** Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K_{3SR} = 1.2$** Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G_3 = 4$** Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K_3 = 1.2$** Влажность материала, %, **$VI = 11$** Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K_5 = 0.01$** Размер куска материала, мм, **$G_7 = 250$** Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **$K_7 = 0.2$** Поверхность пыления в плане, м², **$S = 6750$** Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, **$K_6 = 1.45$** Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²·с (табл.3.1.1), **$Q = 0.004$** Количество дней с устойчивым снежным покровом, **$TSP = 100$** Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **$TO = 216$** Количество дней с осадками в виде дождя в году, **$TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 216 / 24 = 18$** Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0.85$** Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), **$GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 6750.000000000001 \cdot (1 - 0.85) = 0.0141$** Валовый выброс, т/год (3.2.5), **$MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 6750.000000000001 \cdot (365 - (100 + 18)) \cdot (1 - 0.85) = 0.301$** Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), **$G = G + GC = 0 + 0.0141 = 0.0141$** Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 0.301 = 0.301$**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **$M = КОС \cdot M = 0.4 \cdot 0.301 = 0.1204$** Максимальный разовый выброс, **$G = КОС \cdot G = 0.4 \cdot 0.0141 = 0.00564$**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.00564	0.1204

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:10:48:23

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6023, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6023 01, Погрузка 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

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

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

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

Материал: Диорит

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.03**Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.06****Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

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 = 2.2**Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 4**Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.2**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 = 1**Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.5**Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 100**Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 577613**Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 100 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 1.2$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 577613 \cdot (1-0) = 24.95$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 1.2$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 24.95 = 24.95$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 24.95 = 9.98$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.2 = 0.48$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.48	9.98

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:10:49:21

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6024, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6024 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

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

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 со щебеночным покрытием

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), $C3 = 0.5$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 2$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 0.2$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 2$

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, $V1 = 2.2$
 Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 10$
 Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (2.2 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 2.47$
 Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C5 = 1.13$
 Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 50$
 Перевозимый материал: Диорит
 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, $TSP = 100$
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 216$
 Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 216 / 24 = 18$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 0.2 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 50 \cdot 2) = 0.0525$
 Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0525 \cdot (365 - (100 + 18)) = 1.12$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0525	1.12

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:10:50:30

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу
 Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6025, Неорганизованный выброс
 Источник выделения: 6025 01, Пересыпка вскрышных пород в 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

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

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

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

Материал: Диорит

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.06$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.2$

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, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 100$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 577613$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 100 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 1.2$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 577613 \cdot (1-0) = 24.95$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 1.2$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 24.95 = 24.95$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 24.95 = 9.98$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.2 = 0.48$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.48	9.98

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:10:51:23

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун-Торе

Источник загрязнения: 6025, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6025 02, Формирование отвала 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

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: Бульдозеры

Марка бульдозера: ДЗ-110А

Перерабатываемый материал: Горная порода

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодяконова, **KR1 = 8**

Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала, перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), **Q = 1.85**

Влажность материала, %, **VL = 8**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), **K2 = 0.4**

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

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), **K1SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 4**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), **K1 = 1.2**

Чистое время работы бульдозера в смену, час, **TSM = 8**

Количество смен работы бульдозера в год, **NCM = 180**

Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., **НБ = 1**

Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., **НБМАХ = 1**

Объем призмы волочения, м³, **V = 10**

Время цикла, с, **ТЦБ = 60**

Плотность породы, т/м³, **Y = 2.5**

Коэффициент разрыхления горной массы, **KP = 1.35**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Валовый выброс, т/год (6.5), $\_M\_ = Q \cdot 3.6 \cdot Y \cdot V \cdot TSM \cdot NCM \cdot 10^{-3} \cdot K1SR \cdot K2 \cdot НБ / (ТЦБ \cdot KP) = 1.85 \cdot$

$3.6 \cdot 2.5 \cdot 10 \cdot 8 \cdot 180 \cdot 10^{-3} \cdot 1.2 \cdot 0.4 \cdot 1 / (60 \cdot 1.35) = 1.4208$

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), $\_G\_ = Q \cdot Y \cdot V \cdot K1 \cdot K2 \cdot НБМАХ / (ТЦБ \cdot KP) = 1.85 \cdot 2.5 \cdot 10 \cdot 1.2 \cdot 0.4 \cdot 1 / (60 \cdot 1.35) = 0.27407407407$

Итого выбросы от источника выделения: 002 Формирование отвала вскрышных пород

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.27407407407	1.4208

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:15:53:09

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6026, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6026 01, Сдувание с отвала 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

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

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Диорит

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, **$G_{3SR} = 2.2$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K_{3SR} = 1.2$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G_3 = 4$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K_3 = 1.2$**

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, м², **$S = 82507$**

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

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²·с (табл.3.1.1), **$Q = 0.002$**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **$TSP = 100$**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **$TO = 216$**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, **$TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 216 / 24 = 18$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0.85$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), **$GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 82507 \cdot (1 - 0.85) = 1.723$**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), **$MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 82507 \cdot (365 - (100 + 18)) \cdot (1 - 0.85) = 36.8$**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), **$G = G + GC = 0 + 1.723 = 1.723$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 36.8 = 36.8$**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **$M = КОС \cdot M = 0.4 \cdot 36.8 = 14.72$**

Максимальный разовый выброс, **$G = КОС \cdot G = 0.4 \cdot 1.723 = 0.689$**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.689	14.72

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:10:53:46

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6027, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6027 01, Погрузка руды

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

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

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

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

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

Материал: Диорит

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.03**Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.06****Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

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 = 2.2**Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 4**Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.2**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 = 1**Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.5**Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 100**Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 2060**Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 100 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 1.2$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 2060 \cdot (1-0) = 0.089$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 1.2$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.089 = 0.089$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.089 = 0.0356$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.2 = 0.48$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.48	0.0356

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:10:54:43

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6028, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6028 01, Транспортировка руды 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

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

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 со щебеночным покрытием

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), $C3 = 0.5$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 2$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 0.2$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 2$

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, $V1 = 2.2$
 Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 10$
 Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (2.2 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 2.47$
 Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C5 = 1.13$
 Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 50$
 Перевозимый материал: Диорит
 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, $TSP = 100$
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 216$
 Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 216 / 24 = 18$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 0.2 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 50 \cdot 2) = 0.0525$
 Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0525 \cdot (365 - (100 + 18)) = 1.12$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0525	1.12

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:10:56:31

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6029, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6029 01, Погрузка руды 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

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

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

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

Материал: Диорит

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.06$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, $G_{3SR} = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 1.2$

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, $G_B = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 100$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $G_{GOD} = 2060$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 100 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 1.2$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 2060 \cdot (1 - 0) = 0.089$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 1.2$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.089 = 0.089$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.089 = 0.0356$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.2 = 0.48$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.48	0.0356

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:10:57:24

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун-Торе

Источник загрязнения: 6029, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6029 02, Формирование склада руды

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: Бульдозеры

Марка бульдозера: ДЗ-110А

Перерабатываемый материал: Горная порода

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова, $KR1 = 8$

Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала, перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), $Q = 1.85$

Влажность материала, %, $VL = 8$

Кэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K2 = 0.4$

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

Кэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K1SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 4$

Кэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K1 = 1.2$

Чистое время работы бульдозера в смену, час, $TSM = 8$

Количество смен работы бульдозера в год, $NSM = 180$

Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., $NБ = 1$

Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., $NБМАХ = 1$

Объем призмы волочения, м³, $V = 10$

Время цикла, с, $TCБ = 60$

Плотность породы, т/м³, $Y = 2.5$

Коэффициент разрыхления горной массы, $KP = 1.35$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Валовый выброс, т/год (6.5), $\_M\_ = Q \cdot 3.6 \cdot Y \cdot V \cdot TSM \cdot NSM \cdot 10^{-3} \cdot K1SR \cdot K2 \cdot NБ / (TCБ \cdot KP) = 1.85 \cdot 3.6 \cdot 2.5 \cdot 10 \cdot 8 \cdot 180 \cdot 10^{-3} \cdot 1.2 \cdot 0.4 \cdot 1 / (60 \cdot 1.35) = 1.4208$

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), $\_G\_ = Q \cdot Y \cdot V \cdot K1 \cdot K2 \cdot NБМАХ / (TCБ \cdot KP) = 1.85 \cdot 2.5 \cdot 10 \cdot 1.2 \cdot 0.4 \cdot 1 / (60 \cdot 1.35) = 0.27407407407$

Итого выбросы от источника выделения: 002 Формирование склада руды

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.27407407407	1.4208

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:15:54:09

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6030, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6030 01, Сдувание со склада руды

Список литературы:

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

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

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Диорит

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, **$G_{3SR} = 2.2$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K_{3SR} = 1.2$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G_3 = 4$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K_3 = 1.2$**

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, м², **$S = 282$**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, **$K_6 = 1.45$**

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²·с (табл.3.1.1), **$Q = 0.002$**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **$TSP = 100$**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **$TO = 216$**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, **$TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 216 / 24 = 18$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0.85$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), **$GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 282 \cdot (1 - 0.85) = 0.00589$**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), **$MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 282 \cdot (365 - (100 + 18)) \cdot (1 - 0.85) = 0.1257$**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), **$G = G + GC = 0 + 0.00589 = 0.00589$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 0.1257 = 0.1257$**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **$M = КОС \cdot M = 0.4 \cdot 0.1257 = 0.0503$**

Максимальный разовый выброс, **$G = КОС \cdot G = 0.4 \cdot 0.00589 = 0.002356$**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.002356	0.0503

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:11:09:50

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6031, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6031 01, Обустройство зумфа

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

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

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

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

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

Материал: Диорит

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.03**Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.06****Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

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 = 2.2**Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 4**Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.2**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 = 1**Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.5**Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 100**Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 5000**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 · 10⁶ / 3600 · (1-NJ) = 0.03 · 0.06 · 1.2 · 1 · 0.4 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 100 · 10⁶ / 3600 · (1-0) = 1.2**Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.03 · 0.06 · 1.2 · 1 · 0.4 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 5000 · (1-0) = 0.216**Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G,GC) = 1.2**Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 0.216 = 0.216**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.216 = 0.0864$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.2 = 0.48$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.48	0.0864

ЭРА v4.0.400

Дата:18.09.25 Время:08:20:54

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6032, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6032 01, Топливозаправщик

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: третья - южные области РК (прил. 17)

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м³ (Прил. 12), **СМАХ = 3.92**

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, **QOZ = 10**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), **СМОZ = 1.98**

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м³, **QVL = 1500**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), **СМVL = 2.66**

Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м³/час, **ВТРК = 16**

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

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), **GB = NN · СМАХ · ВТРК / 3600 = 1 · 3.92 · 16 / 3600 = 0.01742**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), **МВА = (СМОZ · QOZ + СМVL · QVL) · 10⁻⁶ = (1.98 · 10 + 2.66 · 1500) · 10⁻⁶ = 0.00401**

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) · 10⁻⁶ = 0.5 · 50 · (10 + 1500) · 10⁻⁶ = 0.03775**

Валовый выброс, т/год (7.1.6), **МТРК = МВА + MPRA = 0.00401 + 0.03775 = 0.0418**

Полагаем, **G = 0.01742**

Полагаем, **M = 0.0418**

Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-C19 (10)

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\_M_ = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.0418 / 100 = 0.04168296$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $\_G_ = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.01742 / 100 = 0.017371224$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\_M_ = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.0418 / 100 = 0.00011704$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $\_G_ = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.01742 / 100 = 0.000048776$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (518)	0.000048776	0.00011704
2754	Углеводороды предельные C12-C19 (10)	0.017371224	0.04168296

2027 год

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:15:57:40

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 0001, Выхлопная труба

Источник выделения: 0001 01, Компрессор бурового станка

Список литературы:

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

Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей

среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FMAX} = 12.5$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 67$

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FMAX} = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 12.5 \cdot 30 / 3600 = 0.10416666667$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 67 \cdot 30 / 10^3 = 2.01$

Примесь: 1325 Формальдегид (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FMAX} = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 12.5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00416666667$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 67 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0804$

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FMAX} = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 12.5 \cdot 39 / 3600 = 0.13541666667$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 67 \cdot 39 / 10^3 = 2.613$

Примесь: 0330 Сера диоксид (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FMAX} = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 12.5 \cdot 10 / 3600 = 0.03472222222$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 67 \cdot 10 / 10^3 = 0.67$

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FMAX} = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 12.5 \cdot 25 / 3600 = 0.08680555556$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 67 \cdot 25 / 10^3 = 1.675$

Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-C19 (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FMAX} = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 12.5 \cdot 12 / 3600 = 0.04166666667$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 67 \cdot 12 / 10^3 = 0.804$

Примесь: 1301 Акролеин (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FMAX} = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 12.5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00416666667$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 67 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0804$

Примесь: 0328 Сажа (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FMAX} = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 12.5 \cdot 5 / 3600 = 0.01736111111$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 67 \cdot 5 / 10^3 = 0.335$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота диоксид (4)	0.10416666667	2.01
0304	Азота оксид (6)	0.13541666667	2.613
0328	Сажа (583)	0.01736111111	0.335
0330	Сера диоксид (516)	0.03472222222	0.67

0337	Углерод оксид (584)	0.08680555556	1.675
1301	Акролеин (474)	0.00416666667	0.0804
1325	Формальдегид (609)	0.00416666667	0.0804
2754	Углеводороды предельные C12-C19 (10)	0.04166666667	0.804

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:08:45:09

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 0002

Источник выделения: 0002 01, Мачта освещения

Список литературы:

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

Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FMAX} = 5$ Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 30$ **Примесь: 0301 Азота диоксид (4)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 30$ Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FMAX} \cdot E_э / 3600 = 5 \cdot 30 / 3600 = 0.04166666667$ Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 30 \cdot 30 / 10^3 = 0.9$ **Примесь: 1325 Формальдегид (609)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 1.2$ Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FMAX} \cdot E_э / 3600 = 5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00166666667$ Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 30 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.036$ **Примесь: 0304 Азота оксид (6)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 39$ Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FMAX} \cdot E_э / 3600 = 5 \cdot 39 / 3600 = 0.05416666667$ Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 30 \cdot 39 / 10^3 = 1.17$ **Примесь: 0330 Сера диоксид (516)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 10$ Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FMAX} \cdot E_э / 3600 = 5 \cdot 10 / 3600 = 0.01388888889$ Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 30 \cdot 10 / 10^3 = 0.3$ **Примесь: 0337 Углерод оксид (584)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 25$ Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FMAX} \cdot E_э / 3600 = 5 \cdot 25 / 3600 = 0.03472222222$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 30 \cdot 25 / 10^3 = 0.75$

Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-C19 (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_9 = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G_{FMAX} \cdot E_9 / 3600 = 5 \cdot 12 / 3600 = 0.01666666667$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 30 \cdot 12 / 10^3 = 0.36$

Примесь: 1301 Акролеин (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_9 = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G_{FMAX} \cdot E_9 / 3600 = 5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.001666666667$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 30 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.036$

Примесь: 0328 Сажа (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_9 = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G_{FMAX} \cdot E_9 / 3600 = 5 \cdot 5 / 3600 = 0.006944444444$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 30 \cdot 5 / 10^3 = 0.15$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота диоксид (4)	0.04166666667	0.9
0304	Азота оксид (6)	0.05416666667	1.17
0328	Сажа (583)	0.006944444444	0.15
0330	Сера диоксид (516)	0.01388888889	0.3
0337	Углерод оксид (584)	0.03472222222	0.75
1301	Акролеин (474)	0.001666666667	0.036
1325	Формальдегид (609)	0.001666666667	0.036
2754	Углеводороды предельные C12-C19 (10)	0.01666666667	0.36

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:15:58:11

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6001, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6001 01, Буровые работы

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

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

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах

Буровой станок: СВШ-250

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., $N = 1$

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

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, $T = 1140$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова: $>8 - < = 10$

Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час (табл.3.4.1), $V = 1.29$

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Магнетитовые роговики, $f > 8 - < = 10$

Влажность выбуриваемого материала, %, $VL = 8$

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

Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление

Удельное пылевыведение с 1 м3 выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м3 (табл.3.4.2), $Q = 1.9$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), $G = KOC \cdot V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.4 \cdot 1.29 \cdot 1.9 \cdot 0.4 / 3.6 = 0.109$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), $M = KOC \cdot V \cdot Q \cdot T \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 1.29 \cdot 1.9 \cdot 1140 \cdot 0.4 \cdot 10^{-3} = 0.447$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, $G = G \cdot N1 = 0.109 \cdot 1 = 0.109$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, $M = M \cdot N = 0.447 \cdot 1 = 0.447$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.109	0.447

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:16:02:31

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6002, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6002 01, Взрывные работы

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

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

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах

Взрывчатое вещество: Игданит, Порэммит, Сибирит

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, **$A = 407$**

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, **$AJ = 5$**

Объем взорванной горной породы, м³/год, **$V = 521936$**

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м³, **$VJ = 5000$**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протождяконова: $>8 - < = 10$

Удельное пылевыведение, кг/м³ взорванной породы (табл.3.5.2), **$QN = 0.08$**

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, **$N = 0.85$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$N1 = 0$**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый, т/год (3.5.4), **$\_M\_ = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-N1) / 1000 = 0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.08 \cdot 521936 \cdot (1-0) / 1000 = 2.67231232$**

г/с (3.5.6), **$\_G\_ = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-N1) \cdot 1000 / 1200 = 0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.08 \cdot 5000 \cdot (1-0) \cdot 1000 / 1200 = 21.3333333333$**

Удельное выделение СО из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), **$Q = 0.011$**

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2),

$M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.011 \cdot 407 \cdot (1-0.85) = 0.672$

Удельное выделение СО из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), **$Q1 = 0.005$**

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), **$M2GOD = Q1 \cdot A = 0.005 \cdot 407 = 2.035$**

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), **$M = M1GOD + M2GOD = 0.672 + 2.035 = 2.707$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), **$G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.011 \cdot 5 \cdot (1-0.85) \cdot 10^6 / 1200 = 6.88$**

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), **$Q = 0.0063$**

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2),

$M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.0063 \cdot 407 \cdot (1-0.85) = 0.3846$

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), **$Q1 = 0.0018$**

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), **$M2GOD = Q1 \cdot A = 0.0018 \cdot 407 = 0.733$**

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), **$M = M1GOD + M2GOD = 0.3846 + 0.733 = 1.118$**

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), **$G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.0063 \cdot 5 \cdot (1-0.85) \cdot 10^6 / 1200 = 3.94$**

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), **$\_M\_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 1.118 = 0.8944$**

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), **$\_G\_ = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 3.94 = 3.152$**

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), **$\_M\_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 1.118 = 0.14534$**

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), **$\_G\_ = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 3.94 = 0.5122$**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота диоксид (4)	3.152	0.8944
0304	Азота оксид (6)	0.5122	0.14534
0337	Углерод оксид (584)	6.88	2.707
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	21.3333333333	2.67231232

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:16:08:21

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6003, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6003 01, Снятие 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

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

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

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 = 2.2**Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 4**Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.2**Влажность материала, %, **VL = 11**Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.01**Размер куска материала, мм, **G7 = 250**Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.2**Высота падения материала, м, **GB = 1**Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.5**Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 100**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **$GGOD = 11700$**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 100 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.0333$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 11700 \cdot (1 - 0) = 0.01404$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **$G = MAX(G, GC) = 0.0333$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 0.01404 = 0.01404$**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **$M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.01404 = 0.00562$**

Максимальный разовый выброс, **$G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0333 = 0.01332$**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.01332	0.00562

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:15:36:57

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6004, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6004 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

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

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, **$L = 0.2$**

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, **$N = 2$**

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, %, $VL = 11$

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), $K5 = 0.01$

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

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 2.2$

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

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (2.2 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 2.47$

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

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 50$

Перевозимый материал: Глина

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.004$

Влажность перевозимого материала, %, $VL = 11$

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M = 0.01$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 100$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 216$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 216 / 24 = 18$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 0.2 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.01 \cdot 0.004 \cdot 50 \cdot 1) = 0.00133$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.00133 \cdot (365 - (100 + 18)) = 0.0284$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.00133	0.0284

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:16:08:49

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6005, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6005 01, Пересыпка 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

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

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

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, $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.2$

Влажность материала, %, $VL = 11$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.01$

Размер куска материала, мм, $G7 = 250$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.2$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 100$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 11700$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 100 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0333$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 11700 \cdot (1-0) = 0.01404$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0333$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.01404 = 0.01404$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.01404 = 0.00562$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0333 = 0.01332$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.01332	0.00562

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:15:39:53

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6005, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6005 02, Формирование склада 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: Бульдозеры

Марка бульдозера: ДЗ-110А

Перерабатываемый материал: Горная порода

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова, $KR1 = 8$

Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала, перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), $Q = 1.85$

Влажность материала, %, $VL = 11$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K2 = 0.01$

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

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K1SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K1 = 1.2$

Чистое время работы бульдозера в смену, час, $TSM = 8$

Количество смен работы бульдозера в год, $NCM = 180$

Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., $NБ = 1$

Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., $NБМАХ = 1$

Объем призмы волочения, м³, $V = 10$

Время цикла, с, $TCБ = 60$

Плотность породы, т/м³, $Y = 0$

Плотность породы, т/м³, $Y = 2.5$

Коэффициент разрыхления горной массы, $KP = 1.35$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Валовый выброс, т/год (6.5), $\_M\_ = Q \cdot 3.6 \cdot Y \cdot V \cdot TSM \cdot NCM \cdot 10^{-3} \cdot K1SR \cdot K2 \cdot NБ / (TCБ \cdot KP) = 1.85 \cdot 3.6 \cdot 2.5 \cdot 10 \cdot 8 \cdot 180 \cdot 10^{-3} \cdot 1.2 \cdot 0.01 \cdot 1 / (60 \cdot 1.35) = 0.03552$

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), $\_G\_ = Q \cdot Y \cdot V \cdot K1 \cdot K2 \cdot NБМАХ / (TCБ \cdot KP) = 1.85 \cdot 2.5 \cdot 10 \cdot 1.2 \cdot 0.01 \cdot 1 / (60 \cdot 1.35) = 0.00685185185$

Итого выбросы от источника выделения: 002 Формирование склада ПРС

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.00685185185	0.03552

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:16:09:25

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6006, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6006 01, Сдувание со склада 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

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

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

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, **$G_{3SR} = 2.2$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K_{3SR} = 1.2$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G_3 = 4$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K_3 = 1.2$**

Влажность материала, %, **$VL = 11$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K_5 = 0.01$**

Размер куса материала, мм, **$G_7 = 250$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **$K_7 = 0.2$**

Поверхность пыления в плане, м², **$S = 59100$**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, **$K_6 = 1.45$**

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²·с (табл.3.1.1), **$Q = 0.004$**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **$TSP = 100$**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **$TO = 216$**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, **$TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 216 / 24 = 18$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0.85$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), **$GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 59100 \cdot (1 - 0.85) = 0.1234$**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), **$MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 59100 \cdot (365 - (100 + 18)) \cdot (1 - 0.85) = 2.633$**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), **$G = G + GC = 0 + 0.1234 = 0.1234$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 2.633 = 2.633$**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **$M = КОС \cdot M = 0.4 \cdot 2.633 = 1.053$**

Максимальный разовый выброс, **$G = КОС \cdot G = 0.4 \cdot 0.1234 = 0.0494$**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0494	1.053

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:16:10:33

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6007, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6007 01, Погрузка 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

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

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

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

Материал: Диорит

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.03**Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.06****Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

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 = 2.2**Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 4**Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.2**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 = 1**Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.5**Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 200**Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 1356014**Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0.85**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10⁶ / 3600 · (1-NJ) = 0.03 · 0.06 · 1.2 · 1 · 0.4 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 200 · 10⁶ / 3600 · (1-0.85) = 0.36**Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.03 · 0.06 · 1.2 · 1 · 0.4 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 1356014 · (1-0.85) = 8.79**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = \text{MAX}(G, GC) = 0.36$
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 8.789999999999999 = 8.79$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
 Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 8.789999999999999 = 3.516$
 Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.36 = 0.144$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.144	3.516

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:10:10:01

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу
 Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6008, Неорганизованный выброс
 Источник выделения: 6008 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

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

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 со щебеночным покрытием

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), $C3 = 0.5$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 2$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 0.15$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 2$

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, $V1 = 2.2$

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

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (2.2 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 2.47$

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

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 50$

Перевозимый материал: Диорит

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²·с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Влажность перевозимого материала, %, $VL = 8$

Кэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M = 0.4$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 100$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 216$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 216 / 24 = 18$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 0.15 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 50 \cdot 2) = 0.0525$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0525 \cdot (365 - (100 + 18)) = 1.12$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0525	1.12

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:16:11:03

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6009, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6009 01, Пересыпка вскрышных пород в 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

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

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

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

Материал: Диорит

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.06$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.2$

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, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 200$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 1356014$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 200 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 2.4$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1356014 \cdot (1-0) = 58.6$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 2.4$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 58.6 = 58.6$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 58.6 = 23.44$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 2.4 = 0.96$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.96	23.44

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:10:12:45

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6009, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6009 02, Формирование отвала

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

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: Бульдозеры

Марка бульдозера: ДЗ-110А

Перерабатываемый материал: Горная порода

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова, $KR1 = 8$

Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала, перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), $Q = 1.85$

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K2 = 0.4$

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

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K1SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K1 = 1.2$

Чистое время работы бульдозера в смену, час, $TSM = 8$

Количество смен работы бульдозера в год, $NCM = 180$

Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., $NБ = 1$

Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., $НБМАХ = 1$

Объем призмы волочения, м3, $V = 10$

Время цикла, с, $ТЦБ = 60$

Плотность породы, т/м3, $Y = 2.5$

Коэффициент разрыхления горной массы, $KP = 1.35$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Валовый выброс, т/год (6.5), $\_M\_ = Q \cdot 3.6 \cdot Y \cdot V \cdot TSM \cdot NCM \cdot 10^{-3} \cdot K1SR \cdot K2 \cdot NБ / (ТЦБ \cdot KP) = 1.85 \cdot 3.6 \cdot 2.5 \cdot 10 \cdot 8 \cdot 180 \cdot 10^{-3} \cdot 1.2 \cdot 0.4 \cdot 1 / (60 \cdot 1.35) = 1.4208$

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), $\_G\_ = Q \cdot Y \cdot V \cdot K1 \cdot K2 \cdot НБМАХ / (ТЦБ \cdot KP) = 1.85 \cdot 2.5 \cdot 10 \cdot 1.2 \cdot 0.4 \cdot 1 / (60 \cdot 1.35) = 0.27407407407$

Итого выбросы от источника выделения: 002 Формирование отвала

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.27407407407	1.4208

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:15:43:13

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6010, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6010 01, Сдувание с отвала вскрышных пород (хранение)

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

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

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

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Диорит

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, **$G_{3SR} = 2.2$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K_{3SR} = 1.2$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G_3 = 4$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K_3 = 1.2$**

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, м², **$S = 100000$**

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

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²·с (табл.3.1.1), **$Q = 0.002$**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **$TSP = 100$**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **$TO = 216$**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, **$TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 216 / 24 = 18$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0.85$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), **$GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 99999.999999999999 \cdot (1 - 0.85) = 2.09$**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), **$MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 99999.999999999999 \cdot (365 - (100 + 18)) \cdot (1 - 0.85) = 44.6$**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), **$G = G + GC = 0 + 2.09 = 2.09$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 44.6 = 44.6$**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **$M = КОС \cdot M = 0.4 \cdot 44.6 = 17.84$**

Максимальный разовый выброс, **$G = КОС \cdot G = 0.4 \cdot 2.09 = 0.836$**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.836	17.84

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:16:11:46

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6011, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6011 01, Погрузка руды

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

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

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

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

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

Материал: Диорит

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.03**Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.06****Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

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 = 2.2**Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 4**Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.2**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 = 1**Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.5**Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 100**Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 1019**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 · 10⁶ / 3600 · (1-NJ) = 0.03 · 0.06 · 1.2 · 1 · 0.4 · 0.1 · 1 · 1 · 0.5 · 100 · 10⁶ / 3600 · (1-0) = 1.2**Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.03 · 0.06 · 1.2 · 1 · 0.4 · 0.1 · 1 · 1 · 0.5 · 1019 · (1-0) = 0.044**Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G,GC) = 1.2**Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 0.044 = 0.044**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
 Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.044 = 0.0176$
 Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.2 = 0.48$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.48	0.0176

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:10:16:54

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу
 Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6012, Неорганизованный выброс
 Источник выделения: 6012 01, Транспортировка руды 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

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

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 со щебеночным покрытием

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), $C3 = 0.5$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 2$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 0.2$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 2$

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, $V1 = 2.2$

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

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (2.2 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 2.47$

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

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 50$

Перевозимый материал: Диорит

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, $TSP = 100$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 216$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 216 / 24 = 18$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 0.2 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 50 \cdot 2) = 0.0525$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0525 \cdot (365 - (100 + 18)) = 1.12$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0525	1.12

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:16:12:16

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6013, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6013 01, Погрузка руды 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

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

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

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

Материал: Диорит

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.06$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, **$G3SR = 2.2$**

Кэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3SR = 1.2$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 4$**

Кэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3 = 1.2$**

Влажность материала, %, **$VL = 8$**

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

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

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

Высота падения материала, м, **$GB = 1$**

Кэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **$B = 0.5$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **$GMAX = 100$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **$GGOD = 1019$**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 100 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 1.2$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1019 \cdot (1-0) = 0.044$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **$G = MAX(G, GC) = 1.2$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 0.044 = 0.044$**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **$M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.044 = 0.0176$**

Максимальный разовый выброс, **$G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.2 = 0.48$**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.48	0.0176

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:10:19:04

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6013, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6013 02, Формирование склада руды

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: Бульдозеры

Марка бульдозера: ДЗ-110А

Перерабатываемый материал: Горная порода

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодяконова, $KR1 = 8$ Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала, перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), $Q = 1.85$ Влажность материала, %, $VL = 8$ Кэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K2 = 0.4$ Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.2$ Кэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K1SR = 1.2$ Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 4$ Кэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K1 = 1.2$ Чистое время работы бульдозера в смену, час, $TCM = 8$ Количество смен работы бульдозера в год, $NCM = 180$ Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., $NБ = 1$ Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., $NБМАХ = 1$ Объем призмы волочения, м³, $V = 10$ Время цикла, с, $TCБ = 60$ Плотность породы, т/м³, $Y = 2.5$ Коэффициент разрыхления горной массы, $KP = 1.35$ **Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

Валовый выброс, т/год (6.5), $\_M\_ = Q \cdot 3.6 \cdot Y \cdot V \cdot TCM \cdot NCM \cdot 10^{-3} \cdot K1SR \cdot K2 \cdot NБ / (TCБ \cdot KP) = 1.85 \cdot 3.6 \cdot 2.5 \cdot 10 \cdot 8 \cdot 180 \cdot 10^{-3} \cdot 1.2 \cdot 0.4 \cdot 1 / (60 \cdot 1.35) = 1.4208$

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), $\_G\_ = Q \cdot Y \cdot V \cdot K1 \cdot K2 \cdot NБМАХ / (TCБ \cdot KP) = 1.85 \cdot 2.5 \cdot 10 \cdot 1.2 \cdot 0.4 \cdot 1 / (60 \cdot 1.35) = 0.27407407407$

Итого выбросы от источника выделения: 002 Формирование склада руды

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.27407407407	1.4208

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:15:44:00

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6014, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6014 01, Сдувание со склада руды

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

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

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

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Диорит

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, **$G3SR = 2.2$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3SR = 1.2$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 4$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3 = 1.2$**

Влажность материала, %, **$VL = 8$**

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

Размер куса материала, мм, **$G7 = 500$**

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

Поверхность пыления в плане, м², **$S = 1000$**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, **$K6 = 1.45$**

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²·с (табл.3.1.1), **$Q = 0.002$**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **$TSP = 100$**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **$TO = 216$**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, **$TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 216 / 24 = 18$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0.85$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), **$GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 1000 \cdot (1 - 0.85) = 0.0209$**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), **$MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 1000 \cdot (365 - (100 + 18)) \cdot (1 - 0.85) = 0.446$**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), **$G = G + GC = 0 + 0.0209 = 0.0209$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 0.446 = 0.446$**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **$M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.446 = 0.1784$**

Максимальный разовый выброс, **$G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0209 = 0.00836$**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.00836	0.1784

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:10:22:50

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6015, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6015 01, Обустройство зумфа

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

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

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

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

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

Материал: Диорит

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.06**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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 = 2.2**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 4**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.2**

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 = 1**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.5**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 100**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 5000**

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 · 10⁶ / 3600 · (1-NJ) = 0.03 · 0.06 · 1.2 · 1 · 0.4 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 100 · 10⁶ / 3600 · (1-0) = 1.2**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.03 · 0.06 · 1.2 · 1 · 0.4 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 5000 · (1-0) = 0.216**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G,GC) = 1.2**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 0.216 = 0.216**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **M = КОС · M = 0.4 · 0.216 = 0.0864**

Максимальный разовый выброс, **G = КОС · G = 0.4 · 1.2 = 0.48**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.48	0.0864

ЭРА v4.0.400

Дата:18.09.25 Время:08:20:14

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6016, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6016 01, Топливозаправщик

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: третья - южные области РК (прил. 17)

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин, г/м³ (Прил. 12), **СМАХ = 3.92**Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, **QOZ = 10**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), **САМОZ = 1.98**Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м³, **QVL = 1500**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), **САМVL = 2.66**Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м³/час, **ВТРК = 16**Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт., **NN = 1**Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), **GB = NN · СМАХ ·****ВТРК / 3600 = 1 · 3.92 · 16 / 3600 = 0.01742**Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), **МВА = (САМОZ · QOZ + САМVL · QVL) · 10⁻⁶ = (1.98 · 10 + 2.66 · 1500) · 10⁻⁶ = 0.00401**Удельный выброс при проливах, г/м³, **J = 50**Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), **МPRA = 0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10⁻⁶ = 0.5 · 50 · (10 + 1500) · 10⁻⁶ = 0.03775**Валовый выброс, т/год (7.1.6), **МTRK = МВА + МPRA = 0.00401 + 0.03775 = 0.0418**Полагаем, **G = 0.01742**Полагаем, **M = 0.0418****Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-C19 (10)**Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 99.72**Валовый выброс, т/год (4.2.5), **_M_ = CI · M / 100 = 99.72 · 0.0418 / 100 = 0.04168296**Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 99.72 · 0.01742 / 100 = 0.017371224****Примесь: 0333 Сероводород (518)**

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.0418 / 100 = 0.00011704$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.01742 / 100 = 0.000048776$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (518)	0.000048776	0.00011704
2754	Углеводороды предельные C12-C19 (10)	0.017371224	0.04168296

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:16:13:40

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 0003, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 0003 01, Компрессор бурового станка

Список литературы:

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

Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей

среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FMAX} = 12.5$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 11$

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\_G = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 12.5 \cdot 30 / 3600 = 0.10416666667$

Валовый выброс, т/год, $\_M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 11 \cdot 30 / 10^3 = 0.33$

Примесь: 1325 Формальдегид (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\_G = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 12.5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00416666667$

Валовый выброс, т/год, $\_M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 11 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0132$

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\_G = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 12.5 \cdot 39 / 3600 = 0.13541666667$

Валовый выброс, т/год, $\_M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 11 \cdot 39 / 10^3 = 0.429$

Примесь: 0330 Сера диоксид (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\_G = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 12.5 \cdot 10 / 3600 = 0.03472222222$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 11 \cdot 10 / 10^3 = 0.11$

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_9 = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G_{FMAX} \cdot E_9 / 3600 = 12.5 \cdot 25 / 3600 = 0.08680555556$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 11 \cdot 25 / 10^3 = 0.275$

Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-C19 (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_9 = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G_{FMAX} \cdot E_9 / 3600 = 12.5 \cdot 12 / 3600 = 0.04166666667$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 11 \cdot 12 / 10^3 = 0.132$

Примесь: 1301 Акролеин (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_9 = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G_{FMAX} \cdot E_9 / 3600 = 12.5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00416666667$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 11 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0132$

Примесь: 0328 Сажа (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_9 = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G_{FMAX} \cdot E_9 / 3600 = 12.5 \cdot 5 / 3600 = 0.01736111111$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 11 \cdot 5 / 10^3 = 0.055$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота диоксид (4)	0.10416666667	0.33
0304	Азота оксид (6)	0.13541666667	0.429
0328	Сажа (583)	0.01736111111	0.055
0330	Сера диоксид (516)	0.03472222222	0.11
0337	Углерод оксид (584)	0.08680555556	0.275
1301	Акролеин (474)	0.00416666667	0.0132
1325	Формальдегид (609)	0.00416666667	0.0132
2754	Углеводороды предельные C12-C19 (10)	0.04166666667	0.132

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:10:39:39

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 0004, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 0004 01, Мачта освещения

Список литературы:

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

Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей

среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FJMAX} = 5$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 30$

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_3 / 3600 = 5 \cdot 30 / 3600 = 0.04166666667$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 30 \cdot 30 / 10^3 = 0.9$

Примесь: 1325 Формальдегид (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_3 / 3600 = 5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.001666666667$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 30 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.036$

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_3 / 3600 = 5 \cdot 39 / 3600 = 0.05416666667$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 30 \cdot 39 / 10^3 = 1.17$

Примесь: 0330 Сера диоксид (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_3 / 3600 = 5 \cdot 10 / 3600 = 0.01388888889$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 30 \cdot 10 / 10^3 = 0.3$

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_3 / 3600 = 5 \cdot 25 / 3600 = 0.03472222222$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 30 \cdot 25 / 10^3 = 0.75$

Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-C19 (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_3 / 3600 = 5 \cdot 12 / 3600 = 0.01666666667$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 30 \cdot 12 / 10^3 = 0.36$

Примесь: 1301 Акролеин (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_3 / 3600 = 5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.001666666667$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 30 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.036$

Примесь: 0328 Сажа (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_3 / 3600 = 5 \cdot 5 / 3600 = 0.006944444444$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 30 \cdot 5 / 10^3 = 0.15$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота диоксид (4)	0.04166666667	0.9

0304	Азота оксид (6)	0.05416666667	1.17
0328	Сажа (583)	0.006944444444	0.15
0330	Сера диоксид (516)	0.01388888889	0.3
0337	Углерод оксид (584)	0.03472222222	0.75
1301	Акролеин (474)	0.00166666667	0.036
1325	Формальдегид (609)	0.00166666667	0.036
2754	Углеводороды предельные C12-C19 (10)	0.01666666667	0.36

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:16:14:15

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6017, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6017 01, Буровые работы

Список литературы:

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

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах

Буровой станок: СВШ-200

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., **N = 1**Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт., **N1 = 1**"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, **_T_ = 187**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова: >8 - < = 10

Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час (табл.3.4.1), **V = 0.83**

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Магнетитовые роговики, f>8 - < = 10

Влажность выбуриваемого материала, %, **VL = 8**Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.4**

Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление

Удельное пылевыведение с 1 м3 выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м3 (табл.3.4.2), **Q = 2.4****Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), **G = KOC · V · Q · K5 / 3.6 = 0.4 · 0.83 · 2.4 · 0.4 / 3.6 = 0.0885**Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), **M = KOC · V · Q · _T_ · K5 · 10⁻³ = 0.4 · 0.83 · 2.4 · 187 · 0.4 · 10⁻³ = 0.0596**Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, **_G_ = G · N1 = 0.0885 · 1 = 0.0885**

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, $\underline{M} = M \cdot N = 0.0596 \cdot 1 = 0.0596$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0885	0.0596

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:16:15:03

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6018, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6018 01, Взрывные работы

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

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

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах

Взрывчатое вещество: Игданит, Порэммит, Сибирит

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, **A = 174**Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, **AJ = 2**Объем взорванной горной породы, м3/год, **V = 84483**Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м3, **VJ = 5000**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протождяконова: >8 - < = 10

Удельное пылевыведение, кг/м3 взорванной породы (табл.3.5.2), **QN = 0.08**Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, **N = 0**Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **N1 = 0****Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый, т/год (3.5.4), $\underline{M} = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-N1) / 1000 = 0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.08 \cdot 84483 \cdot (1-0) / 1000 = 0.43255296$ г/с (3.5.6), $\underline{G} = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-N1) \cdot 1000 / 1200 = 0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.08 \cdot 5000 \cdot (1-0) \cdot 1000 / 1200 = 21.3333333333$ Удельное выделение СО из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), **Q = 0.011**Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), **M1GOD = Q · A · (1-N) = 0.011 · 174 · (1-0) = 1.914**Удельное выделение СО из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), **Q1 = 0.005**Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), **M2GOD = Q1 · A = 0.005 · 174 = 0.87**

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD + M2GOD = 1.914 + 0.87 = 2.784$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.011 \cdot 2 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 18.33$

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), $Q = 0.0063$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.0063 \cdot 174 \cdot (1-0) = 1.096$

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), $Q1 = 0.0018$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.0018 \cdot 174 = 0.313$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD + M2GOD = 1.096 + 0.313 = 1.41$

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.0063 \cdot 2 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 10.5$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), $_M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 1.41 = 1.128$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), $_G = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 10.5 = 8.4$

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), $_M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 1.41 = 0.1833$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), $_G = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 10.5 = 1.365$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота диоксид (4)	8.4	1.128
0304	Азота оксид (6)	1.365	0.1833
0337	Углерод оксид (584)	18.33	2.784
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	21.3333333333	0.43255296

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:16:16:13

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6019, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6019 01, Снятие 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

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

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

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 = 2.2**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 4**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.2**

Влажность материала, %, **VL = 11**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.01**

Размер куска материала, мм, **G7 = 250**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.2**

Высота падения материала, м, **GB = 1**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.5**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 100**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 3150**

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 · 10⁶ / 3600 · (1-NJ) = 0.05 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.01 · 0.2 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 100 · 10⁶ / 3600 · (1-0) = 0.0333**

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 · 1.2 · 1 · 0.01 · 0.2 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 3150 · (1-0) = 0.00378**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G,GC) = 0.0333**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 0.00378 = 0.00378**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **M = КОС · M = 0.4 · 0.00378 = 0.001512**

Максимальный разовый выброс, **G = КОС · G = 0.4 · 0.0333 = 0.01332**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.01332	0.001512

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:15:48:20

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6020, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6020 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

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

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., **$N1 = 2$** Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, **$L = 0.2$** Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, **$N = 2$** 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, %, **$VL = 11$** Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), **$K5 = 0.01$** Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, **$C4 = 1.45$** Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, **$V1 = 2.2$** Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, **$V2 = 10$** Скорость обдува, м/с, **$VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (2.2 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 2.47$** Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), **$C5 = 1.13$** Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², **$S = 50$**

Перевозимый материал: Глина

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), **$Q = 0.004$** Влажность перевозимого материала, %, **$VL = 11$** Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), **$K5M = 0.01$** Количество дней с устойчивым снежным покровом, **$TSP = 100$** Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **$TO = 216$** Количество дней с осадками в виде дождя в году, **$TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 216 / 24 = 18$** **Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), **$G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 0.2 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.01 \cdot 0.004 \cdot 50 \cdot 2) = 0.00264$** Валовый выброс, т/год (3.3.2), **$M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.00264 \cdot (365 - (100 + 18)) = 0.0563$**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.00264	0.0563

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:16:16:35

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6021, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6021 01, Пересыпка на 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

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

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**

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 = 2.2**Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 4**Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.2**Влажность материала, %, **VL = 11**Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.01**Размер куска материала, мм, **G7 = 250**Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.2**Высота падения материала, м, **GB = 1**Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.5**Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 100**Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 3150**Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 100 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0333$ Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 3150 \cdot (1-0) = 0.00378$ Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0333$ Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.00378 = 0.00378$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.00378 = 0.001512$ Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0333 = 0.01332$ **Итоговая таблица выбросов**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.01332	0.001512

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:15:51:01

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6021, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6021 02, Формирование склада 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

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: Бульдозеры

Марка бульдозера: ДЗ-110А

Перерабатываемый материал: Горная порода

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова, $KR1 = 8$ Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала, перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), $Q = 1.85$

Влажность материала, %, $VL = 11$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K2 = 0.01$

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

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K1SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K1 = 1.2$

Чистое время работы бульдозера в смену, час, $TCM = 8$

Количество смен работы бульдозера в год, $NCM = 180$

Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., $NB = 1$

Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., $NBMAX = 1$

Объем призмы волочения, м³, $V = 10$

Время цикла, с, $TCB = 60$

Плотность породы, т/м³, $\gamma = 2.5$

Коэффициент разрыхления горной массы, $KP = 1.35$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Валовый выброс, т/год (6.5), $\_M\_ = Q \cdot 3.6 \cdot \gamma \cdot V \cdot TCM \cdot NCM \cdot 10^{-3} \cdot K1SR \cdot K2 \cdot NB / (TCB \cdot KP) = 1.85 \cdot 3.6 \cdot 2.5 \cdot 10 \cdot 8 \cdot 180 \cdot 10^{-3} \cdot 1.2 \cdot 0.01 \cdot 1 / (60 \cdot 1.35) = 0.03552$

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), $\_G\_ = Q \cdot \gamma \cdot V \cdot K1 \cdot K2 \cdot NBMAX / (TCB \cdot KP) = 1.85 \cdot 2.5 \cdot 10 \cdot 1.2 \cdot 0.01 \cdot 1 / (60 \cdot 1.35) = 0.00685185185$

Итого выбросы от источника выделения: 002 Формирование склада ПРС

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.00685185185	0.03552

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:16:46:06

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6022, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6022 01, Сдувание со склада 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

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

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

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, $G_{3SR} = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 1.2$

Влажность материала, %, $VI = 11$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.01$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 250$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.2$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 15500$

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

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.004$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 100$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 216$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 216 / 24 = 18$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 15500 \cdot (1 - 0.85) = 0.03236$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 15500 \cdot (365 - (100 + 18)) \cdot (1 - 0.85) = 0.69$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.03236 = 0.03236$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.69 = 0.69$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.69 = 0.276$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.03236 = 0.01294$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.01294	0.276

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:16:17:58

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун-Торе

Источник загрязнения: 6023, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6023 01, Погрузка 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

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

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

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

Материал: Диорит

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.06**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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 = 2.2**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 4**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.2**

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 = 1**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.5**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 100**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 217635**

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 · 10⁶ / 3600 · (1-NJ) = 0.03 · 0.06 · 1.2 · 1 · 0.4 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 100 · 10⁶ / 3600 · (1-0) = 1.2**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.03 · 0.06 · 1.2 · 1 · 0.4 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 217635 · (1-0) = 9.4**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G,GC) = 1.2**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 9.4 = 9.4**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **M = КОС · M = 0.4 · 9.4 = 3.76**

Максимальный разовый выброс, **G = КОС · G = 0.4 · 1.2 = 0.48**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.48	3.76

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:10:49:21

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6024, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6024 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

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

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 со щебеночным покрытием

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), **C3 = 0.5**Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., **N1 = 2**Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, **L = 0.2**Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, **N = 2**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 = 2.2**Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, **V2 = 10**Скорость обдува, м/с, **VOB = (V1 · V2 / 3.6)^{0.5} = (2.2 · 10 / 3.6)^{0.5} = 2.47**Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), **C5 = 1.13**Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, **S = 50**

Перевозимый материал: Диорит

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 = 100**Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **TO = 216**Количество дней с осадками в виде дождя в году, **TD = 2 · TO / 24 = 2 · 216 / 24 = 18****Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), **G = KOC · (C1 · C2 · C3 · K5 · C7 · N · L · Q1 / 3600 + C4 · C5 · K5M · Q · S · N1) = 0.4 · (3 · 1 · 0.5 · 0.1 · 0.01 · 2 · 0.2 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.13 · 0.4 · 0.002 · 50 · 2) = 0.0525**Валовый выброс, т/год (3.3.2), **M = 0.0864 · G · (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 · 0.0525 · (365 - (100 + 18)) = 1.12**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0525	1.12

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:16:18:22

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6025, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6025 01, Пересыпка вскрышных пород в 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

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

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

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

Материал: Диорит

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.03**Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.06****Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

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 = 2.2**Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 4**Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.2**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 = 1**Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.5**Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 100**Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 217635**Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 100 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 1.2$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 217635 \cdot (1-0) = 9.4$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 1.2$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 9.4 = 9.4$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 9.4 = 3.76$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.2 = 0.48$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.48	3.76

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:10:51:23

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6025, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6025 02, Формирование отвала 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

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: Бульдозеры

Марка бульдозера: ДЗ-110А

Перерабатываемый материал: Горная порода

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова, $KR1 = 8$

Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала, перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), $Q = 1.85$

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K2 = 0.4$

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

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K1SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K1 = 1.2$

Чистое время работы бульдозера в смену, час, $TSM = 8$

Количество смен работы бульдозера в год, $NCM = 180$

Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., $NБ = 1$

Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., $NБМАХ = 1$

Объем призмы волочения, м³, $V = 10$

Время цикла, с, $TCБ = 60$

Плотность породы, т/м³, $Y = 2.5$

Коэффициент разрыхления горной массы, $KP = 1.35$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Валовый выброс, т/год (6.5), $\_M\_ = Q \cdot 3.6 \cdot Y \cdot V \cdot TSM \cdot NCM \cdot 10^{-3} \cdot K1SR \cdot K2 \cdot NБ / (TCБ \cdot KP) = 1.85 \cdot 3.6 \cdot 2.5 \cdot 10 \cdot 8 \cdot 180 \cdot 10^{-3} \cdot 1.2 \cdot 0.4 \cdot 1 / (60 \cdot 1.35) = 1.4208$

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), $\_G\_ = Q \cdot Y \cdot V \cdot K1 \cdot K2 \cdot NБМАХ / (TCБ \cdot KP) = 1.85 \cdot 2.5 \cdot 10 \cdot 1.2 \cdot 0.4 \cdot 1 / (60 \cdot 1.35) = 0.27407407407$

Итого выбросы от источника выделения: 002 Формирование отвала вскрышных пород

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.27407407407	1.4208

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:15:53:09

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6026, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6026 01, Сдувание с отвала 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

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

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Диорит

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, $G_{3SR} = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 1.2$

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, м², $S = 82507$

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

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²·с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 100$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 216$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 216 / 24 = 18$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 82507 \cdot (1 - 0.85) = 1.723$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 82507 \cdot (365 - (100 + 18)) \cdot (1 - 0.85) = 36.8$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 1.723 = 1.723$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 36.8 = 36.8$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 36.8 = 14.72$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.723 = 0.689$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.689	14.72

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:16:18:53

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун-Торе

Источник загрязнения: 6027, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6027 01, Погрузка руды

Список литературы:

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

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

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

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

Материал: Диорит

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.06**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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 = 2.2**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 4**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.2**

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 = 1**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.5**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 100**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 2022**

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 · 10⁶ / 3600 · (1-NJ) = 0.03 · 0.06 · 1.2 · 1 · 0.4 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 100 · 10⁶ / 3600 · (1-0) = 1.2**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.03 · 0.06 · 1.2 · 1 · 0.4 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 2022 · (1-0) = 0.0874**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G,GC) = 1.2**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 0.0874 = 0.0874**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **M = КОС · M = 0.4 · 0.0874 = 0.03496**

Максимальный разовый выброс, **G = КОС · G = 0.4 · 1.2 = 0.48**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.48	0.03496

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:10:54:43

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6028, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6028 01, Транспортировка руды 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

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

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 со щебеночным покрытием

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), **C3 = 0.5**Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., **N1 = 2**Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, **L = 0.2**Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, **N = 2**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 = 2.2**Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, **V2 = 10**Скорость обдува, м/с, **VOB = (V1 · V2 / 3.6)^{0.5} = (2.2 · 10 / 3.6)^{0.5} = 2.47**Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), **C5 = 1.13**Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, **S = 50**

Перевозимый материал: Диорит

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 = 100**Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **TO = 216**Количество дней с осадками в виде дождя в году, **TD = 2 · TO / 24 = 2 · 216 / 24 = 18****Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), **G = KOC · (C1 · C2 · C3 · K5 · C7 · N · L · Q1 / 3600 + C4 · C5 · K5M · Q · S · N1) = 0.4 · (3 · 1 · 0.5 · 0.1 · 0.01 · 2 · 0.2 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.13 · 0.4 · 0.002 · 50 · 2) = 0.0525**Валовый выброс, т/год (3.3.2), **M = 0.0864 · G · (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 · 0.0525 · (365 - (100 + 18)) = 1.12**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0525	1.12

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:16:19:22

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6029, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6029 01, Погрузка руды 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

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

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

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

Материал: Диорит

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.03**Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.06****Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

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 = 2.2**Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 4**Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.2**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 = 1**Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.5**Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 100**Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 2022**Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 100 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 1.2$ Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 2022 \cdot (1-0) = 0.0874$ Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 1.2$ Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0874 = 0.0874$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0874 = 0.03496$ Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.2 = 0.48$ **Итоговая таблица выбросов**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.48	0.03496

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:10:57:24

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6029, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6029 02, Формирование склада руды

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: Бульдозеры

Марка бульдозера: ДЗ-110А

Перерабатываемый материал: Горная порода

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодряконова, $KR1 = 8$ Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала, перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), $Q = 1.85$ Влажность материала, %, $VL = 8$ Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K2 = 0.4$ Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.2$ Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K1SR = 1.2$ Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 4$ Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K1 = 1.2$ Чистое время работы бульдозера в смену, час, $TSM = 8$

Количество смен работы бульдозера в год, $NCM = 180$

Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., $NБ = 1$

Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., $NБМАХ = 1$

Объем призмы волочения, м³, $V = 10$

Время цикла, с, $ТЦБ = 60$

Плотность породы, т/м³, $Y = 2.5$

Коэффициент разрыхления горной массы, $KР = 1.35$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Валовый выброс, т/год (6.5), $\_M\_ = Q \cdot 3.6 \cdot Y \cdot V \cdot TCM \cdot NCM \cdot 10^{-3} \cdot K1SR \cdot K2 \cdot NБ / (ТЦБ \cdot KР) = 1.85 \cdot 3.6 \cdot 2.5 \cdot 10 \cdot 8 \cdot 180 \cdot 10^{-3} \cdot 1.2 \cdot 0.4 \cdot 1 / (60 \cdot 1.35) = 1.4208$

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), $\_G\_ = Q \cdot Y \cdot V \cdot K1 \cdot K2 \cdot NБМАХ / (ТЦБ \cdot KР) = 1.85 \cdot 2.5 \cdot 10 \cdot 1.2 \cdot 0.4 \cdot 1 / (60 \cdot 1.35) = 0.27407407407$

Итого выбросы от источника выделения: 002 Формирование склада руды

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.27407407407	1.4208

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:15:54:09

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6030, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6030 01, Сдувание со склада руды

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

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

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

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Диорит

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.2$

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, м², $S = 282$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²·с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 100$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 216$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 216 / 24 = 18$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 282 \cdot (1 - 0.85) = 0.00589$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 282 \cdot (365 - (100 + 18)) \cdot (1 - 0.85) = 0.1257$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.00589 = 0.00589$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.1257 = 0.1257$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.1257 = 0.0503$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.00589 = 0.002356$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.002356	0.0503

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:11:09:50

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6031, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6031 01, Обустройство зумпфа

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

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

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

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

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

Материал: Диорит

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.06$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.2$

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, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 100$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 5000$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 100 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 1.2$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 5000 \cdot (1-0) = 0.216$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 1.2$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.216 = 0.216$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.216 = 0.0864$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.2 = 0.48$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.48	0.0864

ЭРА v4.0.400

Дата:18.09.25 Время:08:20:54

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун-Торе

Источник загрязнения: 6032, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6032 01, Топливозаправщик

Список литературы:

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

Выбросы от ТРК

Климатическая зона: третья – южные области РК (прил. 17)

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин, г/м³ (Прил. 12), **C_{MAX} = 3.92**

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, **Q_{OZ} = 10**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), **C_{AMOZ} = 1.98**

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м³, **Q_{VL} = 1500**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), **C_{AMVL} = 2.66**

Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м³/час, **V_{TRK} = 16**

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

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), **GB = NN · C_{MAX} · V_{TRK} / 3600 = 1 · 3.92 · 16 / 3600 = 0.01742**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), **M_{BA} = (C_{AMOZ} · Q_{OZ} + C_{AMVL} · Q_{VL}) · 10⁻⁶ = (1.98 · 10 + 2.66 · 1500) · 10⁻⁶ = 0.00401**

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

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), **M_{PRA} = 0.5 · J · (Q_{OZ} + Q_{VL}) · 10⁻⁶ = 0.5 · 50 · (10 + 1500) · 10⁻⁶ = 0.03775**

Валовый выброс, т/год (7.1.6), **M_{TRK} = M_{BA} + M_{PRA} = 0.00401 + 0.03775 = 0.0418**

Полагаем, **G = 0.01742**

Полагаем, **M = 0.0418**

Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-C19 (10)

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **_M_ = CI · M / 100 = 99.72 · 0.0418 / 100 = 0.04168296**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 99.72 · 0.01742 / 100 = 0.017371224**

Примесь: 0333 Сероводород (518)

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **_M_ = CI · M / 100 = 0.28 · 0.0418 / 100 = 0.00011704**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 0.28 · 0.01742 / 100 = 0.000048776**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (518)	0.000048776	0.00011704
2754	Углеводороды предельные C12-C19 (10)	0.017371224	0.04168296

2028 год

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:16:22:21

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 0001, Выхлопная труба

Источник выделения: 0001 01, Компрессор бурового станка

Список литературы:

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

Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей

среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FMAX} = 12.5$ Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 40$ **Примесь: 0301 Азота диоксид (4)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 30$ Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 12.5 \cdot 30 / 3600 = 0.10416666667$ Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 40 \cdot 30 / 10^3 = 1.2$ **Примесь: 1325 Формальдегид (609)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 1.2$ Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 12.5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00416666667$ Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 40 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.048$ **Примесь: 0304 Азота оксид (6)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 39$ Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 12.5 \cdot 39 / 3600 = 0.13541666667$ Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 40 \cdot 39 / 10^3 = 1.56$ **Примесь: 0330 Сера диоксид (516)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 10$ Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 12.5 \cdot 10 / 3600 = 0.03472222222$ Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 40 \cdot 10 / 10^3 = 0.4$ **Примесь: 0337 Углерод оксид (584)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 25$ Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 12.5 \cdot 25 / 3600 = 0.08680555556$ Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 40 \cdot 25 / 10^3 = 1$ **Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-C19 (10)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 12$ Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 12.5 \cdot 12 / 3600 = 0.04166666667$ Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 40 \cdot 12 / 10^3 = 0.48$

Примесь: 1301 Акролеин (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FMAX} = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 12.5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00416666667$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 40 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.048$

Примесь: 0328 Сажа (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FMAX} = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 12.5 \cdot 5 / 3600 = 0.01736111111$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 40 \cdot 5 / 10^3 = 0.2$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота диоксид (4)	0.10416666667	1.2
0304	Азота оксид (6)	0.13541666667	1.56
0328	Сажа (583)	0.01736111111	0.2
0330	Сера диоксид (516)	0.03472222222	0.4
0337	Углерод оксид (584)	0.08680555556	1
1301	Акролеин (474)	0.00416666667	0.048
1325	Формальдегид (609)	0.00416666667	0.048
2754	Углеводороды предельные C12-C19 (10)	0.04166666667	0.48

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:08:45:09

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 0002

Источник выделения: 0002 01, Мачта освещения

Список литературы:

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

Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей

среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FMAX} = 5$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 30$

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FMAX} = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 5 \cdot 30 / 3600 = 0.04166666667$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 30 \cdot 30 / 10^3 = 0.9$

Примесь: 1325 Формальдегид (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FMAX} = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00166666667$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M}_- = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 30 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.036$

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_9 = 39$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G}_- = G_{FJMAX} \cdot E_9 / 3600 = 5 \cdot 39 / 3600 = 0.05416666667$
 Валовый выброс, т/год, $\underline{M}_- = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 30 \cdot 39 / 10^3 = 1.17$

Примесь: 0330 Сера диоксид (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_9 = 10$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G}_- = G_{FJMAX} \cdot E_9 / 3600 = 5 \cdot 10 / 3600 = 0.01388888889$
 Валовый выброс, т/год, $\underline{M}_- = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 30 \cdot 10 / 10^3 = 0.3$

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_9 = 25$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G}_- = G_{FJMAX} \cdot E_9 / 3600 = 5 \cdot 25 / 3600 = 0.03472222222$
 Валовый выброс, т/год, $\underline{M}_- = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 30 \cdot 25 / 10^3 = 0.75$

Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-C19 (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_9 = 12$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G}_- = G_{FJMAX} \cdot E_9 / 3600 = 5 \cdot 12 / 3600 = 0.01666666667$
 Валовый выброс, т/год, $\underline{M}_- = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 30 \cdot 12 / 10^3 = 0.36$

Примесь: 1301 Акролеин (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_9 = 1.2$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G}_- = G_{FJMAX} \cdot E_9 / 3600 = 5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00166666667$
 Валовый выброс, т/год, $\underline{M}_- = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 30 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.036$

Примесь: 0328 Сажа (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_9 = 5$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G}_- = G_{FJMAX} \cdot E_9 / 3600 = 5 \cdot 5 / 3600 = 0.00694444444$
 Валовый выброс, т/год, $\underline{M}_- = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 30 \cdot 5 / 10^3 = 0.15$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота диоксид (4)	0.04166666667	0.9
0304	Азота оксид (6)	0.05416666667	1.17
0328	Сажа (583)	0.00694444444	0.15
0330	Сера диоксид (516)	0.01388888889	0.3
0337	Углерод оксид (584)	0.03472222222	0.75
1301	Акролеин (474)	0.00166666667	0.036
1325	Формальдегид (609)	0.00166666667	0.036
2754	Углеводороды предельные C12-C19 (10)	0.01666666667	0.36

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:16:22:44

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6001, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6001 01, Буровые работы

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

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

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах

Буровой станок: СВШ-250

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., **$N = 1$** Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт., **$N1 = 1$** "Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, **$T = 685$** Крепость горной массы по шкале М.М.Протождяконова: $>8 - < = 10$ Средняя объемная производительность бурового станка, м³/час (табл.3.4.1), **$V = 1.29$** Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Магнетитовые роговики, $f > 8 - < = 10$ Влажность выбуриваемого материала, %, **$VL = 8$** Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4), **$K5 = 0.4$**

Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление

Удельное пылевыведение с 1 м³ выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м³ (табл.3.4.2), **$Q = 1.9$** **Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), **$G = KOC \cdot V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.4 \cdot 1.29 \cdot 1.9 \cdot 0.4 / 3.6 = 0.109$** Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), **$M = KOC \cdot V \cdot Q \cdot T \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 1.29 \cdot 1.9 \cdot 685 \cdot 0.4 \cdot 10^{-3} = 0.2686$** Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, **$G_1 = G \cdot N1 = 0.109 \cdot 1 = 0.109$** Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, **$M_1 = M \cdot N = 0.2686 \cdot 1 = 0.2686$** **Итоговая таблица выбросов**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.109	0.2686

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:16:23:16

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6002, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6002 01, Взрывные работы

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

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

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах

Взрывчатое вещество: Игданит, Порэммит, Сибирит

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, **A = 407**Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, **AJ = 5**Объем взорванной горной породы, м3/год, **V = 314164**Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м3, **VJ = 5000**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протождяконова: >8 - < = 10

Удельное пылевыведение, кг/м3 взорванной породы (табл.3.5.2), **QN = 0.08**Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, **N = 0.85**Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **N1 = 0****Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый, т/год (3.5.4), **$\_M\_ = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-N1) / 1000 = 0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.08 \cdot 314164 \cdot (1-0) / 1000 = 1.60851968$** г/с (3.5.6), **$\_G\_ = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-N1) \cdot 1000 / 1200 = 0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.08 \cdot 5000 \cdot (1-0) \cdot 1000 / 1200 = 21.3333333333$** Удельное выделение CO из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), **Q = 0.011**Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), **$M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.011 \cdot 407 \cdot (1-0.85) = 0.672$** Удельное выделение CO из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), **Q1 = 0.005**Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), **$M2GOD = Q1 \cdot A = 0.005 \cdot 407 = 2.035$** **Примесь: 0337 Углерод оксид (584)**Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), **$M = M1GOD + M2GOD = 0.672 + 2.035 = 2.707$** Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), **$G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.011 \cdot 5 \cdot (1-0.85) \cdot 10^6 / 1200 = 6.88$** Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), **Q = 0.0063**Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), **$M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.0063 \cdot 407 \cdot (1-0.85) = 0.3846$** Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), **Q1 = 0.0018**Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), **$M2GOD = Q1 \cdot A = 0.0018 \cdot 407 = 0.733$**

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD + M2GOD = 0.3846 + 0.733 = 1.118$

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.0063 \cdot 5 \cdot (1-0.85) \cdot 10^6 / 1200 = 3.94$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), $_M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 1.118 = 0.8944$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), $_G = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 3.94 = 3.152$

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), $_M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 1.118 = 0.14534$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), $_G = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 3.94 = 0.5122$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота диоксид (4)	3.152	0.8944
0304	Азота оксид (6)	0.5122	0.14534
0337	Углерод оксид (584)	6.88	2.707
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	21.3333333333	1.60851968

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:16:24:12

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6003, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6003 01, Снятие 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

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

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

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, $G_{3SR} = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 1.2$

Влажность материала, %, $V_L = 11$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.01$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 250$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.2$

Высота падения материала, м, $G_B = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 100$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $G_{GOD} = 13320$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 100 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.0333$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 13320 \cdot (1 - 0) = 0.01598$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0333$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.01598 = 0.01598$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.01598 = 0.00639$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0333 = 0.01332$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.01332	0.00639

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:15:36:57

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6004, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6004 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

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

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 = 0.2**

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, **N = 2**

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 = 11**

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), **K5 = 0.01**

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

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, **V1 = 2.2**

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

Скорость обдува, м/с, **VOB = (V1 · V2 / 3.6)^{0.5} = (2.2 · 10 / 3.6)^{0.5} = 2.47**

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

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², **S = 50**

Перевозимый материал: Глина

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²·с (табл.3.1.1), **Q = 0.004**

Влажность перевозимого материала, %, **VL = 11**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), **K5M = 0.01**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **TSP = 100**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **TO = 216**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, **TD = 2 · TO / 24 = 2 · 216 / 24 = 18**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), **G = KOC · (C1 · C2 · C3 · K5 · C7 · N · L · Q1 / 3600 + C4 · C5 · K5M · Q · S · N1) = 0.4 · (3 · 1 · 1 · 0.01 · 0.01 · 2 · 0.2 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.13 · 0.01 · 0.004 · 50 · 1) = 0.00133**

Валовый выброс, т/год (3.3.2), **M = 0.0864 · G · (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 · 0.00133 · (365 - (100 + 18)) = 0.0284**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.00133	0.0284

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:16:24:40

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6005, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6005 01, Пересыпка 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

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

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

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, **$G3SR = 2.2$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3SR = 1.2$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 4$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3 = 1.2$**

Влажность материала, %, **$VL = 11$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K5 = 0.01$**

Размер куска материала, мм, **$G7 = 250$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **$K7 = 0.2$**

Высота падения материала, м, **$GB = 1$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **$B = 0.5$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **$GMAX = 100$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **$GGOD = 13320$**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 100 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0333$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 13320 \cdot (1-0) = 0.01598$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **$G = MAX(G, GC) = 0.0333$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 0.01598 = 0.01598$**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **$M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.01598 = 0.00639$**

Максимальный разовый выброс, **$G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0333 = 0.01332$**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.01332	0.00639

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:15:39:53

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6005, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6005 02, Формирование склада 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: Бульдозеры

Марка бульдозера: ДЗ-110А

Перерабатываемый материал: Горная порода

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова, **KR1 = 8**

Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала,

перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), **Q = 1.85**Влажность материала, %, **VL = 11**Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), **K2 = 0.01**Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 2.2**Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), **K1SR = 1.2**Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 4**Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), **K1 = 1.2**Чистое время работы бульдозера в смену, час, **TSM = 8**Количество смен работы бульдозера в год, **NSM = 180**Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., **NБ = 1**Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., **НБМАХ = 1**Объем призмы волочения, м3, **V = 10**Время цикла, с, **ТЦБ = 60**Плотность породы, т/м3, **Y = 0**Плотность породы, т/м3, **Y = 2.5**Коэффициент разрыхления горной массы, **KP = 1.35****Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

Валовый выброс, т/год (6.5), $\_M\_ = Q \cdot 3.6 \cdot Y \cdot V \cdot TSM \cdot NSM \cdot 10^{-3} \cdot K1SR \cdot K2 \cdot NБ / (ТЦБ \cdot KP) = 1.85 \cdot 3.6 \cdot 2.5 \cdot 10 \cdot 8 \cdot 180 \cdot 10^{-3} \cdot 1.2 \cdot 0.01 \cdot 1 / (60 \cdot 1.35) = 0.03552$

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), $G = Q \cdot Y \cdot V \cdot K1 \cdot K2 \cdot N_{\text{БМАХ}} / (T_{\text{ЦБ}} \cdot K_P) = 1.85 \cdot 2.5 \cdot 10 \cdot 1.2 \cdot 0.01 \cdot 1 / (60 \cdot 1.35) = 0.00685185185$

Итого выбросы от источника выделения: 002 Формирование склада ПРС

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.00685185185	0.03552

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:16:32:08

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6006, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6006 01, Сдувание со склада 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

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

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

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, **$G_{3SR} = 2.2$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K_{3SR} = 1.2$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G_3 = 4$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K_3 = 1.2$**

Влажность материала, %, **$VL = 11$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K_5 = 0.01$**

Размер куска материала, мм, **$G_7 = 250$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **$K_7 = 0.2$**

Поверхность пыления в плане, м², **$S = 96100$**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, **$K_6 = 1.45$**

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²·с (табл.3.1.1), **$Q = 0.004$**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **$TSP = 100$**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **$TO = 216$**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 216 / 24 = 18$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1-NJ) = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 96100 \cdot (1-0.85) = 0.2007$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365-(TSP + TD)) \cdot (1-NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 96100 \cdot (365-(100 + 18)) \cdot (1-0.85) = 4.28$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.2007 = 0.2007$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 4.28 = 4.28$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 4.28 = 1.712$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.2007 = 0.0803$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0803	1.712

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:16:35:08

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6007, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6007 01, Погрузка 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

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

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

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

Материал: Диорит

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.06$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.2$

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, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 200$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 815805$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 200 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.36$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 815805 \cdot (1-0.85) = 5.29$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.36$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 5.29 = 5.29$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 5.29 = 2.116$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.36 = 0.144$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.144	2.116

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:10:10:01

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6008, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6008 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

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

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 со щебеночным покрытием
 Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), **C3 = 0.5**
 Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., **N1 = 2**
 Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, **L = 0.15**
 Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, **N = 2**
 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 = 2.2**
 Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, **V2 = 10**
 Скорость обдува, м/с, **VOB = (V1 · V2 / 3.6)^{0.5} = (2.2 · 10 / 3.6)^{0.5} = 2.47**
 Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), **C5 = 1.13**
 Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², **S = 50**
 Перевозимый материал: Диорит
 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 = 100**
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **TO = 216**
 Количество дней с осадками в виде дождя в году, **TD = 2 · TO / 24 = 2 · 216 / 24 = 18**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), **G = KOC · (C1 · C2 · C3 · K5 · C7 · N · L · Q1 / 3600 + C4 · C5 · K5M · Q · S · N1) = 0.4 · (3 · 1 · 0.5 · 0.1 · 0.01 · 2 · 0.15 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.13 · 0.4 · 0.002 · 50 · 2) = 0.0525**

Валовый выброс, т/год (3.3.2), **M = 0.0864 · G · (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 · 0.0525 · (365 - (100 + 18)) = 1.12**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0525	1.12

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:16:35:34

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун-Торе

Источник загрязнения: 6009, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6009 01, Пересыпка вскрышных пород в 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

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

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

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

Материал: Диорит

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.06**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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 = 2.2**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 4**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.2**

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 = 1**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.5**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 200**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 815805**

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 · 10⁶ / 3600 · (1-NJ) = 0.03 · 0.06 · 1.2 · 1 · 0.4 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 200 · 10⁶ / 3600 · (1-0) = 2.4**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.03 · 0.06 · 1.2 · 1 · 0.4 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 815805 · (1-0) = 35.24**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G,GC) = 2.4**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 35.24 = 35.24**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **M = КОС · M = 0.4 · 35.24 = 14.1**

Максимальный разовый выброс, **G = КОС · G = 0.4 · 2.4 = 0.96**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.96	14.1

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:10:12:45

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6009, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6009 02, Формирование отвала

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

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: Бульдозеры

Марка бульдозера: ДЗ-110А

Перерабатываемый материал: Горная порода

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодяконова, **KR1 = 8**

Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала, перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), **Q = 1.85**

Влажность материала, %, **VL = 8**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), **K2 = 0.4**

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

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), **K1SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 4**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), **K1 = 1.2**

Чистое время работы бульдозера в смену, час, **TSM = 8**

Количество смен работы бульдозера в год, **NSM = 180**

Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., **NБ = 1**

Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., **НБМАХ = 1**

Объем призмы волочения, м3, **V = 10**

Время цикла, с, **ТЦБ = 60**

Плотность породы, т/м3, **Y = 2.5**

Коэффициент разрыхления горной массы, **KP = 1.35**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Валовый выброс, т/год (6.5), $\underline{M} = Q \cdot 3.6 \cdot Y \cdot V \cdot TSM \cdot NSM \cdot 10^{-3} \cdot K1SR \cdot K2 \cdot NБ / (ТЦБ \cdot KP) = 1.85 \cdot 3.6 \cdot 2.5 \cdot 10 \cdot 8 \cdot 180 \cdot 10^{-3} \cdot 1.2 \cdot 0.4 \cdot 1 / (60 \cdot 1.35) = 1.4208$

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), $G = Q \cdot Y \cdot V \cdot K1 \cdot K2 \cdot N_{\text{БМАХ}} / (T_{\text{ЦБ}} \cdot K_P) = 1.85 \cdot 2.5 \cdot 10 \cdot 1.2 \cdot 0.4 \cdot 1 / (60 \cdot 1.35) = 0.27407407407$

Итого выбросы от источника выделения: 002 Формирование отвала

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.27407407407	1.4208

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:15:43:13

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6010, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6010 01, Сдувание с отвала вскрышных пород (хранение)

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

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

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

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Диорит

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, **$G_{3SR} = 2.2$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K_{3SR} = 1.2$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G_3 = 4$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K_3 = 1.2$**

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, м², **$S = 100000$**

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

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²·с (табл.3.1.1), **$Q = 0.002$**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **$TSP = 100$**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **$TO = 216$**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 216 / 24 = 18$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1-NJ) = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 99999.999999999999 \cdot (1-0.85) = 2.09$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365-(TSP + TD)) \cdot (1-NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 99999.999999999999 \cdot (365-(100 + 18)) \cdot (1-0.85) = 44.6$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 2.09 = 2.09$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 44.6 = 44.6$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 44.6 = 17.84$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 2.09 = 0.836$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.836	17.84

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:16:36:31

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6011, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6011 01, Погрузка руды

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

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

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

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

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

Материал: Диорит

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.06$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 1.2$

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), $K_7 = 0.1$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 100$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 1022$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot KE \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 100 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 1.2$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1022 \cdot (1-0) = 0.04415$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 1.2$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.04415 = 0.04415$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.04415 = 0.01766$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.2 = 0.48$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.48	0.01766

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:10:16:54

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6012, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6012 01, Транспортировка руды 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

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

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 со щебеночным покрытием
 Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), **C3 = 0.5**
 Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., **N1 = 2**
 Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, **L = 0.2**
 Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, **N = 2**
 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 = 2.2**
 Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, **V2 = 10**
 Скорость обдува, м/с, **VOB = (V1 · V2 / 3.6)^{0.5} = (2.2 · 10 / 3.6)^{0.5} = 2.47**
 Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), **C5 = 1.13**
 Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², **S = 50**
 Перевозимый материал: Диорит
 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 = 100**
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **TO = 216**
 Количество дней с осадками в виде дождя в году, **TD = 2 · TO / 24 = 2 · 216 / 24 = 18**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), **G = KOC · (C1 · C2 · C3 · K5 · C7 · N · L · Q1 / 3600 + C4 · C5 · K5M · Q · S · N1) = 0.4 · (3 · 1 · 0.5 · 0.1 · 0.01 · 2 · 0.2 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.13 · 0.4 · 0.002 · 50 · 2) = 0.0525**

Валовый выброс, т/год (3.3.2), **M = 0.0864 · G · (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 · 0.0525 · (365 - (100 + 18)) = 1.12**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0525	1.12

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:16:37:04

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун-Торе

Источник загрязнения: 6013, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6013 01, Погрузка руды 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

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

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

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

Материал: Диорит

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.06**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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 = 2.2**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 4**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.2**

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 = 1**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.5**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 100**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 1022**

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 · 10⁶ / 3600 · (1-NJ) = 0.03 · 0.06 · 1.2 · 1 · 0.4 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 100 · 10⁶ / 3600 · (1-0) = 1.2**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.03 · 0.06 · 1.2 · 1 · 0.4 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 1022 · (1-0) = 0.04415**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G,GC) = 1.2**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 0.04415 = 0.04415**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **M = КОС · M = 0.4 · 0.04415 = 0.01766**

Максимальный разовый выброс, **G = КОС · G = 0.4 · 1.2 = 0.48**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.48	0.01766

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:10:19:04

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6013, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6013 02, Формирование склада руды

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: Бульдозеры

Марка бульдозера: ДЗ-110А

Перерабатываемый материал: Горная порода

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова, $KR1 = 8$ Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала, перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), $Q = 1.85$ Влажность материала, %, $VL = 8$ Кэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K2 = 0.4$ Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.2$ Кэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K1SR = 1.2$ Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 4$ Кэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K1 = 1.2$ Чистое время работы бульдозера в смену, час, $TSM = 8$ Количество смен работы бульдозера в год, $NSM = 180$ Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., $NB = 1$ Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., $NBMAX = 1$ Объем призмы волочения, м3, $V = 10$ Время цикла, с, $TCB = 60$ Плотность породы, т/м3, $\gamma = 2.5$ Коэффициент разрыхления горной массы, $KP = 1.35$ **Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

Валовый выброс, т/год (6.5), $\underline{M} = Q \cdot 3.6 \cdot \gamma \cdot V \cdot TSM \cdot NSM \cdot 10^{-3} \cdot K1SR \cdot K2 \cdot NB / (TCB \cdot KP) = 1.85 \cdot 3.6 \cdot 2.5 \cdot 10 \cdot 8 \cdot 180 \cdot 10^{-3} \cdot 1.2 \cdot 0.4 \cdot 1 / (60 \cdot 1.35) = 1.4208$

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), $\underline{G} = Q \cdot \gamma \cdot V \cdot K1 \cdot K2 \cdot NBMAX / (TCB \cdot KP) = 1.85 \cdot 2.5 \cdot 10 \cdot 1.2 \cdot 0.4 \cdot 1 / (60 \cdot 1.35) = 0.27407407407$

Итого выбросы от источника выделения: 002 Формирование склада руды

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.27407407407	1.4208

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:15:44:00

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6014, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6014 01, Сдувание со склада руды

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

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

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

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Диорит

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20Материал 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, **$G_{3SR} = 2.2$** Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K_{3SR} = 1.2$** Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G_3 = 4$** Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K_3 = 1.2$** 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, м², **$S = 1000$** Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, **$K_6 = 1.45$** Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²·с (табл.3.1.1), **$Q = 0.002$** Количество дней с устойчивым снежным покровом, **$TSP = 100$** Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **$TO = 216$** Количество дней с осадками в виде дождя в году, **$TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 216 / 24 = 18$** Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0.85$** Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), **$GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 1000 \cdot (1 - 0.85) = 0.0209$** Валовый выброс, т/год (3.2.5), **$MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 1000 \cdot (365 - (100 + 18)) \cdot (1 - 0.85) = 0.446$** Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), **$G = G + GC = 0 + 0.0209 = 0.0209$** Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 0.446 = 0.446$**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.446 = 0.1784$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0209 = 0.00836$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.00836	0.1784

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:10:22:50

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6015, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6015 01, Обустройство зумпфа

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

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

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

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

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

Материал: Диорит

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.06$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.2$

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, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 100$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $G_{GOD} = 5000$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 100 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 1.2$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 5000 \cdot (1 - 0) = 0.216$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 1.2$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.216 = 0.216$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.216 = 0.0864$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.2 = 0.48$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.48	0.0864

ЭРА v4.0.400

Дата:18.09.25 Время:08:20:14

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6016, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6016 01, Топливозаправщик

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: третья - южные области РК (прил. 17)

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м³ (Прил. 12), $C_{MAX} = 3.92$

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, $Q_{OZ} = 10$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), $C_{AMOZ} = 1.98$

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м³, $Q_{VL} = 1500$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), $C_{AMVL} = 2.66$

Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м³/час, $V_{TRK} = 16$

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

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), $GB = NN \cdot C_{MAX} \cdot VTRK / 3600 = 1 \cdot 3.92 \cdot 16 / 3600 = 0.01742$

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), $MBA = (CAMOZ \cdot QOZ + CAMVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6} = (1.98 \cdot 10 + 2.66 \cdot 1500) \cdot 10^{-6} = 0.00401$

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

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), $MPRA = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (10 + 1500) \cdot 10^{-6} = 0.03775$

Валовый выброс, т/год (7.1.6), $MTRK = MBA + MPRA = 0.00401 + 0.03775 = 0.0418$

Полагаем, $G = 0.01742$

Полагаем, $M = 0.0418$

Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-C19 (10)

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $_M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.0418 / 100 = 0.04168296$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $_G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.01742 / 100 = 0.017371224$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $_M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.0418 / 100 = 0.00011704$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $_G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.01742 / 100 = 0.000048776$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (518)	0.000048776	0.00011704
2754	Углеводороды предельные C12-C19 (10)	0.017371224	0.04168296

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:16:40:45

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 0003, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 0003 01, Компрессор бурового станка

Список литературы:

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

Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей

среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FIMAX} = 12.5$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 13$

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_9 = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} \cdot E_9 / 3600 = 12.5 \cdot 30 / 3600 = 0.10416666667$

Валовый выброс, т/год, $M_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 13 \cdot 30 / 10^3 = 0.39$

Примесь: 1325 Формальдегид (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_9 = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} \cdot E_9 / 3600 = 12.5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00416666667$

Валовый выброс, т/год, $M_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 13 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0156$

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_9 = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} \cdot E_9 / 3600 = 12.5 \cdot 39 / 3600 = 0.13541666667$

Валовый выброс, т/год, $M_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 13 \cdot 39 / 10^3 = 0.507$

Примесь: 0330 Сера диоксид (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_9 = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} \cdot E_9 / 3600 = 12.5 \cdot 10 / 3600 = 0.03472222222$

Валовый выброс, т/год, $M_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 13 \cdot 10 / 10^3 = 0.13$

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_9 = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} \cdot E_9 / 3600 = 12.5 \cdot 25 / 3600 = 0.08680555556$

Валовый выброс, т/год, $M_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 13 \cdot 25 / 10^3 = 0.325$

Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-C19 (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_9 = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} \cdot E_9 / 3600 = 12.5 \cdot 12 / 3600 = 0.04166666667$

Валовый выброс, т/год, $M_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 13 \cdot 12 / 10^3 = 0.156$

Примесь: 1301 Акролеин (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_9 = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} \cdot E_9 / 3600 = 12.5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00416666667$

Валовый выброс, т/год, $M_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 13 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0156$

Примесь: 0328 Сажа (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_9 = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} \cdot E_9 / 3600 = 12.5 \cdot 5 / 3600 = 0.01736111111$

Валовый выброс, т/год, $M_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 13 \cdot 5 / 10^3 = 0.065$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота диоксид (4)	0.10416666667	0.39
0304	Азота оксид (6)	0.13541666667	0.507
0328	Сажа (583)	0.01736111111	0.065
0330	Сера диоксид (516)	0.03472222222	0.13
0337	Углерод оксид (584)	0.08680555556	0.325

1301	Акролеин (474)	0.00416666667	0.0156
1325	Формальдегид (609)	0.00416666667	0.0156
2754	Углеводороды предельные C12-C19 (10)	0.04166666667	0.156

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:10:39:39

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 0004, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 0004 01, Мачта освещения

Список литературы:

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

Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей

среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FMAX} = 5$ Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 30$ **Примесь: 0301 Азота диоксид (4)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 30$ Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 5 \cdot 30 / 3600 = 0.04166666667$ Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 30 \cdot 30 / 10^3 = 0.9$ **Примесь: 1325 Формальдегид (609)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 1.2$ Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.001666666667$ Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 30 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.036$ **Примесь: 0304 Азота оксид (6)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 39$ Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 5 \cdot 39 / 3600 = 0.05416666667$ Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 30 \cdot 39 / 10^3 = 1.17$ **Примесь: 0330 Сера диоксид (516)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 10$ Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 5 \cdot 10 / 3600 = 0.01388888889$ Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 30 \cdot 10 / 10^3 = 0.3$ **Примесь: 0337 Углерод оксид (584)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 25$ Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 5 \cdot 25 / 3600 = 0.03472222222$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 30 \cdot 25 / 10^3 = 0.75$

Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-C19 (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_9 = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G_{FMAX} \cdot E_9 / 3600 = 5 \cdot 12 / 3600 = 0.01666666667$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 30 \cdot 12 / 10^3 = 0.36$

Примесь: 1301 Акролеин (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_9 = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G_{FMAX} \cdot E_9 / 3600 = 5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.001666666667$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 30 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.036$

Примесь: 0328 Сажа (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_9 = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G_{FMAX} \cdot E_9 / 3600 = 5 \cdot 5 / 3600 = 0.006944444444$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 30 \cdot 5 / 10^3 = 0.15$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота диоксид (4)	0.04166666667	0.9
0304	Азота оксид (6)	0.05416666667	1.17
0328	Сажа (583)	0.006944444444	0.15
0330	Сера диоксид (516)	0.01388888889	0.3
0337	Углерод оксид (584)	0.03472222222	0.75
1301	Акролеин (474)	0.001666666667	0.036
1325	Формальдегид (609)	0.001666666667	0.036
2754	Углеводороды предельные C12-C19 (10)	0.01666666667	0.36

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:16:41:21

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6017, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6017 01, Буровые работы

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

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

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах

Буровой станок: СВШ-200

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., $N = 1$

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

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, $T = 215$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова: $>8 - < = 10$

Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час (табл.3.4.1), $V = 0.83$

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Магнетитовые роговики, $f > 8 - < = 10$

Влажность выбуриваемого материала, %, $VL = 8$

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

Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление

Удельное пылевыведение с 1 м3 выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м3 (табл.3.4.2), $Q = 2.4$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), $G = KOC \cdot V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.4 \cdot 0.83 \cdot 2.4 \cdot 0.4 / 3.6 = 0.0885$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), $M = KOC \cdot V \cdot Q \cdot T \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 0.83 \cdot 2.4 \cdot 215 \cdot 0.4 \cdot 10^{-3} = 0.0685$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, $G_1 = G \cdot N1 = 0.0885 \cdot 1 = 0.0885$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, $M_1 = M \cdot N = 0.0685 \cdot 1 = 0.0685$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0885	0.0685

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:16:42:33

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6018, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6018 01, Взрывные работы

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

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

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах

Взрывчатое вещество: Игданит, Порэммит, Сибирит

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, **$A = 76$**

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, **$AJ = 2$**

Объем взорванной горной породы, м³/год, **$V = 97468$**

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м³, **$VJ = 5000$**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протождяконова: $>8 - < = 10$

Удельное пылевыведение, кг/м³ взорванной породы (табл.3.5.2), **$QN = 0.08$**

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, **$N = 0$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$N1 = 0$**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый, т/год (3.5.4), **$\_M\_ = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-N1) / 1000 = 0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.08 \cdot 97467.99999999999 \cdot (1-0) / 1000 = 0.49903616$**

г/с (3.5.6), **$\_G\_ = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-N1) \cdot 1000 / 1200 = 0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.08 \cdot 5000 \cdot (1-0) \cdot 1000 / 1200 = 21.3333333333$**

Удельное выделение СО из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), **$Q = 0.011$**

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), **$M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.011 \cdot 76 \cdot (1-0) = 0.836$**

Удельное выделение СО из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), **$Q1 = 0.005$**

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), **$M2GOD = Q1 \cdot A = 0.005 \cdot 76 = 0.38$**

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), **$M = M1GOD + M2GOD = 0.836 + 0.38 = 1.216$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), **$G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.011 \cdot 2 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 18.33$**

Удельное выделение NO_x из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), **$Q = 0.0063$**

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), **$M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.0063 \cdot 76 \cdot (1-0) = 0.479$**

Удельное выделение NO_x из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), **$Q1 = 0.0018$**

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), **$M2GOD = Q1 \cdot A = 0.0018 \cdot 76 = 0.1368$**

Суммарное кол-во выбросов NO_x при взрыве, т/год (3.5.1), **$M = M1GOD + M2GOD = 0.479 + 0.1368 = 0.616$**

Максимальный разовый выброс NO_x, г/с (3.5.5), **$G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.0063 \cdot 2 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 10.5$**

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), **$\_M\_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.616 = 0.4928$**

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), **$\_G\_ = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 10.5 = 8.4$**

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), **$\_M\_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.616 = 0.08008$**

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), **$\_G\_ = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 10.5 = 1.365$**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота диоксид (4)	8.4	0.4928
0304	Азота оксид (6)	1.365	0.08008
0337	Углерод оксид (584)	18.33	1.216
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	21.3333333333	0.49903616

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:16:44:06

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6019, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6019 01, Снятие 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

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

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**

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 = 2.2**Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 4**Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.2**Влажность материала, %, **VL = 11**Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.01**Размер куска материала, мм, **G7 = 250**Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.2**Высота падения материала, м, **GB = 1**Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.5**Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 100**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 2979$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 100 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0333$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 2979 \cdot (1-0) = 0.003575$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0333$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.003575 = 0.003575$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.003575 = 0.00143$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0333 = 0.01332$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.01332	0.00143

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:15:48:20

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6020, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6020 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

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

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., $N1 = 2$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 0.2$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 2$

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, %, $VL = 11$

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), $K5 = 0.01$

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

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 2.2$

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

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (2.2 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 2.47$

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

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 50$

Перевозимый материал: Глина

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.004$

Влажность перевозимого материала, %, $VL = 11$

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M = 0.01$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 100$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 216$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 216 / 24 = 18$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 0.2 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.01 \cdot 0.004 \cdot 50 \cdot 2) = 0.00264$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.00264 \cdot (365 - (100 + 18)) = 0.0563$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.00264	0.0563

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:16:44:33

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6021, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6021 01, Пересыпка на 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

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

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

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, $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.2$

Влажность материала, %, $VL = 11$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.01$

Размер куска материала, мм, $G7 = 250$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.2$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 100$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 2979$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 100 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0333$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 2979 \cdot (1-0) = 0.003575$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0333$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.003575 = 0.003575$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.003575 = 0.00143$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0333 = 0.01332$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.01332	0.00143

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:15:51:01

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6021, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6021 02, Формирование склада 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

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: Бульдозеры

Марка бульдозера: ДЗ-110А

Перерабатываемый материал: Горная порода

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова, $KR1 = 8$

Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала, перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), $Q = 1.85$

Влажность материала, %, $VL = 11$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K2 = 0.01$

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

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K1SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K1 = 1.2$

Чистое время работы бульдозера в смену, час, $TSM = 8$

Количество смен работы бульдозера в год, $NCM = 180$

Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., $NБ = 1$

Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., $NБМАХ = 1$

Объем призмы волочения, м3, $V = 10$

Время цикла, с, $TCБ = 60$

Плотность породы, т/м3, $Y = 2.5$

Коэффициент разрыхления горной массы, $KP = 1.35$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Валовый выброс, т/год (6.5), $\_M\_ = Q \cdot 3.6 \cdot Y \cdot V \cdot TSM \cdot NCM \cdot 10^{-3} \cdot K1SR \cdot K2 \cdot NБ / (TCБ \cdot KP) = 1.85 \cdot 3.6 \cdot 2.5 \cdot 10 \cdot 8 \cdot 180 \cdot 10^{-3} \cdot 1.2 \cdot 0.01 \cdot 1 / (60 \cdot 1.35) = 0.03552$

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), $\_G\_ = Q \cdot Y \cdot V \cdot K1 \cdot K2 \cdot NБМАХ / (TCБ \cdot KP) = 1.85 \cdot 2.5 \cdot 10 \cdot 1.2 \cdot 0.01 \cdot 1 / (60 \cdot 1.35) = 0.00685185185$

Итого выбросы от источника выделения: 002 Формирование склада ПРС

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.00685185185	0.03552

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:16:46:58

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6022, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6022 01, Сдувание со склада 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

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

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 %: 70-20Материал 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, **$G_{3SR} = 2.2$** Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K_{3SR} = 1.2$** Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G_3 = 4$** Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K_3 = 1.2$** Влажность материала, %, **$VI = 11$** Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K_5 = 0.01$** Размер куска материала, мм, **$G_7 = 250$** Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **$K_7 = 0.2$** Поверхность пыления в плане, м², **$S = 23775$** Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, **$K_6 = 1.45$** Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²·с (табл.3.1.1), **$Q = 0.004$** Количество дней с устойчивым снежным покровом, **$TSP = 100$** Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **$TO = 216$** Количество дней с осадками в виде дождя в году, **$TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 216 / 24 = 18$** Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0.85$** Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), **$GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 23775 \cdot (1 - 0.85) = 0.0496$** Валовый выброс, т/год (3.2.5), **$MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 23775 \cdot (365 - (100 + 18)) \cdot (1 - 0.85) = 1.06$** Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), **$G = G + GC = 0 + 0.0496 = 0.0496$** Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 1.06 = 1.06$**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **$M = КОС \cdot M = 0.4 \cdot 1.06 = 0.424$** Максимальный разовый выброс, **$G = КОС \cdot G = 0.4 \cdot 0.0496 = 0.01984$**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.01984	0.424

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:16:48:17

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6023, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6023 01, Погрузка 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

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

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

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

Материал: Диорит

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.03**Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.06****Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

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 = 2.2**Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 4**Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.2**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 = 1**Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.5**Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 100**Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 251354**Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 100 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 1.2$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 251354 \cdot (1-0) = 10.86$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 1.2$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 10.86 = 10.86$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 10.86 = 4.34$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.2 = 0.48$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.48	4.34

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:10:49:21

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6024, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6024 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

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

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 со щебеночным покрытием

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), $C3 = 0.5$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 2$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 0.2$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 2$

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, $V1 = 2.2$
 Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 10$
 Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (2.2 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 2.47$
 Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C5 = 1.13$
 Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 50$
 Перевозимый материал: Диорит
 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, $TSP = 100$
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 216$
 Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 216 / 24 = 18$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 0.2 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 50 \cdot 2) = 0.0525$
 Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0525 \cdot (365 - (100 + 18)) = 1.12$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0525	1.12

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:16:48:43

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу
 Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6025, Неорганизованный выброс
 Источник выделения: 6025 01, Пересыпка вскрышных пород в 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

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

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

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

Материал: Диорит

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.06$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.2$

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, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 100$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 251354$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 100 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 1.2$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 251354 \cdot (1-0) = 10.86$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 1.2$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 10.86 = 10.86$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 10.86 = 4.34$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.2 = 0.48$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.48	4.34

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:10:51:23

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун-Торе

Источник загрязнения: 6025, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6025 02, Формирование отвала 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

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: Бульдозеры

Марка бульдозера: ДЗ-110А

Перерабатываемый материал: Горная порода

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодяконова, **KR1 = 8**

Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала, перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), **Q = 1.85**

Влажность материала, %, **VL = 8**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), **K2 = 0.4**

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

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), **K1SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 4**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), **K1 = 1.2**

Чистое время работы бульдозера в смену, час, **TSM = 8**

Количество смен работы бульдозера в год, **NCM = 180**

Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., **NБ = 1**

Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., **NБМАХ = 1**

Объем призмы волочения, м³, **V = 10**

Время цикла, с, **ТЦБ = 60**

Плотность породы, т/м³, **Y = 2.5**

Коэффициент разрыхления горной массы, **KP = 1.35**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Валовый выброс, т/год (6.5), $\_M\_ = Q \cdot 3.6 \cdot Y \cdot V \cdot TSM \cdot NCM \cdot 10^{-3} \cdot K1SR \cdot K2 \cdot NБ / (ТЦБ \cdot KP) = 1.85 \cdot 3.6 \cdot 2.5 \cdot 10 \cdot 8 \cdot 180 \cdot 10^{-3} \cdot 1.2 \cdot 0.4 \cdot 1 / (60 \cdot 1.35) = 1.4208$

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), $\_G\_ = Q \cdot Y \cdot V \cdot K1 \cdot K2 \cdot NБМАХ / (ТЦБ \cdot KP) = 1.85 \cdot 2.5 \cdot 10 \cdot 1.2 \cdot 0.4 \cdot 1 / (60 \cdot 1.35) = 0.27407407407$

Итого выбросы от источника выделения: 002 Формирование отвала вскрышных пород

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.27407407407	1.4208

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:15:53:09

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6026, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6026 01, Сдувание с отвала 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

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

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Диорит

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20Материал 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, **$G_{3SR} = 2.2$** Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K_{3SR} = 1.2$** Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G_3 = 4$** Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K_3 = 1.2$** 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, м², **$S = 82507$** Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, **$K_6 = 1.45$** Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²·с (табл.3.1.1), **$Q = 0.002$** Количество дней с устойчивым снежным покровом, **$TSP = 100$** Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **$TO = 216$** Количество дней с осадками в виде дождя в году, **$TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 216 / 24 = 18$** Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0.85$** Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), **$GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 82507 \cdot (1 - 0.85) = 1.723$** Валовый выброс, т/год (3.2.5), **$MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 82507 \cdot (365 - (100 + 18)) \cdot (1 - 0.85) = 36.8$** Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), **$G = G + GC = 0 + 1.723 = 1.723$** Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 36.8 = 36.8$**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **$M = КОС \cdot M = 0.4 \cdot 36.8 = 14.72$** Максимальный разовый выброс, **$G = КОС \cdot G = 0.4 \cdot 1.723 = 0.689$** **Итоговая таблица выбросов**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.689	14.72

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:16:49:16

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6027, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6027 01, Погрузка руды

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

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

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

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

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

Материал: Диорит

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.03**Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.06****Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

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 = 2.2**Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 4**Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.2**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 = 1**Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.5**Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 100**Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 2064**Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 100 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 1.2$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 2064 \cdot (1-0) = 0.0892$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 1.2$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0892 = 0.0892$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0892 = 0.0357$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.2 = 0.48$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.48	0.0357

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:10:54:43

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6028, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6028 01, Транспортировка руды 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

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

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 со щебеночным покрытием

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), $C3 = 0.5$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 2$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 0.2$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 2$

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, $V1 = 2.2$
 Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 10$
 Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (2.2 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 2.47$
 Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C5 = 1.13$
 Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 50$
 Перевозимый материал: Диорит
 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, $TSP = 100$
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 216$
 Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 216 / 24 = 18$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 0.2 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 50 \cdot 2) = 0.0525$
 Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0525 \cdot (365 - (100 + 18)) = 1.12$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0525	1.12

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:16:49:37

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу
 Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6029, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6029 01, Погрузка руды 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

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

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

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

Материал: Диорит

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.06$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, $G_{3SR} = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 1.2$

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, $G_B = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 100$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $G_{GOD} = 2064$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 100 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 1.2$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 2064 \cdot (1 - 0) = 0.0892$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 1.2$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0892 = 0.0892$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0892 = 0.0357$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.2 = 0.48$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.48	0.0357

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:10:57:24

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун-Торе

Источник загрязнения: 6029, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6029 02, Формирование склада руды

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: Бульдозеры

Марка бульдозера: ДЗ-110А

Перерабатываемый материал: Горная порода

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова, $KR1 = 8$

Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала, перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), $Q = 1.85$

Влажность материала, %, $VL = 8$

Кэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K2 = 0.4$

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

Кэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K1SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 4$

Кэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K1 = 1.2$

Чистое время работы бульдозера в смену, час, $TSM = 8$

Количество смен работы бульдозера в год, $NSM = 180$

Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., $NБ = 1$

Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., $НБМАХ = 1$

Объем призмы волочения, м3, $V = 10$

Время цикла, с, $ТЦБ = 60$

Плотность породы, т/м3, $Y = 2.5$

Коэффициент разрыхления горной массы, $KP = 1.35$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Валовый выброс, т/год (6.5), $\_M\_ = Q \cdot 3.6 \cdot Y \cdot V \cdot TSM \cdot NSM \cdot 10^{-3} \cdot K1SR \cdot K2 \cdot NБ / (ТЦБ \cdot KP) = 1.85 \cdot 3.6 \cdot 2.5 \cdot 10 \cdot 8 \cdot 180 \cdot 10^{-3} \cdot 1.2 \cdot 0.4 \cdot 1 / (60 \cdot 1.35) = 1.4208$

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), $\_G\_ = Q \cdot Y \cdot V \cdot K1 \cdot K2 \cdot НБМАХ / (ТЦБ \cdot KP) = 1.85 \cdot 2.5 \cdot 10 \cdot 1.2 \cdot 0.4 \cdot 1 / (60 \cdot 1.35) = 0.27407407407$

Итого выбросы от источника выделения: 002 Формирование склада руды

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.27407407407	1.4208

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:15:54:09

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6030, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6030 01, Сдувание со склада руды

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

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

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

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Диорит

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, **$G3SR = 2.2$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3SR = 1.2$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 4$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3 = 1.2$**

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, м², **$S = 282$**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, **$K6 = 1.45$**

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), **$Q = 0.002$**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **$TSP = 100$**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **$TO = 216$**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, **$TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 216 / 24 = 18$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0.85$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), **$GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1-NJ) = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 282 \cdot (1-0.85) = 0.00589$**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), **$MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365-(TSP + TD)) \cdot (1-NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 282 \cdot (365-(100 + 18)) \cdot (1-0.85) = 0.1257$**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), **$G = G + GC = 0 + 0.00589 = 0.00589$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 0.1257 = 0.1257$**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **$M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.1257 = 0.0503$**

Максимальный разовый выброс, **$G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.00589 = 0.002356$**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.002356	0.0503

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:11:09:50

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6031, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6031 01, Обустройство зумфа

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

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

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

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

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

Материал: Диорит

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.03**Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.06****Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

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 = 2.2**Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 4**Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.2**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 = 1**Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.5**Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 100**Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 5000**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 · 10⁶ / 3600 · (1-NJ) = 0.03 · 0.06 · 1.2 · 1 · 0.4 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 100 · 10⁶ / 3600 · (1-0) = 1.2**Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.03 · 0.06 · 1.2 · 1 · 0.4 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 5000 · (1-0) = 0.216**Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G,GC) = 1.2**Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 0.216 = 0.216**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.216 = 0.0864$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.2 = 0.48$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.48	0.0864

ЭРА v4.0.400

Дата:18.09.25 Время:08:20:54

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6032, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6032 01, Топливозаправщик

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: третья - южные области РК (прил. 17)

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м³ (Прил. 12), **CMAH = 3.92**

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, **QOZ = 10**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), **CAMOZ = 1.98**

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м³, **QVL = 1500**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), **CAMVL = 2.66**

Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м³/час, **VRTX = 16**

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

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), **GB = NN · CMAH · VTRK / 3600 = 1 · 3.92 · 16 / 3600 = 0.01742**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), **MBA = (CAMOZ · QOZ + CAMVL · QVL) · 10⁻⁶ = (1.98 · 10 + 2.66 · 1500) · 10⁻⁶ = 0.00401**

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) · 10⁻⁶ = 0.5 · 50 · (10 + 1500) · 10⁻⁶ = 0.03775**

Валовый выброс, т/год (7.1.6), **MTRK = MBA + MPRA = 0.00401 + 0.03775 = 0.0418**

Полагаем, **G = 0.01742**

Полагаем, **M = 0.0418**

Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-C19 (10)

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\_M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.0418 / 100 = 0.04168296$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $\_G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.01742 / 100 = 0.017371224$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.0418 / 100 = 0.00011704$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.01742 / 100 = 0.000048776$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (518)	0.000048776	0.00011704
2754	Углеводороды предельные C12-C19 (10)	0.017371224	0.04168296

2029 год

ЭРА v4.0.400

Дата:18.09.25 Время:08:24:15

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 0001, Выхлопная труба

Источник выделения: 0001 01, Компрессор бурового станка

Список литературы:

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

Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей

среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FMAX} = 12.5$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 30$

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\_G = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 12.5 \cdot 30 / 3600 = 0.10416666667$

Валовый выброс, т/год, $\_M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 30 \cdot 30 / 10^3 = 0.9$

Примесь: 1325 Формальдегид (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\_G = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 12.5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.004166666667$

Валовый выброс, т/год, $\_M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 30 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.036$

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G_{FMAX} \cdot E_9 / 3600 = 12.5 \cdot 39 / 3600 = 0.13541666667$
 Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 30 \cdot 39 / 10^3 = 1.17$

Примесь: 0330 Сера диоксид (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_9 = 10$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G_{FMAX} \cdot E_9 / 3600 = 12.5 \cdot 10 / 3600 = 0.03472222222$
 Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 30 \cdot 10 / 10^3 = 0.3$

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_9 = 25$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G_{FMAX} \cdot E_9 / 3600 = 12.5 \cdot 25 / 3600 = 0.08680555556$
 Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 30 \cdot 25 / 10^3 = 0.75$

Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-C19 (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_9 = 12$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G_{FMAX} \cdot E_9 / 3600 = 12.5 \cdot 12 / 3600 = 0.04166666667$
 Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 30 \cdot 12 / 10^3 = 0.36$

Примесь: 1301 Акролеин (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_9 = 1.2$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G_{FMAX} \cdot E_9 / 3600 = 12.5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00416666667$
 Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 30 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.036$

Примесь: 0328 Сажа (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_9 = 5$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G_{FMAX} \cdot E_9 / 3600 = 12.5 \cdot 5 / 3600 = 0.01736111111$
 Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 30 \cdot 5 / 10^3 = 0.15$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота диоксид (4)	0.10416666667	0.9
0304	Азота оксид (6)	0.13541666667	1.17
0328	Сажа (583)	0.01736111111	0.15
0330	Сера диоксид (516)	0.03472222222	0.3
0337	Углерод оксид (584)	0.08680555556	0.75
1301	Акролеин (474)	0.00416666667	0.036
1325	Формальдегид (609)	0.00416666667	0.036
2754	Углеводороды предельные C12-C19 (10)	0.04166666667	0.36

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:08:45:09

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун-Торе

Источник загрязнения: 0002

Источник выделения: 0002 01, Мачта освещения

Список литературы:

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

Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей

среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FMAX} = 5$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 30$

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 5 \cdot 30 / 3600 = 0.04166666667$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 30 \cdot 30 / 10^3 = 0.9$

Примесь: 1325 Формальдегид (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.001666666667$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 30 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.036$

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 5 \cdot 39 / 3600 = 0.05416666667$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 30 \cdot 39 / 10^3 = 1.17$

Примесь: 0330 Сера диоксид (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 5 \cdot 10 / 3600 = 0.01388888889$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 30 \cdot 10 / 10^3 = 0.3$

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 5 \cdot 25 / 3600 = 0.03472222222$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 30 \cdot 25 / 10^3 = 0.75$

Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-C19 (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 5 \cdot 12 / 3600 = 0.01666666667$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 30 \cdot 12 / 10^3 = 0.36$

Примесь: 1301 Акролеин (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.001666666667$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 30 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.036$

Примесь: 0328 Сажа (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 5$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{MAX}} = G_{\text{FMAX}} \cdot E_3 / 3600 = 5 \cdot 5 / 3600 = 0.00694444444$
 Валовый выброс, т/год, $M_{\text{GGO}} = G_{\text{GGO}} \cdot E_3 / 10^3 = 30 \cdot 5 / 10^3 = 0.15$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота диоксид (4)	0.04166666667	0.9
0304	Азота оксид (6)	0.05416666667	1.17
0328	Сажа (583)	0.00694444444	0.15
0330	Сера диоксид (516)	0.01388888889	0.3
0337	Углерод оксид (584)	0.03472222222	0.75
1301	Акролеин (474)	0.00166666667	0.036
1325	Формальдегид (609)	0.00166666667	0.036
2754	Углеводороды предельные C12-C19 (10)	0.01666666667	0.36

ЭРА v4.0.400

Дата:18.09.25 Время:08:25:03

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6001, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6001 01, Буровые работы

Список литературы:

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

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

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах

Буровой станок: СВШ-250

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., $N = 1$

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

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, $T = 514$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протождяконова: $>8 - < = 10$

Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час (табл.3.4.1), $V = 1.29$

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Магнетитовые роговики, $f > 8 - < = 10$

Влажность выбуриваемого материала, %, $VL = 8$

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

Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление

Удельное пылевыведение с 1 м3 выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м3 (табл.3.4.2), $Q = 1.9$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), $G = KOC \cdot V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.4 \cdot 1.29 \cdot 1.9 \cdot 0.4 / 3.6 = 0.109$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), $M = KOC \cdot V \cdot Q \cdot T \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 1.29 \cdot 1.9 \cdot 514 \cdot 0.4 \cdot 10^{-3} = 0.2016$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, $G = G \cdot N1 = 0.109 \cdot 1 = 0.109$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, $M = M \cdot N = 0.2016 \cdot 1 = 0.2016$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.109	0.2016

ЭРА v4.0.400

Дата:18.09.25 Время:08:26:20

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6002, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6002 01, Взрывные работы

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

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

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах

Взрывчатое вещество: Игданит, Порэммит, Сибирит

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, $A = 184$

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, $A1 = 5$

Объем взорванной горной породы, м3/год, $V = 236125$

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м3, $V1 = 5000$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протождяконова: $>8 - < = 10$

Удельное пылевыведение, кг/м3 взорванной породы (табл.3.5.2), $QN = 0.08$

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, $N = 0.85$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $N1 = 0$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый, т/год (3.5.4), $M = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-N1) / 1000 = 0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.08 \cdot 236125 \cdot (1-0) / 1000 = 1.20896$

г/с (3.5.6), $G = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot V1 \cdot (1-N1) \cdot 1000 / 1200 = 0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.08 \cdot 5000 \cdot (1-0) \cdot 1000 / 1200 = 21.3333333333$

Удельное выделение CO из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), $Q = 0.011$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2),

$$M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.011 \cdot 184 \cdot (1-0.85) = 0.3036$$

Удельное выделение CO из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), $Q1 = 0.005$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.005 \cdot 184 = 0.92$

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD + M2GOD = 0.3036 + 0.92 = 1.224$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.011 \cdot 5 \cdot (1-0.85) \cdot 10^6 / 1200 = 6.88$

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), $Q = 0.0063$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2),

$$M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.0063 \cdot 184 \cdot (1-0.85) = 0.174$$

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), $Q1 = 0.0018$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.0018 \cdot 184 = 0.331$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD + M2GOD = 0.174 + 0.331 = 0.505$

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.0063 \cdot 5 \cdot (1-0.85) \cdot 10^6 / 1200 = 3.94$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), $_M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.505 = 0.404$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), $_G = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 3.94 = 3.152$

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), $_M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.505 = 0.06565$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), $_G = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 3.94 = 0.5122$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота диоксид (4)	3.152	0.404
0304	Азота оксид (6)	0.5122	0.06565
0337	Углерод оксид (584)	6.88	1.224
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	21.3333333333	1.20896

ЭРА v4.0.400

Дата:18.09.25 Время:08:27:57

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу
Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6003, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6003 01, Снятие 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

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

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

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 = 2.2**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 4**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.2**

Влажность материала, %, **VL = 11**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.01**

Размер куска материала, мм, **G7 = 250**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.2**

Высота падения материала, м, **GB = 1**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.5**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 100**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 12060**

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 · 10⁶ / 3600 · (1-NJ) = 0.05 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.01 · 0.2 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 100 · 10⁶ / 3600 · (1-0) = 0.0333**

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 · 1.2 · 1 · 0.01 · 0.2 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 12060 · (1-0) = 0.01447**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G,GC) = 0.0333**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 0.01447 = 0.01447**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **M = KOC · M = 0.4 · 0.01447 = 0.00579**

Максимальный разовый выброс, **G = KOC · G = 0.4 · 0.0333 = 0.01332**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.01332	0.00579

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:15:36:57

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6004, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6004 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

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

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 = 0.2**Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, **N = 2**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 = 11**Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), **K5 = 0.01**Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, **C4 = 1.45**Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, **V1 = 2.2**Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, **V2 = 10**Скорость обдува, м/с, **VOB = (V1 · V2 / 3.6)^{0.5} = (2.2 · 10 / 3.6)^{0.5} = 2.47**Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), **C5 = 1.13**Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, **S = 50**

Перевозимый материал: Глина

Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), **Q = 0.004**Влажность перевозимого материала, %, **VL = 11**Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), **K5M = 0.01**Количество дней с устойчивым снежным покровом, **TSP = 100**Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **TO = 216**Количество дней с осадками в виде дождя в году, **TD = 2 · TO / 24 = 2 · 216 / 24 = 18****Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 0.2 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.01 \cdot 0.004 \cdot 50 \cdot 1) = 0.00133$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.00133 \cdot (365 - (100 + 18)) = 0.0284$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.00133	0.0284

ЭРА v4.0.400

Дата:18.09.25 Время:08:28:23

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6005, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6005 01, Пересыпка 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

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

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

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, $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.2$

Влажность материала, %, $VL = 11$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.01$

Размер куса материала, мм, $G7 = 250$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.2$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 100$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 12060$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 100 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.0333$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 12060 \cdot (1 - 0) = 0.01447$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0333$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.01447 = 0.01447$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.01447 = 0.00579$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0333 = 0.01332$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.01332	0.00579

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:15:39:53

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6005, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6005 02, Формирование склада 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: Бульдозеры

Марка бульдозера: ДЗ-110А

Перерабатываемый материал: Горная порода

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодеяконова, $KR1 = 8$

Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала, перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), $Q = 1.85$

Влажность материала, %, $VL = 11$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K2 = 0.01$
 Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.2$
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K1SR = 1.2$
 Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 4$
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K1 = 1.2$
 Чистое время работы бульдозера в смену, час, $TSM = 8$
 Количество смен работы бульдозера в год, $NCM = 180$
 Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., $NБ = 1$
 Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., $НБМАХ = 1$
 Объем призмы волочения, м³, $V = 10$
 Время цикла, с, $ТЦБ = 60$
 Плотность породы, т/м³, $Y = 0$
 Плотность породы, т/м³, $Y = 2.5$
 Коэффициент разрыхления горной массы, $KP = 1.35$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Валовый выброс, т/год (6.5), $\_M\_ = Q \cdot 3.6 \cdot Y \cdot V \cdot TSM \cdot NCM \cdot 10^{-3} \cdot K1SR \cdot K2 \cdot NБ / (ТЦБ \cdot KP) = 1.85 \cdot 3.6 \cdot 2.5 \cdot 10 \cdot 8 \cdot 180 \cdot 10^{-3} \cdot 1.2 \cdot 0.01 \cdot 1 / (60 \cdot 1.35) = 0.03552$

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), $\_G\_ = Q \cdot Y \cdot V \cdot K1 \cdot K2 \cdot НБМАХ / (ТЦБ \cdot KP) = 1.85 \cdot 2.5 \cdot 10 \cdot 1.2 \cdot 0.01 \cdot 1 / (60 \cdot 1.35) = 0.00685185185$

Итого выбросы от источника выделения: 002 Формирование склада ПРС

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.00685185185	0.03552

ЭРА v4.0.400

Дата:18.09.25 Время:08:29:02

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6006, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6006 01, Сдувание со склада 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

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

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

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, $G_{3SR} = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 1.2$

Влажность материала, %, $VI = 11$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.01$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 250$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.2$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 129600$

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

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²·с (табл.3.1.1), $Q = 0.004$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 100$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 216$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 216 / 24 = 18$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 129600 \cdot (1 - 0.85) = 0.2706$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 129600 \cdot (365 - (100 + 18)) \cdot (1 - 0.85) = 5.77$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.2706 = 0.2706$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 5.77 = 5.77$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 5.77 = 2.31$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.2706 = 0.1082$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1082	2.31

ЭРА v4.0.400

Дата:18.09.25 Время:08:36:52

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун-Торе

Источник загрязнения: 6007, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6007 01, Погрузка 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

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

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

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

Материал: Диорит

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **$K2 = 0.06$**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, **$G3SR = 2.2$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3SR = 1.2$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 4$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3 = 1.2$**

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, **$GB = 1$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **$B = 0.5$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **$GMAX = 200$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **$GGOD = 612907$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0.85$**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 200 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.36$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 612907 \cdot (1-0.85) = 3.97$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **$G = MAX(G, GC) = 0.36$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 3.97 = 3.97$**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **$M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 3.97 = 1.588$**

Максимальный разовый выброс, **$G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.36 = 0.144$**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.144	1.588

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:10:10:01

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6008, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6008 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

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

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 со щебеночным покрытием

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), **C3 = 0.5**Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., **N1 = 2**Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, **L = 0.15**Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, **N = 2**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 = 2.2**Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, **V2 = 10**Скорость обдува, м/с, **VOB = (V1 · V2 / 3.6)^{0.5} = (2.2 · 10 / 3.6)^{0.5} = 2.47**Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), **C5 = 1.13**Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, **S = 50**

Перевозимый материал: Диорит

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 = 100**Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **TO = 216**Количество дней с осадками в виде дождя в году, **TD = 2 · TO / 24 = 2 · 216 / 24 = 18****Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), **G = KOC · (C1 · C2 · C3 · K5 · C7 · N · L · Q1 / 3600 + C4 · C5 · K5M · Q · S · N1) = 0.4 · (3 · 1 · 0.5 · 0.1 · 0.01 · 2 · 0.15 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.13 · 0.4 · 0.002 · 50 · 2) = 0.0525**Валовый выброс, т/год (3.3.2), **M = 0.0864 · G · (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 · 0.0525 · (365 - (100 + 18)) = 1.12**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0525	1.12

ЭРА v4.0.400

Дата:18.09.25 Время:08:37:19

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6009, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6009 01, Пересыпка вскрышных пород в 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

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

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

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

Материал: Диорит

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.03**Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.06****Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**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 = 2.2**Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 4**Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.2**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 = 1**Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.5**Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 200**Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 612907**Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 200 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 2.4$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 612907 \cdot (1-0) = 26.5$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 2.4$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 26.5 = 26.5$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 26.5 = 10.6$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 2.4 = 0.96$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.96	10.6

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:10:12:45

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6009, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6009 02, Формирование отвала

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

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: Бульдозеры

Марка бульдозера: ДЗ-110А

Перерабатываемый материал: Горная порода

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова, $KR1 = 8$

Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала, перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), $Q = 1.85$

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K2 = 0.4$

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

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K1SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K1 = 1.2$

Чистое время работы бульдозера в смену, час, $TSM = 8$

Количество смен работы бульдозера в год, $NCM = 180$

Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., $NБ = 1$

Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., $NБМАХ = 1$

Объем призмы волочения, м³, $V = 10$

Время цикла, с, $TCБ = 60$

Плотность породы, т/м³, $Y = 2.5$

Коэффициент разрыхления горной массы, $KP = 1.35$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Валовый выброс, т/год (6.5), $\_M\_ = Q \cdot 3.6 \cdot Y \cdot V \cdot TSM \cdot NCM \cdot 10^{-3} \cdot K1SR \cdot K2 \cdot NБ / (TCБ \cdot KP) = 1.85 \cdot 3.6 \cdot 2.5 \cdot 10 \cdot 8 \cdot 180 \cdot 10^{-3} \cdot 1.2 \cdot 0.4 \cdot 1 / (60 \cdot 1.35) = 1.4208$

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), $\_G\_ = Q \cdot Y \cdot V \cdot K1 \cdot K2 \cdot NБМАХ / (TCБ \cdot KP) = 1.85 \cdot 2.5 \cdot 10 \cdot 1.2 \cdot 0.4 \cdot 1 / (60 \cdot 1.35) = 0.27407407407$

Итого выбросы от источника выделения: 002 Формирование отвала

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.27407407407	1.4208

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:15:43:13

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6010, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6010 01, Сдувание с отвала вскрышных пород (хранение)

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

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

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

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Диорит

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, $G_{3SR} = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 1.2$

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), $K_7 = 0.1$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 100000$

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

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²·с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 100$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 216$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 216 / 24 = 18$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 99999.99999999999 \cdot (1 - 0.85) = 2.09$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 99999.99999999999 \cdot (365 - (100 + 18)) \cdot (1 - 0.85) = 44.6$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 2.09 = 2.09$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 44.6 = 44.6$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 44.6 = 17.84$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 2.09 = 0.836$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.836	17.84

ЭРА v4.0.400

Дата:18.09.25 Время:08:40:09

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6011, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6011 01, Погрузка руды

Список литературы:

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

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

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

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

Материал: Диорит

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.06**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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 = 2.2**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 4**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.2**

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 = 1**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.5**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 100**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 1018**

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 · 10⁶ / 3600 · (1-NJ) = 0.03 · 0.06 · 1.2 · 1 · 0.4 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 100 · 10⁶ / 3600 · (1-0) = 1.2**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.03 · 0.06 · 1.2 · 1 · 0.4 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 1018 · (1-0) = 0.044**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G,GC) = 1.2**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 0.044 = 0.044**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **M = КОС · M = 0.4 · 0.044 = 0.0176**

Максимальный разовый выброс, **G = КОС · G = 0.4 · 1.2 = 0.48**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.48	0.0176

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:10:16:54

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6012, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6012 01, Транспортировка руды 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

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

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 со щебеночным покрытием

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), **C3 = 0.5**Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., **N1 = 2**Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, **L = 0.2**Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, **N = 2**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 = 2.2**Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, **V2 = 10**Скорость обдува, м/с, **VOB = (V1 · V2 / 3.6)^{0.5} = (2.2 · 10 / 3.6)^{0.5} = 2.47**Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), **C5 = 1.13**Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, **S = 50**

Перевозимый материал: Диорит

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 = 100**Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **TO = 216**Количество дней с осадками в виде дождя в году, **TD = 2 · TO / 24 = 2 · 216 / 24 = 18****Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), **G = KOC · (C1 · C2 · C3 · K5 · C7 · N · L · Q1 / 3600 + C4 · C5 · K5M · Q · S · N1) = 0.4 · (3 · 1 · 0.5 · 0.1 · 0.01 · 2 · 0.2 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.13 · 0.4 · 0.002 · 50 · 2) = 0.0525**Валовый выброс, т/год (3.3.2), **M = 0.0864 · G · (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 · 0.0525 · (365 - (100 + 18)) = 1.12**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0525	1.12

ЭРА v4.0.400

Дата:18.09.25 Время:08:40:35

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6013, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6013 01, Погрузка руды 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

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

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

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

Материал: Диорит

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.03**Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.06****Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

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 = 2.2**Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 4**Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.2**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 = 1**Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.5**Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 100**Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 1018**Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 100 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 1.2$ Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1018 \cdot (1-0) = 0.044$ Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 1.2$ Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.044 = 0.044$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.044 = 0.0176$ Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.2 = 0.48$ **Итоговая таблица выбросов**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.48	0.0176

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:10:19:04

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6013, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6013 02, Формирование склада руды

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: Бульдозеры

Марка бульдозера: ДЗ-110А

Перерабатываемый материал: Горная порода

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодряконова, $KR1 = 8$ Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала, перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), $Q = 1.85$ Влажность материала, %, $VL = 8$ Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K2 = 0.4$ Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.2$ Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K1SR = 1.2$ Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 4$ Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K1 = 1.2$ Чистое время работы бульдозера в смену, час, $TSM = 8$

Количество смен работы бульдозера в год, $NCM = 180$

Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., $NБ = 1$

Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., $НБМАХ = 1$

Объем призмы волочения, м³, $V = 10$

Время цикла, с, $ТЦБ = 60$

Плотность породы, т/м³, $Y = 2.5$

Коэффициент разрыхления горной массы, $KP = 1.35$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Валовый выброс, т/год (6.5), $\_M\_ = Q \cdot 3.6 \cdot Y \cdot V \cdot TCM \cdot NCM \cdot 10^{-3} \cdot K1SR \cdot K2 \cdot NБ / (ТЦБ \cdot KP) = 1.85 \cdot 3.6 \cdot 2.5 \cdot 10 \cdot 8 \cdot 180 \cdot 10^{-3} \cdot 1.2 \cdot 0.4 \cdot 1 / (60 \cdot 1.35) = 1.4208$

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), $\_G\_ = Q \cdot Y \cdot V \cdot K1 \cdot K2 \cdot НБМАХ / (ТЦБ \cdot KP) = 1.85 \cdot 2.5 \cdot 10 \cdot 1.2 \cdot 0.4 \cdot 1 / (60 \cdot 1.35) = 0.27407407407$

Итого выбросы от источника выделения: 002 Формирование склада руды

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.27407407407	1.4208

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:15:44:00

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6014, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6014 01, Сдувание со склада руды

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

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

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

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Диорит

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 1.2$

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, м², $S = 1000$

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

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²·с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 100$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 216$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 216 / 24 = 18$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 1000 \cdot (1 - 0.85) = 0.0209$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 1000 \cdot (365 - (100 + 18)) \cdot (1 - 0.85) = 0.446$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.0209 = 0.0209$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.446 = 0.446$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.446 = 0.1784$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0209 = 0.00836$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.00836	0.1784

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:10:22:50

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6015, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6015 01, Обустройство зумпфа

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

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

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

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

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

Материал: Диорит

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.06$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.2$

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, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 100$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 5000$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 100 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 1.2$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 5000 \cdot (1-0) = 0.216$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 1.2$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.216 = 0.216$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.216 = 0.0864$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.2 = 0.48$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.48	0.0864

ЭРА v4.0.400

Дата:18.09.25 Время:08:20:14

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун-Торе

Источник загрязнения: 6016, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6016 01, Топливозаправщик

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: третья – южные области РК (прил. 17)

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин, г/м³ (Прил. 12), **C_{MAX} = 3.92**

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, **Q_{OZ} = 10**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), **C_{AMOZ} = 1.98**

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м³, **Q_{VL} = 1500**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), **C_{AMVL} = 2.66**

Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м³/час, **V_{TRK} = 16**

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

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), **GB = NN · C_{MAX} · V_{TRK} / 3600 = 1 · 3.92 · 16 / 3600 = 0.01742**

Выбросы при закатке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), **MBA = (C_{AMOZ} · Q_{OZ} + C_{AMVL} · Q_{VL}) · 10⁻⁶ = (1.98 · 10 + 2.66 · 1500) · 10⁻⁶ = 0.00401**

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

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), **MPRA = 0.5 · J · (Q_{OZ} + Q_{VL}) · 10⁻⁶ = 0.5 · 50 · (10 + 1500) · 10⁻⁶ = 0.03775**

Валовый выброс, т/год (7.1.6), **MTRK = MBA + MPRA = 0.00401 + 0.03775 = 0.0418**

Полагаем, **G = 0.01742**

Полагаем, **M = 0.0418**

Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-C19 (10)

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **_M_ = CI · M / 100 = 99.72 · 0.0418 / 100 = 0.04168296**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 99.72 · 0.01742 / 100 = 0.017371224**

Примесь: 0333 Сероводород (518)

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **_M_ = CI · M / 100 = 0.28 · 0.0418 / 100 = 0.00011704**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 0.28 · 0.01742 / 100 = 0.000048776**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (518)	0.000048776	0.00011704
2754	Углеводороды предельные C12-C19 (10)	0.017371224	0.04168296

ЭРА v4.0.400

Дата:18.09.25 Время:08:41:45

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 0003, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 0003 01, Компрессор бурового станка

Список литературы:

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

Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей

среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FMAX} = 12.5$ Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 7$ **Примесь: 0301 Азота диоксид (4)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 30$ Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 12.5 \cdot 30 / 3600 = 0.10416666667$ Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 7 \cdot 30 / 10^3 = 0.21$ **Примесь: 1325 Формальдегид (609)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 1.2$ Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 12.5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00416666667$ Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 7 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0084$ **Примесь: 0304 Азота оксид (6)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 39$ Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 12.5 \cdot 39 / 3600 = 0.13541666667$ Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 7 \cdot 39 / 10^3 = 0.273$ **Примесь: 0330 Сера диоксид (516)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 10$ Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 12.5 \cdot 10 / 3600 = 0.03472222222$ Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 7 \cdot 10 / 10^3 = 0.07$ **Примесь: 0337 Углерод оксид (584)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 25$ Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 12.5 \cdot 25 / 3600 = 0.08680555556$ Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 7 \cdot 25 / 10^3 = 0.175$ **Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-C19 (10)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 12$ Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 12.5 \cdot 12 / 3600 = 0.04166666667$ Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 7 \cdot 12 / 10^3 = 0.084$

Примесь: 1301 Акролеин (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FMAX} = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 12.5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00416666667$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 7 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0084$

Примесь: 0328 Сажа (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FMAX} = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 12.5 \cdot 5 / 3600 = 0.01736111111$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 7 \cdot 5 / 10^3 = 0.035$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота диоксид (4)	0.10416666667	0.21
0304	Азота оксид (6)	0.13541666667	0.273
0328	Сажа (583)	0.01736111111	0.035
0330	Сера диоксид (516)	0.03472222222	0.07
0337	Углерод оксид (584)	0.08680555556	0.175
1301	Акролеин (474)	0.00416666667	0.0084
1325	Формальдегид (609)	0.00416666667	0.0084
2754	Углеводороды предельные C12-C19 (10)	0.04166666667	0.084

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:10:39:39

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 0004, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 0004 01, Мачта освещения

Список литературы:

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

Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей

среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FMAX} = 5$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 30$

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FMAX} = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 5 \cdot 30 / 3600 = 0.04166666667$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 30 \cdot 30 / 10^3 = 0.9$

Примесь: 1325 Формальдегид (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{MAX}} = G_{\text{FMAX}} \cdot E_3 / 3600 = 5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00166666667$
 Валовый выброс, т/год, $M = G_{\text{FGGO}} \cdot E_3 / 10^3 = 30 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.036$

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 39$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{MAX}} = G_{\text{FMAX}} \cdot E_3 / 3600 = 5 \cdot 39 / 3600 = 0.05416666667$
 Валовый выброс, т/год, $M = G_{\text{FGGO}} \cdot E_3 / 10^3 = 30 \cdot 39 / 10^3 = 1.17$

Примесь: 0330 Сера диоксид (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 10$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{MAX}} = G_{\text{FMAX}} \cdot E_3 / 3600 = 5 \cdot 10 / 3600 = 0.01388888889$
 Валовый выброс, т/год, $M = G_{\text{FGGO}} \cdot E_3 / 10^3 = 30 \cdot 10 / 10^3 = 0.3$

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 25$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{MAX}} = G_{\text{FMAX}} \cdot E_3 / 3600 = 5 \cdot 25 / 3600 = 0.03472222222$
 Валовый выброс, т/год, $M = G_{\text{FGGO}} \cdot E_3 / 10^3 = 30 \cdot 25 / 10^3 = 0.75$

Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-C19 (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 12$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{MAX}} = G_{\text{FMAX}} \cdot E_3 / 3600 = 5 \cdot 12 / 3600 = 0.01666666667$
 Валовый выброс, т/год, $M = G_{\text{FGGO}} \cdot E_3 / 10^3 = 30 \cdot 12 / 10^3 = 0.36$

Примесь: 1301 Акролеин (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 1.2$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{MAX}} = G_{\text{FMAX}} \cdot E_3 / 3600 = 5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00166666667$
 Валовый выброс, т/год, $M = G_{\text{FGGO}} \cdot E_3 / 10^3 = 30 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.036$

Примесь: 0328 Сажа (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 5$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{MAX}} = G_{\text{FMAX}} \cdot E_3 / 3600 = 5 \cdot 5 / 3600 = 0.00694444444$
 Валовый выброс, т/год, $M = G_{\text{FGGO}} \cdot E_3 / 10^3 = 30 \cdot 5 / 10^3 = 0.15$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота диоксид (4)	0.04166666667	0.9
0304	Азота оксид (6)	0.05416666667	1.17
0328	Сажа (583)	0.00694444444	0.15
0330	Сера диоксид (516)	0.01388888889	0.3
0337	Углерод оксид (584)	0.03472222222	0.75
1301	Акролеин (474)	0.00166666667	0.036
1325	Формальдегид (609)	0.00166666667	0.036
2754	Углеводороды предельные C12-C19 (10)	0.01666666667	0.36

Дата:18.09.25 Время:08:42:29

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6017, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6017 01, Буровые работы

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

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

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах

Буровой станок: СВШ-200

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., **$N = 1$** Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт., **$N1 = 1$** "Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, **$_T = 115$** Крепость горной массы по шкале М.М.Протождяконова: $>8 - < = 10$ Средняя объемная производительность бурового станка, м³/час (табл.3.4.1), **$V = 0.83$** Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Магнетитовые роговики, $f > 8 - < = 10$ Влажность выбуриваемого материала, %, **$VL = 8$** Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4), **$K5 = 0.4$**

Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление

Удельное пылевыведение с 1 м³ выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м³ (табл.3.4.2), **$Q = 2.4$** **Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), **$G = KOC \cdot V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.4 \cdot 0.83 \cdot 2.4 \cdot 0.4 / 3.6 = 0.0885$** Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), **$M = KOC \cdot V \cdot Q \cdot _T \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 0.83 \cdot 2.4 \cdot 115 \cdot 0.4 \cdot 10^{-3} = 0.03665$** Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, **$_G = G \cdot N1 = 0.0885 \cdot 1 = 0.0885$** Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, **$_M = M \cdot N = 0.03665 \cdot 1 = 0.03665$** **Итоговая таблица выбросов**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0885	0.03665

ЭРА v4.0.400

Дата:18.09.25 Время:08:43:36

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6018, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6018 01, Взрывные работы

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

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

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах

Взрывчатое вещество: Игданит, Порэммит, Сибирид

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, **A = 40**Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, **AJ = 2**Объем взорванной горной породы, м3/год, **V = 51313**Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м3, **VJ = 5000**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протождяконова: >8 - < = 10

Удельное пылевыведение, кг/м3 взорванной породы (табл.3.5.2), **QN = 0.08**Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, **N = 0**Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **N1 = 0****Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый, т/год (3.5.4), **$\_M\_ = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-N1) / 1000 = 0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.08 \cdot 51313 \cdot (1-0) / 1000 = 0.26272256$** г/с (3.5.6), **$\_G\_ = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-N1) \cdot 1000 / 1200 = 0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.08 \cdot 5000 \cdot (1-0) \cdot 1000 / 1200 = 21.3333333333$** Удельное выделение CO из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), **Q = 0.011**Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), **$M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.011 \cdot 40 \cdot (1-0) = 0.44$** Удельное выделение CO из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), **Q1 = 0.005**Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), **$M2GOD = Q1 \cdot A = 0.005 \cdot 40 = 0.2$** **Примесь: 0337 Углерод оксид (584)**Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), **$M = M1GOD + M2GOD = 0.44 + 0.2 = 0.64$** Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), **$G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.011 \cdot 2 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 18.33$** Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), **Q = 0.0063**Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), **$M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.0063 \cdot 40 \cdot (1-0) = 0.252$** Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), **Q1 = 0.0018**Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), **$M2GOD = Q1 \cdot A = 0.0018 \cdot 40 = 0.072$**

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD + M2GOD = 0.252 + 0.072 = 0.324$

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot A_I \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.0063 \cdot 2 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 10.5$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), $_M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.324 = 0.2592$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), $_G = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 10.5 = 8.4$

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), $_M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.324 = 0.04212$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), $_G = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 10.5 = 1.365$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота диоксид (4)	8.4	0.2592
0304	Азота оксид (6)	1.365	0.04212
0337	Углерод оксид (584)	18.33	0.64
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	21.3333333333	0.26272256

ЭРА v4.0.400

Дата:18.09.25 Время:08:44:33

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6019, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6019 01, Снятие 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

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

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

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, $G_{3SR} = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 1.2$

Влажность материала, %, $V_L = 11$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.01$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 250$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.2$

Высота падения материала, м, $G_B = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 100$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $G_{GOD} = 2790$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 100 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.0333$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 2790 \cdot (1 - 0) = 0.00335$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0333$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.00335 = 0.00335$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = K_{OC} \cdot M = 0.4 \cdot 0.00335 = 0.00134$

Максимальный разовый выброс, $G = K_{OC} \cdot G = 0.4 \cdot 0.0333 = 0.01332$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.01332	0.00134

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:15:48:20

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун-Торе

Источник загрязнения: 6020, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6020 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

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

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 = 2**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, **L = 0.2**

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, **N = 2**

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 = 11**

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), **K5 = 0.01**

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

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, **V1 = 2.2**

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

Скорость обдува, м/с, **VOB = (V1 · V2 / 3.6)^{0.5} = (2.2 · 10 / 3.6)^{0.5} = 2.47**

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

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², **S = 50**

Перевозимый материал: Глина

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²·с (табл.3.1.1), **Q = 0.004**

Влажность перевозимого материала, %, **VL = 11**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), **K5M = 0.01**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **TSP = 100**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **TO = 216**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, **TD = 2 · TO / 24 = 2 · 216 / 24 = 18**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), **G = KOC · (C1 · C2 · C3 · K5 · C7 · N · L · Q1 / 3600 + C4 · C5 · K5M · Q · S · N1) = 0.4 · (3 · 1 · 1 · 0.01 · 0.01 · 2 · 0.2 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.13 · 0.01 · 0.004 · 50 · 2) = 0.00264**

Валовый выброс, т/год (3.3.2), **M = 0.0864 · G · (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 · 0.00264 · (365 - (100 + 18)) = 0.0563**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.00264	0.0563

ЭРА v4.0.400

Дата:18.09.25 Время:08:45:01

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6021, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6021 01, Пересыпка на 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

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

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**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, **$G3SR = 2.2$** Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3SR = 1.2$** Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 4$** Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3 = 1.2$** Влажность материала, %, **$VI = 11$** Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K5 = 0.01$** Размер куска материала, мм, **$G7 = 250$** Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **$K7 = 0.2$** Высота падения материала, м, **$GB = 1$** Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **$B = 0.5$** Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **$GMAX = 100$** Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **$GGOD = 2790$** Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0$**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 100 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.0333$** Валовый выброс, т/год (3.1.2), **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 2790 \cdot (1 - 0) = 0.00335$** Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **$G = MAX(G, GC) = 0.0333$** Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 0.00335 = 0.00335$**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **$M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.00335 = 0.00134$** Максимальный разовый выброс, **$G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0333 = 0.01332$**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.01332	0.00134

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:15:51:01

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6021, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6021 02, Формирование склада 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

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: Бульдозеры

Марка бульдозера: ДЗ-110А

Перерабатываемый материал: Горная порода

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова, **KR1 = 8**Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала, перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), **Q = 1.85**Влажность материала, %, **VL = 11**Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), **K2 = 0.01**Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 2.2**Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), **K1SR = 1.2**Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 4**Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), **K1 = 1.2**Чистое время работы бульдозера в смену, час, **TSM = 8**Количество смен работы бульдозера в год, **NCM = 180**Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., **NБ = 1**Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., **NБМАХ = 1**Объем призмы волочения, м3, **V = 10**

Время цикла, с, **ТЦБ = 60**

Плотность породы, т/м³, **Y = 2.5**

Коэффициент разрыхления горной массы, **KP = 1.35**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Валовый выброс, т/год (6.5), $\_M_ = Q \cdot 3.6 \cdot Y \cdot V \cdot TCM \cdot NCM \cdot 10^{-3} \cdot K1SR \cdot K2 \cdot NB / (TЦБ \cdot KP) = 1.85 \cdot 3.6 \cdot 2.5 \cdot 10 \cdot 8 \cdot 180 \cdot 10^{-3} \cdot 1.2 \cdot 0.01 \cdot 1 / (60 \cdot 1.35) = 0.03552$

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), $\_G_ = Q \cdot Y \cdot V \cdot K1 \cdot K2 \cdot NBMAX / (TЦБ \cdot KP) = 1.85 \cdot 2.5 \cdot 10 \cdot 1.2 \cdot 0.01 \cdot 1 / (60 \cdot 1.35) = 0.00685185185$

Итого выбросы от источника выделения: 002 Формирование склада ПРС

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.00685185185	0.03552

ЭРА v4.0.400

Дата:18.09.25 Время:08:45:52

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6022, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6022 01, Сдувание со склада 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

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

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

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 = 2.2**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 4**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.2**

Влажность материала, %, **VL = 11**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.01$

Размер куска материала, мм, $G7 = 250$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.2$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 31525$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²·с (табл.3.1.1), $Q = 0.004$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 100$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 216$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 216 / 24 = 18$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 31525 \cdot (1 - 0.85) = 0.0658$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 31525 \cdot (365 - (100 + 18)) \cdot (1 - 0.85) = 1.405$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.0658 = 0.0658$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 1.405 = 1.405$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 1.405 = 0.562$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0658 = 0.0263$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0263	0.562

ЭРА v4.0.400

Дата:18.09.25 Время:08:46:41

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6023, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6023 01, Погрузка 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

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

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

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

Материал: Диорит

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.06$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.2$

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, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 100$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 131383$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 100 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 1.2$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 131383 \cdot (1-0) = 5.68$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 1.2$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 5.68 = 5.68$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 5.68 = 2.27$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.2 = 0.48$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.48	2.27

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:10:49:21

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун-Торе

Источник загрязнения: 6024, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6024 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

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

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 со щебеночным покрытием

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), **C3 = 0.5**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., **N1 = 2**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, **L = 0.2**

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, **N = 2**

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 = 2.2**

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

Скорость обдува, м/с, **VOB = (V1 · V2 / 3.6)^{0.5} = (2.2 · 10 / 3.6)^{0.5} = 2.47**

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

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², **S = 50**

Перевозимый материал: Диорит

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 = 100**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **TO = 216**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, **TD = 2 · TO / 24 = 2 · 216 / 24 = 18**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), **G = KOC · (C1 · C2 · C3 · K5 · C7 · N · L · Q1 / 3600 + C4 · C5 · K5M · Q · S · N1) = 0.4 · (3 · 1 · 0.5 · 0.1 · 0.01 · 2 · 0.2 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.13 · 0.4 · 0.002 · 50 · 2) = 0.0525**

Валовый выброс, т/год (3.3.2), **M = 0.0864 · G · (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 · 0.0525 · (365 - (100 + 18)) = 1.12**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0525	1.12

ЭРА v4.0.400

Дата:18.09.25 Время:08:47:06

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6025, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6025 01, Пересыпка вскрышных пород в 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

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

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

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

Материал: Диорит

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **$K1 = 0.03$** Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **$K2 = 0.06$** **Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**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, **$G3SR = 2.2$** Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3SR = 1.2$** Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 4$** Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3 = 1.2$** 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, **$GB = 1$** Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **$B = 0.5$** Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **$GMAX = 100$** Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **$GGOD = 131383$** Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0$**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 100 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 1.2$** Валовый выброс, т/год (3.1.2), **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 131383 \cdot (1-0) = 5.68$** Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **$G = MAX(G, GC) = 1.2$** Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 5.68 = 5.68$**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **$M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 5.68 = 2.27$** Максимальный разовый выброс, **$G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.2 = 0.48$**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.48	2.27

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:10:51:23

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6025, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6025 02, Формирование отвала 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

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: Бульдозеры

Марка бульдозера: ДЗ-110А

Перерабатываемый материал: Горная порода

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодяконова, **KR1 = 8**Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала, перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), **Q = 1.85**Влажность материала, %, **VL = 8**Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), **K2 = 0.4**Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 2.2**Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), **K1SR = 1.2**Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 4**Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), **K1 = 1.2**Чистое время работы бульдозера в смену, час, **TSM = 8**Количество смен работы бульдозера в год, **NCM = 180**Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., **NБ = 1**Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., **NБМАХ = 1**Объем призмы волочения, м3, **V = 10**

Время цикла, с, **ТЦБ = 60**

Плотность породы, т/м³, **Y = 2.5**

Коэффициент разрыхления горной массы, **KP = 1.35**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Валовый выброс, т/год (6.5), $\_M_ = Q \cdot 3.6 \cdot Y \cdot V \cdot TCM \cdot NCM \cdot 10^{-3} \cdot K1SR \cdot K2 \cdot NB / (TЦБ \cdot KP) = 1.85 \cdot 3.6 \cdot 2.5 \cdot 10 \cdot 8 \cdot 180 \cdot 10^{-3} \cdot 1.2 \cdot 0.4 \cdot 1 / (60 \cdot 1.35) = 1.4208$

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), $\_G_ = Q \cdot Y \cdot V \cdot K1 \cdot K2 \cdot NBMAX / (TЦБ \cdot KP) = 1.85 \cdot 2.5 \cdot 10 \cdot 1.2 \cdot 0.4 \cdot 1 / (60 \cdot 1.35) = 0.27407407407$

Итого выбросы от источника выделения: 002 Формирование отвала вскрышных пород

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.27407407407	1.4208

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:15:53:09

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6026, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6026 01, Сдувание с отвала 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

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

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Диорит

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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 = 2.2**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 4**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.2**

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, м², $S = 82507$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²·с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 100$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 216$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 216 / 24 = 18$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 82507 \cdot (1 - 0.85) = 1.723$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 82507 \cdot (365 - (100 + 18)) \cdot (1 - 0.85) = 36.8$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 1.723 = 1.723$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 36.8 = 36.8$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 36.8 = 14.72$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.723 = 0.689$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.689	14.72

ЭРА v4.0.400

Дата:18.09.25 Время:08:47:46

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6027, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6027 01, Погрузка руды

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

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

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

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

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

Материал: Диорит

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.06$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.2$

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, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 100$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 2030$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 100 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 1.2$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 2030 \cdot (1-0) = 0.0877$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 1.2$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0877 = 0.0877$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0877 = 0.0351$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.2 = 0.48$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.48	0.0351

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:10:54:43

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун-Торе

Источник загрязнения: 6028, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6028 01, Транспортировка руды 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

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

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 со щебеночным покрытием

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), **C3 = 0.5**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., **N1 = 2**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, **L = 0.2**

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, **N = 2**

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 = 2.2**

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

Скорость обдува, м/с, **VOB = (V1 · V2 / 3.6)^{0.5} = (2.2 · 10 / 3.6)^{0.5} = 2.47**

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

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², **S = 50**

Перевозимый материал: Диорит

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 = 100**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **TO = 216**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, **TD = 2 · TO / 24 = 2 · 216 / 24 = 18**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), **G = KOC · (C1 · C2 · C3 · K5 · C7 · N · L · Q1 / 3600 + C4 · C5 · K5M · Q · S · N1) = 0.4 · (3 · 1 · 0.5 · 0.1 · 0.01 · 2 · 0.2 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.13 · 0.4 · 0.002 · 50 · 2) = 0.0525**

Валовый выброс, т/год (3.3.2), **M = 0.0864 · G · (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 · 0.0525 · (365 - (100 + 18)) = 1.12**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0525	1.12

ЭРА v4.0.400

Дата:18.09.25 Время:08:48:08

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6029, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6029 01, Погрузка руды 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

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

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

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

Материал: Диорит

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **$K1 = 0.03$** Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **$K2 = 0.06$** **Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**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, **$G3SR = 2.2$** Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3SR = 1.2$** Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 4$** Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3 = 1.2$** 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, **$GB = 1$** Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **$B = 0.5$** Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **$GMAX = 100$** Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **$GGOD = 2030$** Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0$**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 100 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 1.2$** Валовый выброс, т/год (3.1.2), **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 2030 \cdot (1-0) = 0.0877$** Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **$G = MAX(G, GC) = 1.2$** Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 0.0877 = 0.0877$**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **$M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0877 = 0.0351$** Максимальный разовый выброс, **$G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.2 = 0.48$**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.48	0.0351

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:10:57:24

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6029, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6029 02, Формирование склада руды

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: Бульдозеры

Марка бульдозера: ДЗ-110А

Перерабатываемый материал: Горная порода

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова, **KR1 = 8**Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала, перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), **Q = 1.85**Влажность материала, %, **VL = 8**Кэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), **K2 = 0.4**Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 2.2**Кэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), **K1SR = 1.2**Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 4**Кэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), **K1 = 1.2**Чистое время работы бульдозера в смену, час, **TSM = 8**Количество смен работы бульдозера в год, **NSM = 180**Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., **НБ = 1**Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., **НБМАХ = 1**Объем призмы волочения, м3, **V = 10**Время цикла, с, **ТЦБ = 60**Плотность породы, т/м3, **Y = 2.5**Коэффициент разрыхления горной массы, **KP = 1.35****Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

Валовый выброс, т/год (6.5), $\_M\_ = Q \cdot 3.6 \cdot Y \cdot V \cdot TCM \cdot NCM \cdot 10^{-3} \cdot K1SR \cdot K2 \cdot NБ / (TCБ \cdot KP) = 1.85 \cdot 3.6 \cdot 2.5 \cdot 10 \cdot 8 \cdot 180 \cdot 10^{-3} \cdot 1.2 \cdot 0.4 \cdot 1 / (60 \cdot 1.35) = 1.4208$

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), $\_G\_ = Q \cdot Y \cdot V \cdot K1 \cdot K2 \cdot NБМАХ / (TCБ \cdot KP) = 1.85 \cdot 2.5 \cdot 10 \cdot 1.2 \cdot 0.4 \cdot 1 / (60 \cdot 1.35) = 0.27407407407$

Итого выбросы от источника выделения: 002 Формирование склада руды

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.27407407407	1.4208

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:15:54:09

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6030, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6030 01, Сдувание со склада руды

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

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

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

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Диорит

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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), **К4 = 1**

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

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 4**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.2**

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, м2, **S = 282**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, **K6 = 1.45**

Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), **Q = 0.002**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 100$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 216$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 216 / 24 = 18$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1-NJ) = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 282 \cdot (1-0.85) = 0.00589$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365-(TSP + TD)) \cdot (1-NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 282 \cdot (365-(100 + 18)) \cdot (1-0.85) = 0.1257$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.00589 = 0.00589$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.1257 = 0.1257$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.1257 = 0.0503$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.00589 = 0.002356$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.002356	0.0503

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:11:09:50

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6031, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6031 01, Обустройство зумпфа

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

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

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

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

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

Материал: Диорит

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.06$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.2$

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, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 100$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 5000$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 100 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 1.2$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 5000 \cdot (1-0) = 0.216$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 1.2$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.216 = 0.216$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.216 = 0.0864$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.2 = 0.48$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.48	0.0864

ЭРА v4.0.400

Дата:18.09.25 Время:08:20:54

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6032, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6032 01, Топливозаправщик

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: третья – южные области РК (прил. 17)

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин, г/м³ (Прил. 12), **C_{MAX} = 3.92**

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, **Q_{OZ} = 10**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), **C_{AMOZ} = 1.98**

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м³, **Q_{VL} = 1500**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), **C_{AMVL} = 2.66**

Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м³/час, **V_{TRK} = 16**

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

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), **GB = NN · C_{MAX} · V_{TRK} / 3600 = 1 · 3.92 · 16 / 3600 = 0.01742**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), **M_{BA} = (C_{AMOZ} · Q_{OZ} + C_{AMVL} · Q_{VL}) · 10⁻⁶ = (1.98 · 10 + 2.66 · 1500) · 10⁻⁶ = 0.00401**

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

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), **M_{PRA} = 0.5 · J · (Q_{OZ} + Q_{VL}) · 10⁻⁶ = 0.5 · 50 · (10 + 1500) · 10⁻⁶ = 0.03775**

Валовый выброс, т/год (7.1.6), **M_{TRK} = M_{BA} + M_{PRA} = 0.00401 + 0.03775 = 0.0418**

Полагаем, **G = 0.01742**

Полагаем, **M = 0.0418**

Примесь: 2754 Углеводороды предельные C₁₂-C₁₉ (10)

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **_M_ = CI · M / 100 = 99.72 · 0.0418 / 100 = 0.04168296**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 99.72 · 0.01742 / 100 = 0.017371224**

Примесь: 0333 Сероводород (518)

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **_M_ = CI · M / 100 = 0.28 · 0.0418 / 100 = 0.00011704**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 0.28 · 0.01742 / 100 = 0.000048776**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (518)	0.000048776	0.00011704
2754	Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉ (10)	0.017371224	0.04168296

2030 год

ЭРА v4.0.400

Дата:18.09.25 Время:08:49:53

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 0001, Выхлопная труба

Источник выделения: 0001 01, Компрессор бурового станка

Список литературы:

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

Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FJMAX} = 12.5$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 20$

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_3 / 3600 = 12.5 \cdot 30 / 3600 = 0.10416666667$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 20 \cdot 30 / 10^3 = 0.6$

Примесь: 1325 Формальдегид (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_3 / 3600 = 12.5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00416666667$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 20 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.024$

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_3 / 3600 = 12.5 \cdot 39 / 3600 = 0.13541666667$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 20 \cdot 39 / 10^3 = 0.78$

Примесь: 0330 Сера диоксид (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_3 / 3600 = 12.5 \cdot 10 / 3600 = 0.03472222222$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 20 \cdot 10 / 10^3 = 0.2$

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_3 / 3600 = 12.5 \cdot 25 / 3600 = 0.08680555556$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 20 \cdot 25 / 10^3 = 0.5$

Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-C19 (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_3 / 3600 = 12.5 \cdot 12 / 3600 = 0.04166666667$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 20 \cdot 12 / 10^3 = 0.24$

Примесь: 1301 Акролеин (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_3 / 3600 = 12.5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00416666667$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 20 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.024$

Примесь: 0328 Сажа (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_3 / 3600 = 12.5 \cdot 5 / 3600 = 0.01736111111$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 20 \cdot 5 / 10^3 = 0.1$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота диоксид (4)	0.10416666667	0.6
0304	Азота оксид (6)	0.13541666667	0.78
0328	Сажа (583)	0.01736111111	0.1
0330	Сера диоксид (516)	0.03472222222	0.2
0337	Углерод оксид (584)	0.08680555556	0.5
1301	Акролеин (474)	0.00416666667	0.024
1325	Формальдегид (609)	0.00416666667	0.024
2754	Углеводороды предельные C12-C19 (10)	0.04166666667	0.24

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:08:45:09

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 0002

Источник выделения: 0002 01, Мачта освещения

Список литературы:

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

Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей

среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FMAX} = 5$ Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 30$ **Примесь: 0301 Азота диоксид (4)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 30$ Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 5 \cdot 30 / 3600 = 0.04166666667$ Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 30 \cdot 30 / 10^3 = 0.9$ **Примесь: 1325 Формальдегид (609)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 1.2$ Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00166666667$ Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 30 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.036$ **Примесь: 0304 Азота оксид (6)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 39$ Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 5 \cdot 39 / 3600 = 0.05416666667$ Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 30 \cdot 39 / 10^3 = 1.17$ **Примесь: 0330 Сера диоксид (516)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\_G\_ = G_{FJMAX} \cdot E_9 / 3600 = 5 \cdot 10 / 3600 = 0.01388888889$

Валовый выброс, т/год, $\_M\_ = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 30 \cdot 10 / 10^3 = 0.3$

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_9 = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\_G\_ = G_{FJMAX} \cdot E_9 / 3600 = 5 \cdot 25 / 3600 = 0.03472222222$

Валовый выброс, т/год, $\_M\_ = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 30 \cdot 25 / 10^3 = 0.75$

Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-C19 (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_9 = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\_G\_ = G_{FJMAX} \cdot E_9 / 3600 = 5 \cdot 12 / 3600 = 0.01666666667$

Валовый выброс, т/год, $\_M\_ = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 30 \cdot 12 / 10^3 = 0.36$

Примесь: 1301 Акролеин (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_9 = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\_G\_ = G_{FJMAX} \cdot E_9 / 3600 = 5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.001666666667$

Валовый выброс, т/год, $\_M\_ = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 30 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.036$

Примесь: 0328 Сажа (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_9 = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\_G\_ = G_{FJMAX} \cdot E_9 / 3600 = 5 \cdot 5 / 3600 = 0.006944444444$

Валовый выброс, т/год, $\_M\_ = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 30 \cdot 5 / 10^3 = 0.15$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота диоксид (4)	0.04166666667	0.9
0304	Азота оксид (6)	0.05416666667	1.17
0328	Сажа (583)	0.006944444444	0.15
0330	Сера диоксид (516)	0.01388888889	0.3
0337	Углерод оксид (584)	0.03472222222	0.75
1301	Акролеин (474)	0.001666666667	0.036
1325	Формальдегид (609)	0.001666666667	0.036
2754	Углеводороды предельные C12-C19 (10)	0.01666666667	0.36

ЭРА v4.0.400

Дата:18.09.25 Время:08:50:23

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун-Торе

Источник загрязнения: 6001, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6001 01, Буровые работы

Список литературы:

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

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах

Буровой станок: СВШ-250

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., **$N = 1$**

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

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, **$T = 338$**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова: $>8 - < = 10$

Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час (табл.3.4.1), **$V = 1.29$**

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Магнетитовые роговики, $f > 8 - < = 10$

Влажность выбуриваемого материала, %, **$VL = 8$**

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

Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное
 пылеподавление

Удельное пылевыведение с 1 м3 выбуренной породы данным типом станков в
 зависимости от крепости породы, кг/м3 (табл.3.4.2), **$Q = 1.9$**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), **$G = KOC \cdot V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.4 \cdot 1.29 \cdot$
 $1.9 \cdot 0.4 / 3.6 = 0.109$**

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), **$M = KOC \cdot V \cdot Q \cdot T \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 1.29 \cdot 1.9 \cdot 338$
 $\cdot 0.4 \cdot 10^{-3} = 0.1326$**

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, **$G = G \cdot N1 = 0.109 \cdot$
 $1 = 0.109$**

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, **$M = M \cdot N = 0.1326 \cdot 1 = 0.1326$**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.109	0.1326

ЭРА v4.0.400

Дата:18.09.25 Время:08:51:14

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6002, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6002 01, Взрывные работы

Список литературы:

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

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных
 работах

Взрывчатое вещество: Игданит, Порэмит, Сибирит

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, **A = 121**

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, **AJ = 5**

Объем взорванной горной породы, м3/год, **V = 155125**

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м3, **VJ = 5000**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протождяконова: >8 - < = 10

Удельное пылевыведение, кг/м3 взорванной породы (табл.3.5.2), **QN = 0.08**

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, **N = 0.85**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **N1 = 0**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый, т/год (3.5.4), **$\_M\_ = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-N1) / 1000 = 0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.08 \cdot 155125 \cdot (1-0) / 1000 = 0.79424$**

г/с (3.5.6), **$\_G\_ = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-N1) \cdot 1000 / 1200 = 0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.08 \cdot 5000 \cdot (1-0) \cdot 1000 / 1200 = 21.3333333333$**

Удельное выделение CO из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), **Q = 0.011**

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2),

$M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.011 \cdot 121 \cdot (1-0.85) = 0.1997$

Удельное выделение CO из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), **Q1 = 0.005**

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы,
 т/год (3.5.3), **$M2GOD = Q1 \cdot A = 0.005 \cdot 121 = 0.605$**

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), **$M = M1GOD + M2GOD = 0.1997 + 0.605 = 0.805$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), **$G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.011 \cdot 5 \cdot (1-0.85) \cdot 10^6 / 1200 = 6.88$**

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), **Q = 0.0063**

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2),

$M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.0063 \cdot 121 \cdot (1-0.85) = 0.1143$

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), **Q1 = 0.0018**

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы,
 т/год (3.5.3), **$M2GOD = Q1 \cdot A = 0.0018 \cdot 121 = 0.218$**

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), **$M = M1GOD + M2GOD = 0.1143 + 0.218 = 0.332$**

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), **$G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.0063 \cdot 5 \cdot (1-0.85) \cdot 10^6 / 1200 = 3.94$**

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), $\_M\_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.332 = 0.2656$
 Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), $\_G\_ = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 3.94 = 3.152$

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), $\_M\_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.332 = 0.04316$
 Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), $\_G\_ = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 3.94 = 0.5122$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота диоксид (4)	3.152	0.2656
0304	Азота оксид (6)	0.5122	0.04316
0337	Углерод оксид (584)	6.88	0.805
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	21.3333333333	0.79424

ЭРА v4.0.400

Дата:18.09.25 Время:08:56:28

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6003, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6003 01, Снятие 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

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

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

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, $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 4**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.2**

Влажность материала, %, **VL = 11**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.01**

Размер куска материала, мм, **G7 = 250**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.2**

Высота падения материала, м, **GB = 1**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.5**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 100**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 14760**

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 · 10⁶ / 3600 · (1-NJ) = 0.05 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.01 · 0.2 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 100 · 10⁶ / 3600 · (1-0) = 0.0333**

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 · 1.2 · 1 · 0.01 · 0.2 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 14760 · (1-0) = 0.0177**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G, GC) = 0.0333**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 0.0177 = 0.0177**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **M = KOC · M = 0.4 · 0.0177 = 0.00708**

Максимальный разовый выброс, **G = KOC · G = 0.4 · 0.0333 = 0.01332**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.01332	0.00708

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:15:36:57

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6004, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6004 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

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

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, **$L = 0.2$**
 Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, **$N = 2$**
 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, %, **$VL = 11$**
 Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), **$K5 = 0.01$**
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, **$C4 = 1.45$**
 Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, **$V1 = 2.2$**
 Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, **$V2 = 10$**
 Скорость обдува, м/с, **$VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (2.2 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 2.47$**
 Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), **$C5 = 1.13$**
 Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², **$S = 50$**
 Перевозимый материал: Глина
 Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), **$Q = 0.004$**
 Влажность перевозимого материала, %, **$VL = 11$**
 Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), **$K5M = 0.01$**
 Количество дней с устойчивым снежным покровом, **$TSP = 100$**
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **$TO = 216$**
 Количество дней с осадками в виде дождя в году, **$TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 216 / 24 = 18$**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), **$G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 0.2 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.01 \cdot 0.004 \cdot 50 \cdot 1) = 0.00133$**
 Валовый выброс, т/год (3.3.2), **$M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.00133 \cdot (365 - (100 + 18)) = 0.0284$**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.00133	0.0284

ЭРА v4.0.400

Дата:18.09.25 Время:08:56:52

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6005, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6005 01, Пересыпка 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

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

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

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 = 2.2**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 4**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.2**

Влажность материала, %, **VL = 11**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.01**

Размер куска материала, мм, **G7 = 250**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.2**

Высота падения материала, м, **GB = 1**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.5**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 100**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 14760**

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 · 10⁶ / 3600 · (1-NJ) = 0.05 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.01 · 0.2 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 100 · 10⁶ / 3600 · (1-0) = 0.0333**

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 · 1.2 · 1 · 0.01 · 0.2 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 14760 · (1-0) = 0.0177**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G,GC) = 0.0333**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 0.0177 = 0.0177**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **M = КОС · M = 0.4 · 0.0177 = 0.00708**

Максимальный разовый выброс, **G = КОС · G = 0.4 · 0.0333 = 0.01332**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.01332	0.00708

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:15:39:53

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6005, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6005 02, Формирование склада 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: Бульдозеры

Марка бульдозера: ДЗ-110А

Перерабатываемый материал: Горная порода

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова, **KR1 = 8**Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала, перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), **Q = 1.85**Влажность материала, %, **VL = 11**Кэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), **K2 = 0.01**Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 2.2**Кэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), **K1SR = 1.2**Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 4**Кэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), **K1 = 1.2**Чистое время работы бульдозера в смену, час, **TSM = 8**Количество смен работы бульдозера в год, **NSM = 180**Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., **NB = 1**Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., **NBMAX = 1**Объем призмы волочения, м3, **V = 10**Время цикла, с, **TCB = 60**Плотность породы, т/м3, **Y = 0**Плотность породы, т/м3, **Y = 2.5**Коэффициент разрыхления горной массы, **KP = 1.35****Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

Валовый выброс, т/год (6.5), $\underline{M} = Q \cdot 3.6 \cdot Y \cdot V \cdot TSM \cdot NSM \cdot 10^{-3} \cdot K1SR \cdot K2 \cdot NB / (TCB \cdot KP) = 1.85 \cdot 3.6 \cdot 2.5 \cdot 10 \cdot 8 \cdot 180 \cdot 10^{-3} \cdot 1.2 \cdot 0.01 \cdot 1 / (60 \cdot 1.35) = 0.03552$

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), $\underline{G} = Q \cdot Y \cdot V \cdot K1 \cdot K2 \cdot NBMAX / (TCB \cdot KP) = 1.85 \cdot 2.5 \cdot 10 \cdot 1.2 \cdot 0.01 \cdot 1 / (60 \cdot 1.35) = 0.00685185185$

Итого выбросы от источника выделения: 002 Формирование склада ПРС

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.00685185185	0.03552

ЭРА v4.0.400

Дата:18.09.25 Время:08:57:25

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6006, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6006 01, Сдувание со склада 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

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

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 %: 70-20Материал 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, **$G_{3SR} = 2.2$** Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K_{3SR} = 1.2$** Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G_3 = 4$** Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K_3 = 1.2$** Влажность материала, %, **$VL = 11$** Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K_5 = 0.01$** Размер куска материала, мм, **$G_7 = 250$** Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **$K_7 = 0.2$** Поверхность пыления в плане, м², **$S = 170600$** Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, **$K_6 = 1.45$** Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²·с (табл.3.1.1), **$Q = 0.004$** Количество дней с устойчивым снежным покровом, **$TSP = 100$** Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **$TO = 216$** Количество дней с осадками в виде дождя в году, **$TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 216 / 24 = 18$** Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0.85$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), **$GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 170600 \cdot (1 - 0.85) = 0.356$**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), **$MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 170600 \cdot (365 - (100 + 18)) \cdot (1 - 0.85) = 7.6$**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), **$G = G + GC = 0 + 0.356 = 0.356$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 7.6 = 7.6$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 7.6 = 3.04$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.356 = 0.1424$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1424	3.04

ЭРА v4.0.400

Дата:18.09.25 Время:08:58:06

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6007, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6007 01, Погрузка 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

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

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

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

Материал: Диорит

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.06$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.2$

Влажность материала, %, $VL = 8$

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

Размер куса материала, мм, $G7 = 500$

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

Высота падения материала, м, **$GB = 1$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **$B = 0.5$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **$GMAX = 200$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **$GGOD = 402301$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0.85$**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 200 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.36$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 402301 \cdot (1-0.85) = 2.607$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **$G = MAX(G, GC) = 0.36$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 2.607 = 2.607$**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **$M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 2.607 = 1.043$**

Максимальный разовый выброс, **$G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.36 = 0.144$**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.144	1.043

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:10:10:01

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6008, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6008 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

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

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 со щебеночным покрытием

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), **$C3 = 0.5$**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., **$N1 = 2$**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, **$L = 0.15$**

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 2$
 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, $V1 = 2.2$
 Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 10$
 Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (2.2 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 2.47$
 Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C5 = 1.13$
 Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 50$
 Перевозимый материал: Диорит
 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, $TSP = 100$
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 216$
 Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 216 / 24 = 18$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 0.15 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 50 \cdot 2) = 0.0525$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0525 \cdot (365 - (100 + 18)) = 1.12$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0525	1.12

ЭРА v4.0.400

Дата:18.09.25 Время:08:58:34

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6009, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6009 01, Пересыпка вскрышных пород в 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

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

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

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

Материал: Диорит

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.06$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.2$

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, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 200$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 402301$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 200 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 2.4$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 402301 \cdot (1-0) = 17.38$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 2.4$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 17.38 = 17.38$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 17.38 = 6.95$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 2.4 = 0.96$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.96	6.95

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:10:12:45

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6009, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6009 02, Формирование отвала

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

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: Бульдозеры

Марка бульдозера: ДЗ-110А

Перерабатываемый материал: Горная порода

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодяконова, $KR1 = 8$

Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала,

перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), $Q = 1.85$

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K2 = 0.4$

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

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K1SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K1 = 1.2$

Чистое время работы бульдозера в смену, час, $TSM = 8$

Количество смен работы бульдозера в год, $NSM = 180$

Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., $NБ = 1$

Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., $НБМАХ = 1$

Объем призмы волочения, м³, $V = 10$

Время цикла, с, $ТЦБ = 60$

Плотность породы, т/м³, $Y = 2.5$

Коэффициент разрыхления горной массы, $KP = 1.35$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Валовый выброс, т/год (6.5), $\_M\_ = Q \cdot 3.6 \cdot Y \cdot V \cdot TSM \cdot NSM \cdot 10^{-3} \cdot K1SR \cdot K2 \cdot NБ / (ТЦБ \cdot KP) = 1.85 \cdot 3.6 \cdot 2.5 \cdot 10 \cdot 8 \cdot 180 \cdot 10^{-3} \cdot 1.2 \cdot 0.4 \cdot 1 / (60 \cdot 1.35) = 1.4208$

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), $\_G\_ = Q \cdot Y \cdot V \cdot K1 \cdot K2 \cdot НБМАХ / (ТЦБ \cdot KP) = 1.85 \cdot 2.5 \cdot 10 \cdot 1.2 \cdot 0.4 \cdot 1 / (60 \cdot 1.35) = 0.27407407407$

Итого выбросы от источника выделения: 002 Формирование отвала

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.27407407407	1.4208

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:15:43:13

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6010, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6010 01, Сдувание с отвала вскрышных пород (хранение)

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

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

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

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Диорит

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20Материал 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, **$G_{3SR} = 2.2$** Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K_{3SR} = 1.2$** Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G_3 = 4$** Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K_3 = 1.2$** 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, м², **$S = 100000$** Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, **$K_6 = 1.45$** Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²·с (табл.3.1.1), **$Q = 0.002$** Количество дней с устойчивым снежным покровом, **$TSP = 100$** Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **$TO = 216$** Количество дней с осадками в виде дождя в году, **$TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 216 / 24 = 18$** Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0.85$** Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), **$GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 99999.99999999999 \cdot (1 - 0.85) = 2.09$** Валовый выброс, т/год (3.2.5), **$MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 99999.99999999999 \cdot (365 - (100 + 18)) \cdot (1 - 0.85) = 44.6$** Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), **$G = G + GC = 0 + 2.09 = 2.09$** Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 44.6 = 44.6$**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 44.6 = 17.84$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 2.09 = 0.836$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.836	17.84

ЭРА v4.0.400

Дата:18.09.25 Время:08:59:03

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6011, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6011 01, Погрузка руды

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

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

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

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

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

Материал: Диорит

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.06$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.2$

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, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 100$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $G_{GOD} = 1024$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 100 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 1.2$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1 - NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1024 \cdot (1 - 0) = 0.0442$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 1.2$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0442 = 0.0442$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0442 = 0.01768$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.2 = 0.48$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.48	0.01768

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:10:16:54

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6012, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6012 01, Транспортировка руды 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

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

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 со щебеночным покрытием

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), $C3 = 0.5$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 2$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 0.2$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 2$

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, $V1 = 2.2$

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

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (2.2 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 2.47$

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

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 50$

Перевозимый материал: Диорит

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, $TSP = 100$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 216$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 216 / 24 = 18$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 0.2 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 50 \cdot 2) = 0.0525$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0525 \cdot (365 - (100 + 18)) = 1.12$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0525	1.12

ЭРА v4.0.400

Дата:18.09.25 Время:08:59:34

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6013, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6013 01, Погрузка руды 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

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

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

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

Материал: Диорит

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.06$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.2$

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, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 100$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 1024$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 100 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 1.2$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1024 \cdot (1-0) = 0.0442$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 1.2$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0442 = 0.0442$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0442 = 0.01768$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.2 = 0.48$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.48	0.01768

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:10:19:04

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6013, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6013 02, Формирование склада руды

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: Бульдозеры

Марка бульдозера: ДЗ-110А

Перерабатываемый материал: Горная порода

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова, $KR1 = 8$

Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала, перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), $Q = 1.85$

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K2 = 0.4$

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

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K1SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K1 = 1.2$

Чистое время работы бульдозера в смену, час, $TSM = 8$

Количество смен работы бульдозера в год, $NCM = 180$

Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., $NБ = 1$

Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., $NБМАХ = 1$

Объем призмы волочения, м³, $V = 10$

Время цикла, с, $TCБ = 60$

Плотность породы, т/м³, $Y = 2.5$

Коэффициент разрыхления горной массы, $KP = 1.35$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Валовый выброс, т/год (6.5), $\_M\_ = Q \cdot 3.6 \cdot Y \cdot V \cdot TSM \cdot NCM \cdot 10^{-3} \cdot K1SR \cdot K2 \cdot NБ / (TCБ \cdot KP) = 1.85 \cdot 3.6 \cdot 2.5 \cdot 10 \cdot 8 \cdot 180 \cdot 10^{-3} \cdot 1.2 \cdot 0.4 \cdot 1 / (60 \cdot 1.35) = 1.4208$

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), $\_G\_ = Q \cdot Y \cdot V \cdot K1 \cdot K2 \cdot NБМАХ / (TCБ \cdot KP) = 1.85 \cdot 2.5 \cdot 10 \cdot 1.2 \cdot 0.4 \cdot 1 / (60 \cdot 1.35) = 0.27407407407$

Итого выбросы от источника выделения: 002 Формирование склада руды

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.27407407407	1.4208

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:15:44:00

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6014, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6014 01, Сдувание со склада руды

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

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

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

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Диорит

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, **$G_{3SR} = 2.2$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K_{3SR} = 1.2$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G_3 = 4$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K_3 = 1.2$**

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, м², **$S = 1000$**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, **$K_6 = 1.45$**

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²·с (табл.3.1.1), **$Q = 0.002$**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **$TSP = 100$**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **$TO = 216$**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, **$TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 216 / 24 = 18$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0.85$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), **$GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 1000 \cdot (1 - 0.85) = 0.0209$**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), **$MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 1000 \cdot (365 - (100 + 18)) \cdot (1 - 0.85) = 0.446$**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), **$G = G + GC = 0 + 0.0209 = 0.0209$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 0.446 = 0.446$**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **$M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.446 = 0.1784$**

Максимальный разовый выброс, **$G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0209 = 0.00836$**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.00836	0.1784

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:10:22:50

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6015, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6015 01, Обустройство зумпфа

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

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

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

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

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

Материал: Диорит

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.03**Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.06****Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

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 = 2.2**Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 4**Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.2**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 = 1**Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.5**Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 100**Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 5000**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 · 10⁶ / 3600 · (1-NJ) = 0.03 · 0.06 · 1.2 · 1 · 0.4 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 100 · 10⁶ / 3600 · (1-0) = 1.2**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 5000 \cdot (1-0) = 0.216$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 1.2$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.216 = 0.216$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.216 = 0.0864$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.2 = 0.48$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.48	0.0864

ЭРА v4.0.400

Дата:18.09.25 Время:08:20:14

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6016, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6016 01, Топливозаправщик

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: третья – южные области РК (прил. 17)

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м³ (Прил. 12), $C_{MAX} = 3.92$

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, $Q_{OZ} = 10$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), $C_{AMOZ} = 1.98$

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м³, $Q_{VL} = 1500$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), $C_{AMVL} = 2.66$

Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м³/час, $V_{TRK} = 16$

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

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), $GB = NN \cdot C_{MAX} \cdot V_{TRK} / 3600 = 1 \cdot 3.92 \cdot 16 / 3600 = 0.01742$

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), $MBA = (C_{AMOZ} \cdot Q_{OZ} + C_{AMVL} \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (1.98 \cdot 10 + 2.66 \cdot 1500) \cdot 10^{-6} = 0.00401$

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

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), $MPRA = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (10 + 1500) \cdot 10^{-6} = 0.03775$

Валовый выброс, т/год (7.1.6), $MTRK = MBA + MPRA = 0.00401 + 0.03775 = 0.0418$

Полагаем, $G = 0.01742$

Полагаем, $M = 0.0418$

Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-C19 (10)

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $_M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.0418 / 100 = 0.04168296$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $_G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.01742 / 100 = 0.017371224$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $_M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.0418 / 100 = 0.00011704$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $_G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.01742 / 100 = 0.000048776$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (518)	0.000048776	0.00011704
2754	Углеводороды предельные C12-C19 (10)	0.017371224	0.04168296

ЭРА v4.0.400

Дата:18.09.25 Время:09:01:07

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун-Торе

Источник загрязнения: 0003, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 0003 01, Компрессор бурового станка

Список литературы:

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

Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей

среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FMAX} = 12.5$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGO} = 7$

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 12.5 \cdot 30 / 3600 = 0.1041666667$

Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGO} \cdot E_3 / 10^3 = 7 \cdot 30 / 10^3 = 0.21$

Примесь: 1325 Формальдегид (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_9 = 1.2$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FMAX} = G_{FMAX} \cdot E_9 / 3600 = 12.5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00416666667$
 Валовый выброс, т/год, $M_{FGGO} = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 7 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0084$

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_9 = 39$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FMAX} = G_{FMAX} \cdot E_9 / 3600 = 12.5 \cdot 39 / 3600 = 0.13541666667$
 Валовый выброс, т/год, $M_{FGGO} = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 7 \cdot 39 / 10^3 = 0.273$

Примесь: 0330 Сера диоксид (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_9 = 10$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FMAX} = G_{FMAX} \cdot E_9 / 3600 = 12.5 \cdot 10 / 3600 = 0.03472222222$
 Валовый выброс, т/год, $M_{FGGO} = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 7 \cdot 10 / 10^3 = 0.07$

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_9 = 25$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FMAX} = G_{FMAX} \cdot E_9 / 3600 = 12.5 \cdot 25 / 3600 = 0.08680555556$
 Валовый выброс, т/год, $M_{FGGO} = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 7 \cdot 25 / 10^3 = 0.175$

Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-C19 (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_9 = 12$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FMAX} = G_{FMAX} \cdot E_9 / 3600 = 12.5 \cdot 12 / 3600 = 0.04166666667$
 Валовый выброс, т/год, $M_{FGGO} = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 7 \cdot 12 / 10^3 = 0.084$

Примесь: 1301 Акролеин (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_9 = 1.2$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FMAX} = G_{FMAX} \cdot E_9 / 3600 = 12.5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00416666667$
 Валовый выброс, т/год, $M_{FGGO} = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 7 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0084$

Примесь: 0328 Сажа (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_9 = 5$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FMAX} = G_{FMAX} \cdot E_9 / 3600 = 12.5 \cdot 5 / 3600 = 0.01736111111$
 Валовый выброс, т/год, $M_{FGGO} = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 7 \cdot 5 / 10^3 = 0.035$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота диоксид (4)	0.10416666667	0.21
0304	Азота оксид (6)	0.13541666667	0.273
0328	Сажа (583)	0.01736111111	0.035
0330	Сера диоксид (516)	0.03472222222	0.07
0337	Углерод оксид (584)	0.08680555556	0.175
1301	Акролеин (474)	0.00416666667	0.0084
1325	Формальдегид (609)	0.00416666667	0.0084
2754	Углеводороды предельные C12-C19 (10)	0.04166666667	0.084

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:10:39:39

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 0004, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 0004 01, Мачта освещения

Список литературы:

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

Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей

среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FMAX} = 5$ Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 30$ **Примесь: 0301 Азота диоксид (4)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 30$ Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FMAX} \cdot E_э / 3600 = 5 \cdot 30 / 3600 = 0.04166666667$ Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 30 \cdot 30 / 10^3 = 0.9$ **Примесь: 1325 Формальдегид (609)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 1.2$ Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FMAX} \cdot E_э / 3600 = 5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.001666666667$ Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 30 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.036$ **Примесь: 0304 Азота оксид (6)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 39$ Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FMAX} \cdot E_э / 3600 = 5 \cdot 39 / 3600 = 0.05416666667$ Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 30 \cdot 39 / 10^3 = 1.17$ **Примесь: 0330 Сера диоксид (516)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 10$ Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FMAX} \cdot E_э / 3600 = 5 \cdot 10 / 3600 = 0.01388888889$ Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 30 \cdot 10 / 10^3 = 0.3$ **Примесь: 0337 Углерод оксид (584)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 25$ Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FMAX} \cdot E_э / 3600 = 5 \cdot 25 / 3600 = 0.03472222222$ Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 30 \cdot 25 / 10^3 = 0.75$ **Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-C19 (10)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 12$ Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FMAX} \cdot E_э / 3600 = 5 \cdot 12 / 3600 = 0.01666666667$ Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 30 \cdot 12 / 10^3 = 0.36$

Примесь: 1301 Акролеин (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 1.2$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FMAX} = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00166666667$
 Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 30 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.036$

Примесь: 0328 Сажа (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 5$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FMAX} = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 5 \cdot 5 / 3600 = 0.00694444444$
 Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 30 \cdot 5 / 10^3 = 0.15$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота диоксид (4)	0.04166666667	0.9
0304	Азота оксид (6)	0.05416666667	1.17
0328	Сажа (583)	0.00694444444	0.15
0330	Сера диоксид (516)	0.01388888889	0.3
0337	Углерод оксид (584)	0.03472222222	0.75
1301	Акролеин (474)	0.00166666667	0.036
1325	Формальдегид (609)	0.00166666667	0.036
2754	Углеводороды предельные C12-C19 (10)	0.01666666667	0.36

ЭРА v4.0.400

Дата:18.09.25 Время:09:01:38

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6017, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6017 01, Буровые работы

Список литературы:

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

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах

Буровой станок: СВШ-200

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., **N = 1**Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт., **N1 = 1**"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, **T = 113**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протогьяконова: >8 - < = 10

Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час (табл.3.4.1), **V = 0.83**

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Магнетитовые роговики, f>8 - < = 10

Влажность выбуриваемого материала, %, $VL = 8$

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

Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП – водно-воздушное пылеподавление

Удельное пылевыделение с 1 м³ выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м³ (табл.3.4.2), $Q = 2.4$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), $G = KOC \cdot V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.4 \cdot 0.83 \cdot 2.4 \cdot 0.4 / 3.6 = 0.0885$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), $M = KOC \cdot V \cdot Q \cdot T \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 0.83 \cdot 2.4 \cdot 113 \cdot 0.4 \cdot 10^{-3} = 0.036$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, $G_1 = G \cdot N1 = 0.0885 \cdot 1 = 0.0885$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, $M_1 = M \cdot N = 0.036 \cdot 1 = 0.036$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0885	0.036

ЭРА v4.0.400

Дата:18.09.25 Время:09:02:44

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6018, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6018 01, Взрывные работы

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

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

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах

Взрывчатое вещество: Игданит, Порэммит, Сибирид

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, $A = 39$

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, $A1 = 2$

Объем взорванной горной породы, м³/год, $V = 50625$

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м³, $V1 = 5000$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протождяконова: >8 – < = 10

Удельное пылевыделение, кг/м³ взорванной породы (табл.3.5.2), $QN = 0.08$

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, $N = 0$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $N1 = 0$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый, т/год (3.5.4), $\_M\_ = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-N1) / 1000 = 0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.08 \cdot 50625 \cdot (1-0) / 1000 = 0.2592$

г/с (3.5.6), $\_G\_ = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-N1) \cdot 1000 / 1200 = 0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.08 \cdot 5000 \cdot (1-0) \cdot 1000 / 1200 = 21.3333333333$

Удельное выделение CO из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), $Q = 0.011$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2),

$M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.011 \cdot 39 \cdot (1-0) = 0.429$

Удельное выделение CO из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), $Q1 = 0.005$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы,

т/год (3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.005 \cdot 39 = 0.195$

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD + M2GOD = 0.429 + 0.195 = 0.624$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.011 \cdot 2 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 18.33$

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), $Q = 0.0063$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2),

$M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.0063 \cdot 39 \cdot (1-0) = 0.2457$

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), $Q1 = 0.0018$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы,

т/год (3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.0018 \cdot 39 = 0.0702$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD + M2GOD = 0.2457 + 0.0702 = 0.316$

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.0063 \cdot 2 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 10.5$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), $\_M\_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.316 = 0.2528$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), $\_G\_ = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 10.5 = 8.4$

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), $\_M\_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.316 = 0.04108$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), $\_G\_ = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 10.5 = 1.365$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота диоксид (4)	8.4	0.2528
0304	Азота оксид (6)	1.365	0.04108
0337	Углерод оксид (584)	18.33	0.624
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	21.3333333333	0.2592

ЭРА v4.0.400

Дата:18.09.25 Время:09:08:47

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6019, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6019 01, Снятие 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

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

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**

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 = 2.2**Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 4**Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.2**Влажность материала, %, **VL = 11**Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.01**Размер куска материала, мм, **G7 = 250**Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.2**Высота падения материала, м, **GB = 1**Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.5**Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 100**Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 3060**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 · 10⁶ / 3600 · (1-NJ) = 0.05 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.01 · 0.2 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 100 · 10⁶ / 3600 · (1-0) = 0.0333**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 · 1.2 · 1 · 0.01 · 0.2 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 3060 · (1-0) = 0.00367**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = \text{MAX}(G, GC) = 0.0333$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.00367 = 0.00367$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.00367 = 0.001468$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0333 = 0.01332$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.01332	0.001468

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:15:48:20

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6020, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6020 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

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

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., $N1 = 2$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 0.2$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 2$

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, %, $VL = 11$

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), $K5 = 0.01$

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

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 2.2$

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

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (2.2 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 2.47$

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

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 50$

Перевозимый материал: Глина

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.004$

Влажность перевозимого материала, %, $VL = 11$

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M = 0.01$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 100$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 216$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 216 / 24 = 18$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 0.2 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.01 \cdot 0.004 \cdot 50 \cdot 2) = 0.00264$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.00264 \cdot (365 - (100 + 18)) = 0.0563$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.00264	0.0563

ЭРА v4.0.400

Дата:18.09.25 Время:09:09:09

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6021, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6021 01, Пересыпка на 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

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

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

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, $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.2$

Влажность материала, %, $VL = 11$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.01$

Размер куска материала, мм, $G7 = 250$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.2$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 100$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 3060$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 100 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0333$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 3060 \cdot (1-0) = 0.00367$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0333$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.00367 = 0.00367$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.00367 = 0.001468$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0333 = 0.01332$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.01332	0.001468

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:15:51:01

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6021, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6021 02, Формирование склада 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

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: Бульдозеры

Марка бульдозера: ДЗ-110А

Перерабатываемый материал: Горная порода

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова, $KR1 = 8$

Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала, перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), $Q = 1.85$

Влажность материала, %, $VL = 11$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K2 = 0.01$

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

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K1SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K1 = 1.2$

Чистое время работы бульдозера в смену, час, $TSM = 8$

Количество смен работы бульдозера в год, $NCM = 180$

Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., $NБ = 1$

Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., $НБМАХ = 1$

Объем призмы волочения, м³, $V = 10$

Время цикла, с, $ТЦБ = 60$

Плотность породы, т/м³, $Y = 2.5$

Коэффициент разрыхления горной массы, $KP = 1.35$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Валовый выброс, т/год (6.5), $\_M\_ = Q \cdot 3.6 \cdot Y \cdot V \cdot TSM \cdot NCM \cdot 10^{-3} \cdot K1SR \cdot K2 \cdot NБ / (ТЦБ \cdot KP) = 1.85 \cdot 3.6 \cdot 2.5 \cdot 10 \cdot 8 \cdot 180 \cdot 10^{-3} \cdot 1.2 \cdot 0.01 \cdot 1 / (60 \cdot 1.35) = 0.03552$

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), $\_G\_ = Q \cdot Y \cdot V \cdot K1 \cdot K2 \cdot НБМАХ / (ТЦБ \cdot KP) = 1.85 \cdot 2.5 \cdot 10 \cdot 1.2 \cdot 0.01 \cdot 1 / (60 \cdot 1.35) = 0.00685185185$

Итого выбросы от источника выделения: 002 Формирование склада ПРС

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.00685185185	0.03552

ЭРА v4.0.400

Дата:18.09.25 Время:09:09:48

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун-Торе

Источник загрязнения: 6022, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6022 01, Сдувание со склада 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

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

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

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, **$G3SR = 2.2$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3SR = 1.2$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 4$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3 = 1.2$**

Влажность материала, %, **$VL = 11$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K5 = 0.01$**

Размер куска материала, мм, **$G7 = 250$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **$K7 = 0.2$**

Поверхность пыления в плане, м², **$S = 40025$**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, **$K6 = 1.45$**

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²·с (табл.3.1.1), **$Q = 0.004$**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **$TSP = 100$**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **$TO = 216$**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, **$TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 216 / 24 = 18$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0.85$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), **$GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 40025.000000000001 \cdot (1 - 0.85) = 0.0836$**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), **$MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 40025.000000000001 \cdot (365 - (100 + 18)) \cdot (1 - 0.85) = 1.783$**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), **$G = G + GC = 0 + 0.0836 = 0.0836$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 1.783 = 1.783$**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **$M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 1.783 = 0.713$**

Максимальный разовый выброс, **$G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0836 = 0.03344$**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.03344	0.713

ЭРА v4.0.400

Дата:18.09.25 Время:09:10:32

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6023, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6023 01, Погрузка 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

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

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

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

Материал: Диорит

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.03**Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.06****Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

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 = 2.2**Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 4**Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.2**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 = 1**Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.5**Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 100**Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 129574**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 · 10⁶ / 3600 · (1-NJ) = 0.03 · 0.06 · 1.2 · 1 · 0.4 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 100 · 10⁶ / 3600 · (1-0) = 1.2**Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.03 · 0.06 · 1.2 · 1 · 0.4 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 129574 · (1-0) = 5.6**Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G,GC) = 1.2**Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 5.6 = 5.6**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 5.6 = 2.24$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.2 = 0.48$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.48	2.24

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:10:49:21

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6024, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6024 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

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

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 со щебеночным покрытием

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), $C3 = 0.5$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 2$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 0.2$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 2$

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, $V1 = 2.2$

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

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (2.2 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 2.47$

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

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 50$

Перевозимый материал: Диорит

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, $TSP = 100$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 216$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 216 / 24 = 18$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 0.2 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 50 \cdot 2) = 0.0525$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0525 \cdot (365 - (100 + 18)) = 1.12$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0525	1.12

ЭРА v4.0.400

Дата:18.09.25 Время:09:10:52

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6025, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6025 01, Пересыпка вскрышных пород в 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

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

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

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

Материал: Диорит

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.06$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, **$G3SR = 2.2$**

Кэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3SR = 1.2$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 4$**

Кэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3 = 1.2$**

Влажность материала, %, **$VL = 8$**

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

Размер куса материала, мм, **$G7 = 500$**

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

Высота падения материала, м, **$GB = 1$**

Кэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **$B = 0.5$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **$GMAX = 100$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **$GGOD = 129574$**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 100 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 1.2$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 129574 \cdot (1-0) = 5.6$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **$G = MAX(G, GC) = 1.2$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 5.6 = 5.6$**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **$M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 5.6 = 2.24$**

Максимальный разовый выброс, **$G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.2 = 0.48$**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.48	2.24

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:10:51:23

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6025, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6025 02, Формирование отвала 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

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: Бульдозеры

Марка бульдозера: ДЗ-110А

Перерабатываемый материал: Горная порода

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова, $KR1 = 8$

Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала, перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), $Q = 1.85$

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K2 = 0.4$

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

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K1SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K1 = 1.2$

Чистое время работы бульдозера в смену, час, $TSM = 8$

Количество смен работы бульдозера в год, $NSM = 180$

Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., $NБ = 1$

Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., $НБМАХ = 1$

Объем призмы волочения, м³, $V = 10$

Время цикла, с, $ТЦБ = 60$

Плотность породы, т/м³, $Y = 2.5$

Коэффициент разрыхления горной массы, $KP = 1.35$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Валовый выброс, т/год (6.5), $\_M\_ = Q \cdot 3.6 \cdot Y \cdot V \cdot TSM \cdot NSM \cdot 10^{-3} \cdot K1SR \cdot K2 \cdot NБ / (ТЦБ \cdot KP) = 1.85 \cdot 3.6 \cdot 2.5 \cdot 10 \cdot 8 \cdot 180 \cdot 10^{-3} \cdot 1.2 \cdot 0.4 \cdot 1 / (60 \cdot 1.35) = 1.4208$

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), $\_G\_ = Q \cdot Y \cdot V \cdot K1 \cdot K2 \cdot НБМАХ / (ТЦБ \cdot KP) = 1.85 \cdot 2.5 \cdot 10 \cdot 1.2 \cdot 0.4 \cdot 1 / (60 \cdot 1.35) = 0.27407407407$

Итого выбросы от источника выделения: 002 Формирование отвала вскрышных пород

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.27407407407	1.4208

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:15:53:09

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6026, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6026 01, Сдувание с отвала 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

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

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Диорит

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, **$G_{3SR} = 2.2$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K_{3SR} = 1.2$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G_3 = 4$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K_3 = 1.2$**

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, м², **$S = 82507$**

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

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²·с (табл.3.1.1), **$Q = 0.002$**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **$TSP = 100$**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **$TO = 216$**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, **$TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 216 / 24 = 18$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0.85$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), **$GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 82507 \cdot (1 - 0.85) = 1.723$**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), **$MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 82507 \cdot (365 - (100 + 18)) \cdot (1 - 0.85) = 36.8$**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), **$G = G + GC = 0 + 1.723 = 1.723$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 36.8 = 36.8$**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **$M = КОС \cdot M = 0.4 \cdot 36.8 = 14.72$**

Максимальный разовый выброс, **$G = КОС \cdot G = 0.4 \cdot 1.723 = 0.689$**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.689	14.72

ЭРА v4.0.400

Дата:18.09.25 Время:09:11:28

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6027, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6027 01, Погрузка руды

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

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

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

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

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

Материал: Диорит

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.03**Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.06****Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

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 = 2.2**Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 4**Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.2**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 = 1**Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.5**Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 100**Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 2051**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 · 10⁶ / 3600 · (1-NJ) = 0.03 · 0.06 · 1.2 · 1 · 0.4 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 100 · 10⁶ / 3600 · (1-0) = 1.2**Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.03 · 0.06 · 1.2 · 1 · 0.4 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 2051 · (1-0) = 0.0886**Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G,GC) = 1.2**Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 0.0886 = 0.0886**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0886 = 0.03544$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.2 = 0.48$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.48	0.03544

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:10:54:43

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6028, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6028 01, Транспортировка руды 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

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

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 со щебеночным покрытием

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), $C3 = 0.5$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 2$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 0.2$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 2$

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, $V1 = 2.2$

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

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (2.2 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 2.47$

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

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 50$

Перевозимый материал: Диорит

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, $TSP = 100$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 216$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 216 / 24 = 18$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 0.2 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 50 \cdot 2) = 0.0525$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0525 \cdot (365 - (100 + 18)) = 1.12$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0525	1.12

ЭРА v4.0.400

Дата:18.09.25 Время:09:11:54

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6029, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6029 01, Погрузка руды 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

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

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

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

Материал: Диорит

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.06$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 4**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.2**

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 = 1**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.5**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 100**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 2051**

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 · 10⁶ / 3600 · (1-NJ) = 0.03 · 0.06 · 1.2 · 1 · 0.4 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 100 · 10⁶ / 3600 · (1-0) = 1.2**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.03 · 0.06 · 1.2 · 1 · 0.4 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 2051 · (1-0) = 0.0886**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G, GC) = 1.2**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 0.0886 = 0.0886**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **M = KOC · M = 0.4 · 0.0886 = 0.03544**

Максимальный разовый выброс, **G = KOC · G = 0.4 · 1.2 = 0.48**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.48	0.03544

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:10:57:24

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6029, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6029 02, Формирование склада руды

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: Бульдозеры

Марка бульдозера: ДЗ-110А

Перерабатываемый материал: Горная порода

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодяконова, $KR1 = 8$

Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала, перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), $Q = 1.85$

Влажность материала, %, $VL = 8$

Кэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K2 = 0.4$

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

Кэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K1SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 4$

Кэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K1 = 1.2$

Чистое время работы бульдозера в смену, час, $TSM = 8$

Количество смен работы бульдозера в год, $NCM = 180$

Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., $НБ = 1$

Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., $НБМАХ = 1$

Объем призмы волочения, м³, $V = 10$

Время цикла, с, $ТЦБ = 60$

Плотность породы, т/м³, $Y = 2.5$

Коэффициент разрыхления горной массы, $KP = 1.35$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Валовый выброс, т/год (6.5), $\_M\_ = Q \cdot 3.6 \cdot Y \cdot V \cdot TSM \cdot NCM \cdot 10^{-3} \cdot K1SR \cdot K2 \cdot НБ / (ТЦБ \cdot KP) = 1.85 \cdot 3.6 \cdot 2.5 \cdot 10 \cdot 8 \cdot 180 \cdot 10^{-3} \cdot 1.2 \cdot 0.4 \cdot 1 / (60 \cdot 1.35) = 1.4208$

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), $\_G\_ = Q \cdot Y \cdot V \cdot K1 \cdot K2 \cdot НБМАХ / (ТЦБ \cdot KP) = 1.85 \cdot 2.5 \cdot 10 \cdot 1.2 \cdot 0.4 \cdot 1 / (60 \cdot 1.35) = 0.27407407407$

Итого выбросы от источника выделения: 002 Формирование склада руды

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.27407407407	1.4208

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:15:54:09

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6030, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6030 01, Сдувание со склада руды

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

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

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

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Диорит

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, $G_{3SR} = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 1.2$

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, м², $S = 282$

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

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²·с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 100$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 216$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 216 / 24 = 18$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 282 \cdot (1 - 0.85) = 0.00589$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 282 \cdot (365 - (100 + 18)) \cdot (1 - 0.85) = 0.1257$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.00589 = 0.00589$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.1257 = 0.1257$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.1257 = 0.0503$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.00589 = 0.002356$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.002356	0.0503

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:11:09:50

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6031, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6031 01, Обустройство зумпфа

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

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

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

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

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

Материал: Диорит

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **$K2 = 0.06$**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, **$G3SR = 2.2$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3SR = 1.2$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 4$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3 = 1.2$**

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, **$GB = 1$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **$B = 0.5$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **$GMAX = 100$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **$GGOD = 5000$**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 100 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 1.2$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 5000 \cdot (1-0) = 0.216$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **$G = MAX(G, GC) = 1.2$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 0.216 = 0.216$**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **$M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.216 = 0.0864$**

Максимальный разовый выброс, **$G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.2 = 0.48$**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.48	0.0864

ЭРА v4.0.400

Дата:18.09.25 Время:08:20:54

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6032, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6032 01, Топливозаправщик

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: третья - южные области РК (прил. 17)

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин, г/м³ (Прил. 12), **СМАХ = 3.92**Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, **QOZ = 10**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), **СМОZ = 1.98**Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м³, **QVL = 1500**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), **СМVL = 2.66**Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м³/час, **VTRK = 16**Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт., **NN = 1**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), **GB = NN · СМАХ · VTRK / 3600 = 1 · 3.92 · 16 / 3600 = 0.01742**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), **MBA = (СМОZ · QOZ + СМVL · QVL) · 10⁻⁶ = (1.98 · 10 + 2.66 · 1500) · 10⁻⁶ = 0.00401**

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) · 10⁻⁶ = 0.5 · 50 · (10 + 1500) · 10⁻⁶ = 0.03775**

Валовый выброс, т/год (7.1.6), **MTRK = MBA + MPRA = 0.00401 + 0.03775 = 0.0418**Полагаем, **G = 0.01742**Полагаем, **M = 0.0418****Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-C19 (10)**Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 99.72**Валовый выброс, т/год (4.2.5), **_M_ = CI · M / 100 = 99.72 · 0.0418 / 100 = 0.04168296**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 99.72 · 0.01742 / 100 = 0.017371224**

Примесь: 0333 Сероводород (518)Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 0.28**Валовый выброс, т/год (4.2.5), **_M_ = CI · M / 100 = 0.28 · 0.0418 / 100 = 0.00011704**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $\underline{G} = Cl \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.01742 / 100 = 0.000048776$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (518)	0.000048776	0.00011704
2754	Углеводороды предельные C12-C19 (10)	0.017371224	0.04168296

2031 год

ЭРА v4.0.400

Дата:18.09.25 Время:09:13:15

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 0001, Выхлопная труба

Источник выделения: 0001 01, Компрессор бурового станка

Список литературы:

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

Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей

среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FMAX} = 12.5$ Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 11$ **Примесь: 0301 Азота диоксид (4)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 30$ Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 12.5 \cdot 30 / 3600 = 0.10416666667$ Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 11 \cdot 30 / 10^3 = 0.33$ **Примесь: 1325 Формальдегид (609)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 1.2$ Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 12.5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00416666667$ Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 11 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0132$ **Примесь: 0304 Азота оксид (6)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 39$ Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 12.5 \cdot 39 / 3600 = 0.13541666667$ Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 11 \cdot 39 / 10^3 = 0.429$ **Примесь: 0330 Сера диоксид (516)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 10$ Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 12.5 \cdot 10 / 3600 = 0.03472222222$ Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 11 \cdot 10 / 10^3 = 0.11$

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_9 = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FMAX} = G_{FMAX} \cdot E_9 / 3600 = 12.5 \cdot 25 / 3600 = 0.08680555556$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 11 \cdot 25 / 10^3 = 0.275$

Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-C19 (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_9 = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FMAX} = G_{FMAX} \cdot E_9 / 3600 = 12.5 \cdot 12 / 3600 = 0.04166666667$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 11 \cdot 12 / 10^3 = 0.132$

Примесь: 1301 Акролеин (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_9 = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FMAX} = G_{FMAX} \cdot E_9 / 3600 = 12.5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00416666667$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 11 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0132$

Примесь: 0328 Сажа (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_9 = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FMAX} = G_{FMAX} \cdot E_9 / 3600 = 12.5 \cdot 5 / 3600 = 0.01736111111$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_9 / 10^3 = 11 \cdot 5 / 10^3 = 0.055$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота диоксид (4)	0.10416666667	0.33
0304	Азота оксид (6)	0.13541666667	0.429
0328	Сажа (583)	0.01736111111	0.055
0330	Сера диоксид (516)	0.03472222222	0.11
0337	Углерод оксид (584)	0.08680555556	0.275
1301	Акролеин (474)	0.00416666667	0.0132
1325	Формальдегид (609)	0.00416666667	0.0132
2754	Углеводороды предельные C12-C19 (10)	0.04166666667	0.132

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:08:45:09

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 0002

Источник выделения: 0002 01, Мачта освещения

Список литературы:

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

Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей

среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FMAX} = 5$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 30$

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 30$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} = G_{FGGO} \cdot E_3 / 3600 = 30 \cdot 30 / 3600 = 0.04166666667$
 Валовый выброс, т/год, $M_{FJ} = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 30 \cdot 30 / 10^3 = 0.9$

Примесь: 1325 Формальдегид (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 1.2$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} = G_{FGGO} \cdot E_3 / 3600 = 30 \cdot 1.2 / 3600 = 0.001666666667$
 Валовый выброс, т/год, $M_{FJ} = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 30 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.036$

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 39$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} = G_{FGGO} \cdot E_3 / 3600 = 30 \cdot 39 / 3600 = 0.05416666667$
 Валовый выброс, т/год, $M_{FJ} = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 30 \cdot 39 / 10^3 = 1.17$

Примесь: 0330 Сера диоксид (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 10$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} = G_{FGGO} \cdot E_3 / 3600 = 30 \cdot 10 / 3600 = 0.01388888889$
 Валовый выброс, т/год, $M_{FJ} = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 30 \cdot 10 / 10^3 = 0.3$

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 25$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} = G_{FGGO} \cdot E_3 / 3600 = 30 \cdot 25 / 3600 = 0.03472222222$
 Валовый выброс, т/год, $M_{FJ} = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 30 \cdot 25 / 10^3 = 0.75$

Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-C19 (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 12$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} = G_{FGGO} \cdot E_3 / 3600 = 30 \cdot 12 / 3600 = 0.01666666667$
 Валовый выброс, т/год, $M_{FJ} = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 30 \cdot 12 / 10^3 = 0.36$

Примесь: 1301 Акролеин (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 1.2$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} = G_{FGGO} \cdot E_3 / 3600 = 30 \cdot 1.2 / 3600 = 0.001666666667$
 Валовый выброс, т/год, $M_{FJ} = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 30 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.036$

Примесь: 0328 Сажа (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 5$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} = G_{FGGO} \cdot E_3 / 3600 = 30 \cdot 5 / 3600 = 0.006944444444$
 Валовый выброс, т/год, $M_{FJ} = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 30 \cdot 5 / 10^3 = 0.15$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота диоксид (4)	0.04166666667	0.9
0304	Азота оксид (6)	0.05416666667	1.17
0328	Сажа (583)	0.006944444444	0.15

0330	Сера диоксид (516)	0.01388888889	0.3
0337	Углерод оксид (584)	0.03472222222	0.75
1301	Акролеин (474)	0.00166666667	0.036
1325	Формальдегид (609)	0.00166666667	0.036
2754	Углеводороды предельные C12-C19 (10)	0.01666666667	0.36

ЭРА v4.0.400

Дата:18.09.25 Время:09:13:45

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6001, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6001 01, Буровые работы

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

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

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах

Буровой станок: СВШ-250

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., **N = 1**Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт., **N1 = 1**"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, **T = 191**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова: >8 - < = 10

Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час (табл.3.4.1), **V = 1.29**

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Магнетитовые роговики, f>8 - < = 10

Влажность выбуриваемого материала, %, **VL = 8**Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.4**

Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление

Удельное пылевыведение с 1 м3 выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м3 (табл.3.4.2), **Q = 1.9**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), **G = KOC · V · Q · K5 / 3.6 = 0.4 · 1.29 · 1.9 · 0.4 / 3.6 = 0.109**Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), **M = KOC · V · Q · T · K5 · 10⁻³ = 0.4 · 1.29 · 1.9 · 191 · 0.4 · 10⁻³ = 0.0749**Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, **G = G · N1 = 0.109 · 1 = 0.109**Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, **M = M · N = 0.0749 · 1 = 0.0749**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.109	0.0749

ЭРА v4.0.400

Дата:18.09.25 Время:09:14:43

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6002, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6002 01, Взрывные работы

Список литературы:

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

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

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах

Взрывчатое вещество: Игданит, Порэммит, Сибирид

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, **A = 68**Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, **AJ = 5**Объем взорванной горной породы, м3/год, **V = 88062**Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м3, **VJ = 5000**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протождяконова: >8 - < = 10

Удельное пылевыведение, кг/м3 взорванной породы (табл.3.5.2), **QN = 0.08**Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, **N = 0.85**Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **N1 = 0****Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый, т/год (3.5.4), $\_M\_ = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-N1) / 1000 = 0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.08 \cdot 88062 \cdot (1-0) / 1000 =$
0.45087744

г/с (3.5.6), $\_G\_ = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-N1) \cdot 1000 / 1200 = 0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.08 \cdot 5000 \cdot (1-0) \cdot 1000 / 1200 =$
21.3333333333

Удельное выделение CO из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), **Q = 0.011**

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2),
M1GOD = Q · A · (1-N) = 0.011 · 68 · (1-0.85) = 0.1122

Удельное выделение CO из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), **Q1 = 0.005**

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы,
 т/год (3.5.3), **M2GOD = Q1 · A = 0.005 · 68 = 0.34**

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD + M2GOD = 0.1122 + 0.34 = 0.452$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.011 \cdot 5 \cdot (1-0.85) \cdot 10^6 / 1200 = 6.88$

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), $Q = 0.0063$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.0063 \cdot 68 \cdot (1-0.85) = 0.0643$

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), $Q1 = 0.0018$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.0018 \cdot 68 = 0.1224$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD + M2GOD = 0.0643 + 0.1224 = 0.1867$

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.0063 \cdot 5 \cdot (1-0.85) \cdot 10^6 / 1200 = 3.94$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), $_M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.1867 = 0.14936$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), $_G = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 3.94 = 3.152$

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), $_M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.1867 = 0.024271$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), $_G = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 3.94 = 0.5122$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота диоксид (4)	3.152	0.14936
0304	Азота оксид (6)	0.5122	0.024271
0337	Углерод оксид (584)	6.88	0.452
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	21.3333333333	0.45087744

ЭРА v4.0.400

Дата:18.09.25 Время:09:15:37

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6003, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6003 01, Снятие 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

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

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

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, **$G3SR = 2.2$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3SR = 1.2$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 4$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3 = 1.2$**

Влажность материала, %, **$VL = 11$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K5 = 0.01$**

Размер куска материала, мм, **$G7 = 250$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **$K7 = 0.2$**

Высота падения материала, м, **$GB = 1$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **$B = 0.5$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **$GMAX = 100$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **$GGOD = 15480$**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 100 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0333$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 15480 \cdot (1-0) = 0.01858$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **$G = MAX(G, GC) = 0.0333$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 0.01858 = 0.01858$**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **$M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.01858 = 0.00743$**

Максимальный разовый выброс, **$G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0333 = 0.01332$**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.01332	0.00743

Дата:17.09.25 Время:15:36:57

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6004, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6004 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

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

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 = 0.2**Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, **N = 2**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 = 11**Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), **K5 = 0.01**Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, **C4 = 1.45**Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, **V1 = 2.2**Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, **V2 = 10**Скорость обдува, м/с, **VOB = (V1 · V2 / 3.6)^{0.5} = (2.2 · 10 / 3.6)^{0.5} = 2.47**Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), **C5 = 1.13**Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, **S = 50**

Перевозимый материал: Глина

Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), **Q = 0.004**Влажность перевозимого материала, %, **VL = 11**Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), **K5M = 0.01**Количество дней с устойчивым снежным покровом, **TSP = 100**Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **TO = 216**Количество дней с осадками в виде дождя в году, **TD = 2 · TO / 24 = 2 · 216 / 24 = 18****Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), **G = KOC · (C1 · C2 · C3 · K5 · C7 · N · L · Q1 / 3600 + C4 · C5 · K5M · Q · S · N1) = 0.4 · (3 · 1 · 1 · 0.01 · 0.01 · 2 · 0.2 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.13 · 0.01 · 0.004 · 50 · 1) = 0.00133**Валовый выброс, т/год (3.3.2), **M = 0.0864 · G · (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 · 0.00133 · (365 - (100 + 18)) = 0.0284****Итоговая таблица выбросов**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.00133	0.0284

ЭРА v4.0.400

Дата:18.09.25 Время:09:15:58

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6005, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6005 01, Пересыпка 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

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

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**

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 = 2.2**Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 4**Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.2**Влажность материала, %, **VL = 11**Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.01**Размер куска материала, мм, **G7 = 250**Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.2**Высота падения материала, м, **GB = 1**Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.5**Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 100**Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 15480**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 · 10⁶ / 3600 · (1-NJ) = 0.05 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.01 · 0.2 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 100 · 10⁶ / 3600 · (1-0) = 0.0333**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NI) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 15480 \cdot (1-0) = 0.01858$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0333$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.01858 = 0.01858$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.01858 = 0.00743$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0333 = 0.01332$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.01332	0.00743

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:15:39:53

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6005, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6005 02, Формирование склада 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: Бульдозеры

Марка бульдозера: ДЗ-110А

Перерабатываемый материал: Горная порода

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова, $KR1 = 8$

Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала,

перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), $Q = 1.85$

Влажность материала, %, $VI = 11$

Кэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K2 = 0.01$

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

Кэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K1SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 4$

Кэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K1 = 1.2$

Чистое время работы бульдозера в смену, час, $TSM = 8$

Количество смен работы бульдозера в год, $NSM = 180$

Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., $NБ = 1$

Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., $NБМАХ = 1$

Объем призмы волочения, м³, $V = 10$

Время цикла, с, $TCB = 60$

Плотность породы, т/м³, $\gamma = 0$

Плотность породы, т/м³, $\gamma = 2.5$

Коэффициент разрыхления горной массы, $KP = 1.35$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Валовый выброс, т/год (6.5), $\_M\_ = Q \cdot 3.6 \cdot \gamma \cdot V \cdot TCM \cdot NCM \cdot 10^{-3} \cdot K1SR \cdot K2 \cdot NB / (TCB \cdot KP) = 1.85 \cdot 3.6 \cdot 2.5 \cdot 10 \cdot 8 \cdot 180 \cdot 10^{-3} \cdot 1.2 \cdot 0.01 \cdot 1 / (60 \cdot 1.35) = 0.03552$

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), $\_G\_ = Q \cdot \gamma \cdot V \cdot K1 \cdot K2 \cdot NBMAX / (TCB \cdot KP) = 1.85 \cdot 2.5 \cdot 10 \cdot 1.2 \cdot 0.01 \cdot 1 / (60 \cdot 1.35) = 0.00685185185$

Итого выбросы от источника выделения: 002 Формирование склада ПРС

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.00685185185	0.03552

ЭРА v4.0.400

Дата:18.09.25 Время:09:16:33

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6006, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6006 01, Сдувание со склада 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

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

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

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, $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.2$
 Влажность материала, %, $VL = 11$
 Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.01$
 Размер куска материала, мм, $G7 = 250$
 Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.2$
 Поверхность пыления в плане, м², $S = 213600$
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K6 = 1.45$
 Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²·с (табл.3.1.1), $Q = 0.004$
 Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 100$
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 216$
 Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 216 / 24 = 18$
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 213600 \cdot (1 - 0.85) = 0.446$
 Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 213600 \cdot (365 - (100 + 18)) \cdot (1 - 0.85) = 9.52$
 Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.446 = 0.446$
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 9.52 = 9.52$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 9.52 = 3.81$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.446 = 0.1784$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1784	3.81

ЭРА v4.0.400

Дата:18.09.25 Время:09:17:31

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6007, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6007 01, Погрузка 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

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

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

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

Материал: Диорит

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.06$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.2$

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, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 200$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 227945$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 200 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.85) = 0.36$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 227945 \cdot (1-0.85) = 1.477$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.36$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 1.477 = 1.477$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 1.477 = 0.591$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.36 = 0.144$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.144	0.591

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:10:10:01

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6008, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6008 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

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

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 со щебеночным покрытием

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), **C3 = 0.5**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., **N1 = 2**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, **L = 0.15**

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, **N = 2**

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 = 2.2**

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

Скорость обдува, м/с, **VOB = (V1 · V2 / 3.6)^{0.5} = (2.2 · 10 / 3.6)^{0.5} = 2.47**

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

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², **S = 50**

Перевозимый материал: Диорит

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 = 100**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **TO = 216**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, **TD = 2 · TO / 24 = 2 · 216 / 24 = 18**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), **G = KOC · (C1 · C2 · C3 · K5 · C7 · N · L · Q1 / 3600 + C4 · C5 · K5M · Q · S · N1) = 0.4 · (3 · 1 · 0.5 · 0.1 · 0.01 · 2 · 0.15 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.13 · 0.4 · 0.002 · 50 · 2) = 0.0525**

Валовый выброс, т/год (3.3.2), **M = 0.0864 · G · (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 · 0.0525 · (365 - (100 + 18)) = 1.12**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0525	1.12

Дата: 18.09.25 Время: 09:18:25

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6009, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6009 01, Пересыпка вскрышных пород в 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

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

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

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

Материал: Диорит

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.03**Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.06****Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

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 = 2.2**Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 4**Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.2**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 = 1**Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.5**Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 200**Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 227945**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 · 10⁶ / 3600 · (1-NJ) = 0.03 · 0.06 · 1.2 · 1 · 0.4 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 200 · 10⁶ / 3600 · (1-0) = 2.4**Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.03 · 0.06 · 1.2 · 1 · 0.4 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 227945 · (1-0) = 9.85**Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G,GC) = 2.4**Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 9.85 = 9.85**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **M = КОС · M = 0.4 · 9.85 = 3.94**Максимальный разовый выброс, **G = КОС · G = 0.4 · 2.4 = 0.96**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.96	3.94

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:10:12:45

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6009, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6009 02, Формирование отвала

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

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: Бульдозеры

Марка бульдозера: ДЗ-110А

Перерабатываемый материал: Горная порода

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова, **KR1 = 8**Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала, перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), **Q = 1.85**Влажность материала, %, **VL = 8**Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), **K2 = 0.4**Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 2.2**Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), **K1SR = 1.2**Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 4**Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), **K1 = 1.2**Чистое время работы бульдозера в смену, час, **TSM = 8**Количество смен работы бульдозера в год, **NCM = 180**Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., **NБ = 1**Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., **NБМАХ = 1**Объем призмы волочения, м3, **V = 10**

Время цикла, с, **ТЦБ = 60**

Плотность породы, т/м³, **Y = 2.5**

Коэффициент разрыхления горной массы, **KP = 1.35**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Валовый выброс, т/год (6.5), $\_M_ = Q \cdot 3.6 \cdot Y \cdot V \cdot TCM \cdot NCM \cdot 10^{-3} \cdot K1SR \cdot K2 \cdot NB / (TЦБ \cdot KP) = 1.85 \cdot 3.6 \cdot 2.5 \cdot 10 \cdot 8 \cdot 180 \cdot 10^{-3} \cdot 1.2 \cdot 0.4 \cdot 1 / (60 \cdot 1.35) = 1.4208$

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), $\_G_ = Q \cdot Y \cdot V \cdot K1 \cdot K2 \cdot NBMAX / (TЦБ \cdot KP) = 1.85 \cdot 2.5 \cdot 10 \cdot 1.2 \cdot 0.4 \cdot 1 / (60 \cdot 1.35) = 0.27407407407$

Итого выбросы от источника выделения: 002 Формирование отвала

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.27407407407	1.4208

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:15:43:13

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6010, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6010 01, Сдувание с отвала вскрышных пород (хранение)

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

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

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

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Диорит

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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 = 2.2**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 4**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.2**

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, м², $S = 100000$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²·с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 100$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 216$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 216 / 24 = 18$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 99999.999999999999 \cdot (1 - 0.85) = 2.09$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 99999.999999999999 \cdot (365 - (100 + 18)) \cdot (1 - 0.85) = 44.6$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 2.09 = 2.09$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 44.6 = 44.6$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 44.6 = 17.84$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 2.09 = 0.836$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.836	17.84

ЭРА v4.0.400

Дата:18.09.25 Время:09:19:36

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6011, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6011 01, Погрузка руды

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

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

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

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

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

Материал: Диорит

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.06$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.2$

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, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 100$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 1017$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 100 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 1.2$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1017 \cdot (1-0) = 0.0439$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 1.2$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0439 = 0.0439$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0439 = 0.01756$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.2 = 0.48$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.48	0.01756

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:10:16:54

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун-Торе

Источник загрязнения: 6012, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6012 01, Транспортировка руды 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

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

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 со щебеночным покрытием

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), **C3 = 0.5**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., **N1 = 2**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, **L = 0.2**

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, **N = 2**

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 = 2.2**

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

Скорость обдува, м/с, **VOB = (V1 · V2 / 3.6)^{0.5} = (2.2 · 10 / 3.6)^{0.5} = 2.47**

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

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², **S = 50**

Перевозимый материал: Диорит

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 = 100**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **TO = 216**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, **TD = 2 · TO / 24 = 2 · 216 / 24 = 18**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), **G = KOC · (C1 · C2 · C3 · K5 · C7 · N · L · Q1 / 3600 + C4 · C5 · K5M · Q · S · N1) = 0.4 · (3 · 1 · 0.5 · 0.1 · 0.01 · 2 · 0.2 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.13 · 0.4 · 0.002 · 50 · 2) = 0.0525**

Валовый выброс, т/год (3.3.2), **M = 0.0864 · G · (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 · 0.0525 · (365 - (100 + 18)) = 1.12**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0525	1.12

ЭРА v4.0.400

Дата:18.09.25 Время:09:20:07

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6013, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6013 01, Погрузка руды 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

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

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

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

Материал: Диорит

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.06**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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 = 2.2**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 4**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.2**

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 = 1**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.5**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 100**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 1017**

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 · 10⁶ / 3600 · (1-NJ) = 0.03 · 0.06 · 1.2 · 1 · 0.4 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 100 · 10⁶ / 3600 · (1-0) = 1.2**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.03 · 0.06 · 1.2 · 1 · 0.4 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 1017 · (1-0) = 0.0439**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G,GC) = 1.2**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 0.0439 = 0.0439**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **M = КОС · M = 0.4 · 0.0439 = 0.01756**

Максимальный разовый выброс, **G = КОС · G = 0.4 · 1.2 = 0.48**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.48	0.01756

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:10:19:04

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6013, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6013 02, Формирование склада руды

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: Бульдозеры

Марка бульдозера: ДЗ-110А

Перерабатываемый материал: Горная порода

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова, **KR1 = 8**Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала, перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), **Q = 1.85**Влажность материала, %, **VL = 8**Кэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), **K2 = 0.4**Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 2.2**Кэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), **K1SR = 1.2**Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 4**Кэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), **K1 = 1.2**Чистое время работы бульдозера в смену, час, **TSM = 8**Количество смен работы бульдозера в год, **NSM = 180**Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., **NБ = 1**Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., **NБМАХ = 1**Объем призмы волочения, м3, **V = 10**Время цикла, с, **TCБ = 60**Плотность породы, т/м3, **Y = 2.5**Коэффициент разрыхления горной массы, **KP = 1.35****Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

Валовый выброс, т/год (6.5), $\_M\_ = Q \cdot 3.6 \cdot Y \cdot V \cdot TCM \cdot NCM \cdot 10^{-3} \cdot K1SR \cdot K2 \cdot NБ / (ТЦБ \cdot КР) = 1.85 \cdot 3.6 \cdot 2.5 \cdot 10 \cdot 8 \cdot 180 \cdot 10^{-3} \cdot 1.2 \cdot 0.4 \cdot 1 / (60 \cdot 1.35) = 1.4208$

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), $\_G\_ = Q \cdot Y \cdot V \cdot K1 \cdot K2 \cdot NБМАХ / (ТЦБ \cdot КР) = 1.85 \cdot 2.5 \cdot 10 \cdot 1.2 \cdot 0.4 \cdot 1 / (60 \cdot 1.35) = 0.27407407407$

Итого выбросы от источника выделения: 002 Формирование склада руды

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.27407407407	1.4208

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:15:44:00

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6014, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6014 01, Сдувание со склада руды

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

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

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

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Диорит

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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), **К4 = 1**

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

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **К3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 4**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **К3 = 1.2**

Влажность материала, %, **VL = 8**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **К5 = 0.4**

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

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **К7 = 0.1**

Поверхность пыления в плане, м2, **S = 1000**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, **К6 = 1.45**

Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), **Q = 0.002**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 100$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 216$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 216 / 24 = 18$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 1000 \cdot (1 - 0.85) = 0.0209$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 1000 \cdot (365 - (100 + 18)) \cdot (1 - 0.85) = 0.446$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.0209 = 0.0209$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.446 = 0.446$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.446 = 0.1784$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0209 = 0.00836$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.00836	0.1784

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:10:22:50

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6015, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6015 01, Обустройство зумпфа

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

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

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

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

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

Материал: Диорит

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.06$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Затрубочный рукав не применяется

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

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

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.2$

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, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 100$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 5000$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 100 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 1.2$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 5000 \cdot (1-0) = 0.216$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 1.2$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.216 = 0.216$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.216 = 0.0864$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.2 = 0.48$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.48	0.0864

ЭРА v4.0.400

Дата:18.09.25 Время:08:20:14

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6016, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6016 01, Топливозаправщик

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: третья - южные области РК (прил. 17)

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин, г/м³ (Прил. 12), **CMAH = 3.92**

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, **QOZ = 10**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), **CAMOZ = 1.98**

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м³, **QVL = 1500**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), **CAMVL = 2.66**

Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м³/час, **VTRK = 16**

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

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), **GB = NN · CMAH · VTRK / 3600 = 1 · 3.92 · 16 / 3600 = 0.01742**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), **MBA = (CAMOZ · QOZ + CAMVL · QVL) · 10⁻⁶ = (1.98 · 10 + 2.66 · 1500) · 10⁻⁶ = 0.00401**

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) · 10⁻⁶ = 0.5 · 50 · (10 + 1500) · 10⁻⁶ = 0.03775**

Валовый выброс, т/год (7.1.6), **MTRK = MBA + MPRA = 0.00401 + 0.03775 = 0.0418**

Полагаем, **G = 0.01742**

Полагаем, **M = 0.0418**

Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-C19 (10)

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **_M_ = CI · M / 100 = 99.72 · 0.0418 / 100 = 0.04168296**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 99.72 · 0.01742 / 100 = 0.017371224**

Примесь: 0333 Сероводород (518)

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **_M_ = CI · M / 100 = 0.28 · 0.0418 / 100 = 0.00011704**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 0.28 · 0.01742 / 100 = 0.000048776**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (518)	0.000048776	0.00011704
2754	Углеводороды предельные C12-C19 (10)	0.017371224	0.04168296

ЭРА v4.0.400

Дата:18.09.25 Время:09:21:33

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 0003, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 0003 01, Компрессор бурового станка

Список литературы:

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

Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FJMAX} = 12.5$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 3$

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_3 / 3600 = 12.5 \cdot 30 / 3600 = 0.10416666667$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 3 \cdot 30 / 10^3 = 0.09$

Примесь: 1325 Формальдегид (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_3 / 3600 = 12.5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00416666667$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 3 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0036$

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_3 / 3600 = 12.5 \cdot 39 / 3600 = 0.13541666667$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 3 \cdot 39 / 10^3 = 0.117$

Примесь: 0330 Сера диоксид (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_3 / 3600 = 12.5 \cdot 10 / 3600 = 0.03472222222$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 3 \cdot 10 / 10^3 = 0.03$

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_3 / 3600 = 12.5 \cdot 25 / 3600 = 0.08680555556$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 3 \cdot 25 / 10^3 = 0.075$

Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-C19 (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_3 / 3600 = 12.5 \cdot 12 / 3600 = 0.04166666667$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 3 \cdot 12 / 10^3 = 0.036$

Примесь: 1301 Акролеин (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_3 / 3600 = 12.5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00416666667$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 3 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0036$

Примесь: 0328 Сажа (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_3 / 3600 = 12.5 \cdot 5 / 3600 = 0.01736111111$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 3 \cdot 5 / 10^3 = 0.015$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота диоксид (4)	0.10416666667	0.09
0304	Азота оксид (6)	0.13541666667	0.117
0328	Сажа (583)	0.01736111111	0.015
0330	Сера диоксид (516)	0.03472222222	0.03
0337	Углерод оксид (584)	0.08680555556	0.075
1301	Акролеин (474)	0.00416666667	0.0036
1325	Формальдегид (609)	0.00416666667	0.0036
2754	Углеводороды предельные C12-C19 (10)	0.04166666667	0.036

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:10:39:39

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 0004, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 0004 01, Мачта освещения

Список литературы:

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

Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей

среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FMAX} = 5$ Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 30$ **Примесь: 0301 Азота диоксид (4)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 30$ Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FMAX} \cdot E_э / 3600 = 5 \cdot 30 / 3600 = 0.04166666667$ Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 30 \cdot 30 / 10^3 = 0.9$ **Примесь: 1325 Формальдегид (609)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 1.2$ Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FMAX} \cdot E_э / 3600 = 5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00166666667$ Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 30 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.036$ **Примесь: 0304 Азота оксид (6)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э = 39$ Максимальный разовый выброс, г/с, $_G = G_{FMAX} \cdot E_э / 3600 = 5 \cdot 39 / 3600 = 0.05416666667$ Валовый выброс, т/год, $_M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 30 \cdot 39 / 10^3 = 1.17$ **Примесь: 0330 Сера диоксид (516)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 10$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FMAX} = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 5 \cdot 10 / 3600 = 0.01388888889$
 Валовый выброс, т/год, $M_{FGGO} = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 30 \cdot 10 / 10^3 = 0.3$

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 25$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FMAX} = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 5 \cdot 25 / 3600 = 0.03472222222$
 Валовый выброс, т/год, $M_{FGGO} = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 30 \cdot 25 / 10^3 = 0.75$

Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-C19 (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 12$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FMAX} = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 5 \cdot 12 / 3600 = 0.01666666667$
 Валовый выброс, т/год, $M_{FGGO} = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 30 \cdot 12 / 10^3 = 0.36$

Примесь: 1301 Акролеин (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 1.2$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FMAX} = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00166666667$
 Валовый выброс, т/год, $M_{FGGO} = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 30 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.036$

Примесь: 0328 Сажа (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 5$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FMAX} = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 5 \cdot 5 / 3600 = 0.00694444444$
 Валовый выброс, т/год, $M_{FGGO} = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 30 \cdot 5 / 10^3 = 0.15$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота диоксид (4)	0.04166666667	0.9
0304	Азота оксид (6)	0.05416666667	1.17
0328	Сажа (583)	0.00694444444	0.15
0330	Сера диоксид (516)	0.01388888889	0.3
0337	Углерод оксид (584)	0.03472222222	0.75
1301	Акролеин (474)	0.00166666667	0.036
1325	Формальдегид (609)	0.00166666667	0.036
2754	Углеводороды предельные C12-C19 (10)	0.01666666667	0.36

ЭРА v4.0.400

Дата:18.09.25 Время:09:21:57

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун-Торе

Источник загрязнения: 6017, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6017 01, Буровые работы

Список литературы:

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

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах

Буровой станок: СВШ-200

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., **$N = 1$**

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

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, **$T = 45$**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова: $>8 - < = 10$

Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час (табл.3.4.1), **$V = 0.83$**

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Магнетитовые роговики, $f > 8 - < = 10$

Влажность выбуриваемого материала, %, **$VL = 8$**

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

Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление

Удельное пылевыведение с 1 м3 выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м3 (табл.3.4.2), **$Q = 2.4$**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), **$G = KOC \cdot V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.4 \cdot 0.83 \cdot 2.4 \cdot 0.4 / 3.6 = 0.0885$**

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), **$M = KOC \cdot V \cdot Q \cdot T \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 0.83 \cdot 2.4 \cdot 45 \cdot 0.4 \cdot 10^{-3} = 0.01434$**

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, **$G_1 = G \cdot N1 = 0.0885 \cdot 1 = 0.0885$**

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, **$M_1 = M \cdot N = 0.01434 \cdot 1 = 0.01434$**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0885	0.01434

ЭРА v4.0.400

Дата:18.09.25 Время:09:22:58

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6018, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6018 01, Взрывные работы

Список литературы:

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

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных
 работах

Взрывчатое вещество: Игданит, Порэммит, Сибирит

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, **$A = 15$**

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, **$AJ = 2$**

Объем взорванной горной породы, м³/год, **$V = 19313$**

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м³, **$VJ = 5000$**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протождяконова: $>8 - < = 10$

Удельное пылевыделение, кг/м³ взорванной породы (табл.3.5.2), **$QN = 0.08$**

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, **$N = 0$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$N1 = 0$**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый, т/год (3.5.4), **$\_M\_ = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-N1) / 1000 = 0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.08 \cdot 19313 \cdot (1-0) / 1000 = 0.09888256$**

г/с (3.5.6), **$\_G\_ = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-N1) \cdot 1000 / 1200 = 0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.08 \cdot 5000 \cdot (1-0) \cdot 1000 / 1200 = 21.3333333333$**

Удельное выделение СО из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), **$Q = 0.011$**

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2),
 $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.011 \cdot 15 \cdot (1-0) = 0.165$

Удельное выделение СО из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), **$Q1 = 0.005$**

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы,
 т/год (3.5.3), **$M2GOD = Q1 \cdot A = 0.005 \cdot 15 = 0.075$**

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), **$M = M1GOD + M2GOD = 0.165 + 0.075 = 0.24$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), **$G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.011 \cdot 2 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 18.33$**

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), **$Q = 0.0063$**

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2),
 $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.0063 \cdot 15 \cdot (1-0) = 0.0945$

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), **$Q1 = 0.0018$**

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы,
 т/год (3.5.3), **$M2GOD = Q1 \cdot A = 0.0018 \cdot 15 = 0.027$**

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), **$M = M1GOD + M2GOD = 0.0945 + 0.027 = 0.1215$**

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), **$G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.0063 \cdot 2 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 10.5$**

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), $\_M\_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.1215 = 0.0972$
 Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), $\_G\_ = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 10.5 = 8.4$

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), $\_M\_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.1215 = 0.015795$
 Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), $\_G\_ = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 10.5 = 1.365$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота диоксид (4)	8.4	0.0972
0304	Азота оксид (6)	1.365	0.015795
0337	Углерод оксид (584)	18.33	0.24
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	21.3333333333	0.09888256

ЭРА v4.0.400

Дата:18.09.25 Время:09:24:55

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6019, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6019 01, Снятие 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

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

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

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 = 2.2**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 4**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.2**

Влажность материала, %, **VL = 11**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.01**

Размер куска материала, мм, **G7 = 250**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.2**

Высота падения материала, м, **GB = 1**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.5**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 100**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 1530**

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 · 10⁶ / 3600 · (1-NJ) = 0.05 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.01 · 0.2 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 100 · 10⁶ / 3600 · (1-0) = 0.0333**

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 · 1.2 · 1 · 0.01 · 0.2 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 1530 · (1-0) = 0.001836**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G, GC) = 0.0333**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 0.001836 = 0.001836**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **M = KOC · M = 0.4 · 0.001836 = 0.000734**

Максимальный разовый выброс, **G = KOC · G = 0.4 · 0.0333 = 0.01332**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.01332	0.000734

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:15:48:20

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6020, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6020 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

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

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., **$N1 = 2$**
 Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, **$L = 0.2$**
 Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, **$N = 2$**
 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, %, **$VL = 11$**
 Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), **$K5 = 0.01$**
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, **$C4 = 1.45$**
 Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, **$V1 = 2.2$**
 Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, **$V2 = 10$**
 Скорость обдува, м/с, **$VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (2.2 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 2.47$**
 Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), **$C5 = 1.13$**
 Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², **$S = 50$**
 Перевозимый материал: Глина
 Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), **$Q = 0.004$**
 Влажность перевозимого материала, %, **$VL = 11$**
 Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), **$K5M = 0.01$**
 Количество дней с устойчивым снежным покровом, **$TSP = 100$**
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **$TO = 216$**
 Количество дней с осадками в виде дождя в году, **$TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 216 / 24 = 18$**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), **$G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 0.2 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.01 \cdot 0.004 \cdot 50 \cdot 2) = 0.00264$**
 Валовый выброс, т/год (3.3.2), **$M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.00264 \cdot (365 - (100 + 18)) = 0.0563$**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.00264	0.0563

ЭРА v4.0.400

Дата:18.09.25 Время:09:25:20

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6021, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6021 01, Пересыпка на 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

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

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

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 = 2.2**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 4**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.2**

Влажность материала, %, **VL = 11**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.01**

Размер куска материала, мм, **G7 = 250**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.2**

Высота падения материала, м, **GB = 1**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.5**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 100**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 1530**

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 · 10⁶ / 3600 · (1-NJ) = 0.05 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.01 · 0.2 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 100 · 10⁶ / 3600 · (1-0) = 0.0333**

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 · 1.2 · 1 · 0.01 · 0.2 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 1530 · (1-0) = 0.001836**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G,GC) = 0.0333**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 0.001836 = 0.001836**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **M = КОС · M = 0.4 · 0.001836 = 0.000734**

Максимальный разовый выброс, **G = КОС · G = 0.4 · 0.0333 = 0.01332**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.01332	0.000734

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:15:51:01

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6021, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6021 02, Формирование склада 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

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: Бульдозеры

Марка бульдозера: ДЗ-110А

Перерабатываемый материал: Горная порода

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодяконова, **KR1 = 8**Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала, перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), **Q = 1.85**Влажность материала, %, **VL = 11**Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), **K2 = 0.01**Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 2.2**Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), **K1SR = 1.2**Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 4**Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), **K1 = 1.2**Чистое время работы бульдозера в смену, час, **TSM = 8**Количество смен работы бульдозера в год, **NSM = 180**Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., **NБ = 1**Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., **НБМАХ = 1**Объем призмы волочения, м3, **V = 10**Время цикла, с, **ТЦБ = 60**Плотность породы, т/м3, **Y = 2.5**Коэффициент разрыхления горной массы, **KP = 1.35****Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

Валовый выброс, т/год (6.5), $\underline{M} = Q \cdot 3.6 \cdot Y \cdot V \cdot TSM \cdot NSM \cdot 10^{-3} \cdot K1SR \cdot K2 \cdot NБ / (ТЦБ \cdot KP) = 1.85 \cdot 3.6 \cdot 2.5 \cdot 10 \cdot 8 \cdot 180 \cdot 10^{-3} \cdot 1.2 \cdot 0.01 \cdot 1 / (60 \cdot 1.35) = 0.03552$

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), $G = Q \cdot Y \cdot V \cdot K1 \cdot K2 \cdot N_{\text{БМАХ}} / (T_{\text{ЦБ}} \cdot K_P) = 1.85 \cdot 2.5 \cdot 10 \cdot 1.2 \cdot 0.01 \cdot 1 / (60 \cdot 1.35) = 0.00685185185$

Итого выбросы от источника выделения: 002 Формирование склада ПРС

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.00685185185	0.03552

ЭРА v4.0.400

Дата:18.09.25 Время:09:26:21

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6022, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6022 01, Сдувание со склада 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

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

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

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, **$G_{3SR} = 2.2$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K_{3SR} = 1.2$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G_3 = 4$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K_3 = 1.2$**

Влажность материала, %, **$VL = 11$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K_5 = 0.01$**

Размер куска материала, мм, **$G_7 = 250$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **$K_7 = 0.2$**

Поверхность пыления в плане, м², **$S = 44275$**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, **$K_6 = 1.45$**

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²·с (табл.3.1.1), **$Q = 0.004$**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **$TSP = 100$**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **$TO = 216$**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 216 / 24 = 18$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1-NJ) = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 44275 \cdot (1-0.85) = 0.0924$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365-(TSP + TD)) \cdot (1-NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 44275 \cdot (365-(100 + 18)) \cdot (1-0.85) = 1.973$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.0924 = 0.0924$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 1.973 = 1.973$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 1.973 = 0.789$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0924 = 0.03696$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.03696	0.789

ЭРА v4.0.400

Дата:18.09.25 Время:09:27:03

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6023, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6023 01, Погрузка 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

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

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

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

Материал: Диорит

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.06$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.2$

Влажность материала, %, $VL = 8$

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

Размер куса материала, мм, $G7 = 500$

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

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 100$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 48190$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 100 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 1.2$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 48189.9999999999 \cdot (1-0) = 2.08$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 1.2$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 2.08 = 2.08$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 2.08 = 0.832$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.2 = 0.48$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.48	0.832

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:10:49:21

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6024, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6024 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

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

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 со щебеночным покрытием
 Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), **C3 = 0.5**
 Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., **N1 = 2**
 Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, **L = 0.2**
 Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, **N = 2**
 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 = 2.2**
 Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, **V2 = 10**
 Скорость обдува, м/с, **VOB = (V1 · V2 / 3.6)^{0.5} = (2.2 · 10 / 3.6)^{0.5} = 2.47**
 Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), **C5 = 1.13**
 Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², **S = 50**
 Перевозимый материал: Диорит
 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 = 100**
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **TO = 216**
 Количество дней с осадками в виде дождя в году, **TD = 2 · TO / 24 = 2 · 216 / 24 = 18**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), **G = KOC · (C1 · C2 · C3 · K5 · C7 · N · L · Q1 / 3600 + C4 · C5 · K5M · Q · S · N1) = 0.4 · (3 · 1 · 0.5 · 0.1 · 0.01 · 2 · 0.2 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.13 · 0.4 · 0.002 · 50 · 2) = 0.0525**

Валовый выброс, т/год (3.3.2), **M = 0.0864 · G · (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 · 0.0525 · (365 - (100 + 18)) = 1.12**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0525	1.12

ЭРА v4.0.400

Дата:18.09.25 Время:09:27:27

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун-Торе

Источник загрязнения: 6025, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6025 01, Пересыпка вскрышных пород в 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

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

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

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

Материал: Диорит

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.06**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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 = 2.2**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 4**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.2**

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 = 1**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.5**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 100**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 48190**

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 · 10⁶ / 3600 · (1-NJ) = 0.03 · 0.06 · 1.2 · 1 · 0.4 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 100 · 10⁶ / 3600 · (1-0) = 1.2**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.03 · 0.06 · 1.2 · 1 · 0.4 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 48189.99999999999 · (1-0) = 2.08**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G,GC) = 1.2**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 2.08 = 2.08**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **M = КОС · M = 0.4 · 2.08 = 0.832**

Максимальный разовый выброс, **G = КОС · G = 0.4 · 1.2 = 0.48**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.48	0.832

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:10:51:23

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6025, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6025 02, Формирование отвала 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

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: Бульдозеры

Марка бульдозера: ДЗ-110А

Перерабатываемый материал: Горная порода

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодяконова, **KR1 = 8**

Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала, перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), **Q = 1.85**

Влажность материала, %, **VL = 8**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), **K2 = 0.4**

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

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), **K1SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 4**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), **K1 = 1.2**

Чистое время работы бульдозера в смену, час, **TSM = 8**

Количество смен работы бульдозера в год, **NSM = 180**

Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., **NБ = 1**

Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., **НБМАХ = 1**

Объем призмы волочения, м³, **V = 10**

Время цикла, с, **ТЦБ = 60**

Плотность породы, т/м³, **Y = 2.5**

Коэффициент разрыхления горной массы, **KP = 1.35**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Валовый выброс, т/год (6.5), $\underline{M} = Q \cdot 3.6 \cdot Y \cdot V \cdot TSM \cdot NSM \cdot 10^{-3} \cdot K1SR \cdot K2 \cdot NБ / (ТЦБ \cdot KP) = 1.85 \cdot 3.6 \cdot 2.5 \cdot 10 \cdot 8 \cdot 180 \cdot 10^{-3} \cdot 1.2 \cdot 0.4 \cdot 1 / (60 \cdot 1.35) = 1.4208$

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), $G = Q \cdot Y \cdot V \cdot K1 \cdot K2 \cdot N_{\text{БМАХ}} / (T_{\text{ЦБ}} \cdot K_P) = 1.85 \cdot 2.5 \cdot 10 \cdot 1.2 \cdot 0.4 \cdot 1 / (60 \cdot 1.35) = 0.27407407407$

Итого выбросы от источника выделения: 002 Формирование отвала вскрышных пород

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.27407407407	1.4208

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:15:53:09

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6026, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6026 01, Сдувание с отвала 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

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

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Диорит

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, **$G_{3SR} = 2.2$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K_{3SR} = 1.2$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G_3 = 4$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K_3 = 1.2$**

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, м², **$S = 82507$**

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

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), **$Q = 0.002$**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **$TSP = 100$**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **$TO = 216$**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 216 / 24 = 18$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1-NJ) = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 82507 \cdot (1-0.85) = 1.723$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365-(TSP + TD)) \cdot (1-NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 82507 \cdot (365-(100 + 18)) \cdot (1-0.85) = 36.8$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 1.723 = 1.723$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 36.8 = 36.8$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 36.8 = 14.72$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.723 = 0.689$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.689	14.72

ЭРА v4.0.400

Дата:18.09.25 Время:09:27:59

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6027, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6027 01, Погрузка руды

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

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

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

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

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

Материал: Диорит

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.06$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.2$

Влажность материала, %, $VL = 8$

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

Размер куса материала, мм, $G7 = 500$

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

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 100$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 2023$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 100 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 1.2$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 2023 \cdot (1-0) = 0.0874$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 1.2$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0874 = 0.0874$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0874 = 0.03496$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.2 = 0.48$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.48	0.03496

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:10:54:43

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6028, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6028 01, Транспортировка руды 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

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

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 со щебеночным покрытием
 Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), **C3 = 0.5**
 Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., **N1 = 2**
 Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, **L = 0.2**
 Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, **N = 2**
 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 = 2.2**
 Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, **V2 = 10**
 Скорость обдува, м/с, **VOB = (V1 · V2 / 3.6)^{0.5} = (2.2 · 10 / 3.6)^{0.5} = 2.47**
 Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), **C5 = 1.13**
 Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², **S = 50**
 Перевозимый материал: Диорит
 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 = 100**
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **TO = 216**
 Количество дней с осадками в виде дождя в году, **TD = 2 · TO / 24 = 2 · 216 / 24 = 18**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), **G = KOC · (C1 · C2 · C3 · K5 · C7 · N · L · Q1 / 3600 + C4 · C5 · K5M · Q · S · N1) = 0.4 · (3 · 1 · 0.5 · 0.1 · 0.01 · 2 · 0.2 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.13 · 0.4 · 0.002 · 50 · 2) = 0.0525**

Валовый выброс, т/год (3.3.2), **M = 0.0864 · G · (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 · 0.0525 · (365 - (100 + 18)) = 1.12**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0525	1.12

ЭРА v4.0.400

Дата:18.09.25 Время:09:28:19

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун-Торе

Источник загрязнения: 6029, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6029 01, Погрузка руды 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

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

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

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

Материал: Диорит

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **$K2 = 0.06$**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, **$G3SR = 2.2$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3SR = 1.2$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 4$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3 = 1.2$**

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, **$GB = 1$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **$B = 0.5$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **$GMAX = 100$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **$GGOD = 2023$**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 100 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 1.2$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 2023 \cdot (1-0) = 0.0874$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **$G = MAX(G, GC) = 1.2$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 0.0874 = 0.0874$**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **$M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0874 = 0.03496$**

Максимальный разовый выброс, **$G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.2 = 0.48$**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.48	0.03496

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:10:57:24

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6029, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6029 02, Формирование склада руды

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: Бульдозеры

Марка бульдозера: ДЗ-110А

Перерабатываемый материал: Горная порода

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова, $KR1 = 8$ Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала, перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), $Q = 1.85$ Влажность материала, %, $VL = 8$ Кэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K2 = 0.4$ Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.2$ Кэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K1SR = 1.2$ Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 4$ Кэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K1 = 1.2$ Чистое время работы бульдозера в смену, час, $TSM = 8$ Количество смен работы бульдозера в год, $NSM = 180$ Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., $NБ = 1$ Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., $NБМАХ = 1$ Объем призмы волочения, м3, $V = 10$ Время цикла, с, $TCБ = 60$ Плотность породы, т/м3, $Y = 2.5$ Коэффициент разрыхления горной массы, $KP = 1.35$ **Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

Валовый выброс, т/год (6.5), $\underline{M} = Q \cdot 3.6 \cdot Y \cdot V \cdot TSM \cdot NSM \cdot 10^{-3} \cdot K1SR \cdot K2 \cdot NБ / (TCБ \cdot KP) = 1.85 \cdot 3.6 \cdot 2.5 \cdot 10 \cdot 8 \cdot 180 \cdot 10^{-3} \cdot 1.2 \cdot 0.4 \cdot 1 / (60 \cdot 1.35) = 1.4208$

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), $\underline{G} = Q \cdot Y \cdot V \cdot K1 \cdot K2 \cdot NБМАХ / (TCБ \cdot KP) = 1.85 \cdot 2.5 \cdot 10 \cdot 1.2 \cdot 0.4 \cdot 1 / (60 \cdot 1.35) = 0.27407407407$

Итого выбросы от источника выделения: 002 Формирование склада руды

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.27407407407	1.4208

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:15:54:09

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6030, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6030 01, Сдувание со склада руды

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

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

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

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Диорит

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20Материал 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, **$G_{3SR} = 2.2$** Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K_{3SR} = 1.2$** Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G_3 = 4$** Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K_3 = 1.2$** 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, м², **$S = 282$** Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, **$K_6 = 1.45$** Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²·с (табл.3.1.1), **$Q = 0.002$** Количество дней с устойчивым снежным покровом, **$TSP = 100$** Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **$TO = 216$** Количество дней с осадками в виде дождя в году, **$TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 216 / 24 = 18$** Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0.85$** Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), **$GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 282 \cdot (1 - 0.85) = 0.00589$** Валовый выброс, т/год (3.2.5), **$MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 282 \cdot (365 - (100 + 18)) \cdot (1 - 0.85) = 0.1257$** Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), **$G = G + GC = 0 + 0.00589 = 0.00589$** Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 0.1257 = 0.1257$**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.1257 = 0.0503$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.00589 = 0.002356$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.002356	0.0503

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:11:09:50

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6031, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6031 01, Обустройство зумпфа

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

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

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

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

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

Материал: Диорит

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.06$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.2$

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, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 100$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $G_{GOD} = 5000$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 100 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 1.2$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 5000 \cdot (1-0) = 0.216$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 1.2$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.216 = 0.216$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.216 = 0.0864$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.2 = 0.48$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.48	0.0864

ЭРА v4.0.400

Дата:18.09.25 Время:08:20:54

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6032, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6032 01, Топливозаправщик

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: третья – южные области РК (прил. 17)

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м³ (Прил. 12), $C_{MAX} = 3.92$

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, $Q_{OZ} = 10$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), $C_{AMOZ} = 1.98$

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м³, $Q_{VL} = 1500$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), $C_{AMVL} = 2.66$

Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м³/час, $V_{TRK} = 16$

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

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), $GB = NN \cdot C_{MAX} \cdot VTRK / 3600 = 1 \cdot 3.92 \cdot 16 / 3600 = 0.01742$

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), $MBA = (CAMOZ \cdot QOZ + CAMVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6} = (1.98 \cdot 10 + 2.66 \cdot 1500) \cdot 10^{-6} = 0.00401$

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

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), $MPRA = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (10 + 1500) \cdot 10^{-6} = 0.03775$

Валовый выброс, т/год (7.1.6), $MTRK = MBA + MPRA = 0.00401 + 0.03775 = 0.0418$

Полагаем, $G = 0.01742$

Полагаем, $M = 0.0418$

Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-C19 (10)

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $_M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.0418 / 100 = 0.04168296$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $_G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.01742 / 100 = 0.017371224$

Примесь: 0333 Сероводород (518)

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $_M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.0418 / 100 = 0.00011704$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $_G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.01742 / 100 = 0.000048776$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (518)	0.000048776	0.00011704
2754	Углеводороды предельные C12-C19 (10)	0.017371224	0.04168296

2032 год

ЭРА v4.0.400

Дата:18.09.25 Время:09:30:07

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 0001, Выхлопная труба

Источник выделения: 0001 01, Компрессор бурового станка

Список литературы:

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

Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей

среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FMAX} = 12.5$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 2$

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FMAX} = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 12.5 \cdot 30 / 3600 = 0.10416666667$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 2 \cdot 30 / 10^3 = 0.06$

Примесь: 1325 Формальдегид (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FMAX} = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 12.5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00416666667$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 2 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0024$

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FMAX} = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 12.5 \cdot 39 / 3600 = 0.13541666667$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 2 \cdot 39 / 10^3 = 0.078$

Примесь: 0330 Сера диоксид (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FMAX} = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 12.5 \cdot 10 / 3600 = 0.03472222222$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 2 \cdot 10 / 10^3 = 0.02$

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FMAX} = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 12.5 \cdot 25 / 3600 = 0.08680555556$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 2 \cdot 25 / 10^3 = 0.05$

Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-C19 (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FMAX} = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 12.5 \cdot 12 / 3600 = 0.04166666667$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 2 \cdot 12 / 10^3 = 0.024$

Примесь: 1301 Акролеин (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FMAX} = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 12.5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00416666667$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 2 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0024$

Примесь: 0328 Сажа (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FMAX} = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 12.5 \cdot 5 / 3600 = 0.01736111111$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 2 \cdot 5 / 10^3 = 0.01$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота диоксид (4)	0.10416666667	0.06
0304	Азота оксид (6)	0.13541666667	0.078
0328	Сажа (583)	0.01736111111	0.01
0330	Сера диоксид (516)	0.03472222222	0.02
0337	Углерод оксид (584)	0.08680555556	0.05

1301	Акролеин (474)	0.00416666667	0.0024
1325	Формальдегид (609)	0.00416666667	0.0024
2754	Углеводороды предельные C12-C19 (10)	0.04166666667	0.024

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:08:45:09

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 0002

Источник выделения: 0002 01, Мачта освещения

Список литературы:

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

Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей

среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FMAX} = 5$ Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGO} = 30$ **Примесь: 0301 Азота диоксид (4)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 30$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 5 \cdot 30 / 3600 = 0.04166666667$ Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGO} \cdot E_3 / 10^3 = 30 \cdot 30 / 10^3 = 0.9$ **Примесь: 1325 Формальдегид (609)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 1.2$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00166666667$ Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGO} \cdot E_3 / 10^3 = 30 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.036$ **Примесь: 0304 Азота оксид (6)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 39$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 5 \cdot 39 / 3600 = 0.05416666667$ Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGO} \cdot E_3 / 10^3 = 30 \cdot 39 / 10^3 = 1.17$ **Примесь: 0330 Сера диоксид (516)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 10$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 5 \cdot 10 / 3600 = 0.01388888889$ Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGO} \cdot E_3 / 10^3 = 30 \cdot 10 / 10^3 = 0.3$ **Примесь: 0337 Углерод оксид (584)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 25$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 5 \cdot 25 / 3600 = 0.03472222222$ Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGO} \cdot E_3 / 10^3 = 30 \cdot 25 / 10^3 = 0.75$

Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-C19 (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 12$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_3 / 3600 = 5 \cdot 12 / 3600 = 0.01666666667$
 Валовый выброс, т/год, $M_{FGGO} = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 30 \cdot 12 / 10^3 = 0.36$

Примесь: 1301 Акролеин (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 1.2$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_3 / 3600 = 5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.001666666667$
 Валовый выброс, т/год, $M_{FGGO} = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 30 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.036$

Примесь: 0328 Сажа (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 5$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_3 / 3600 = 5 \cdot 5 / 3600 = 0.006944444444$
 Валовый выброс, т/год, $M_{FGGO} = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 30 \cdot 5 / 10^3 = 0.15$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота диоксид (4)	0.04166666667	0.9
0304	Азота оксид (6)	0.05416666667	1.17
0328	Сажа (583)	0.006944444444	0.15
0330	Сера диоксид (516)	0.01388888889	0.3
0337	Углерод оксид (584)	0.03472222222	0.75
1301	Акролеин (474)	0.001666666667	0.036
1325	Формальдегид (609)	0.001666666667	0.036
2754	Углеводороды предельные C12-C19 (10)	0.01666666667	0.36

ЭРА v4.0.400

Дата:18.09.25 Время:09:30:36

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6001, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6001 01, Буровые работы

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

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

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах

Буровой станок: СВШ-250

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., $N = 1$
 Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт., $N1 = 1$
 "Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, $T = 35$
 Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова: $>8 - < = 10$
 Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час (табл.3.4.1), $V = 1.29$
 Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Магнетитовые роговики, $f > 8 - < = 10$
 Влажность выбуриваемого материала, %, $VL = 8$
 Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.4$
 Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление
 Удельное пылевыведение с 1 м3 выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м3 (табл.3.4.2), $Q = 1.9$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
 Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), $G = KOC \cdot V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.4 \cdot 1.29 \cdot 1.9 \cdot 0.4 / 3.6 = 0.109$
 Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), $M = KOC \cdot V \cdot Q \cdot T \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 1.29 \cdot 1.9 \cdot 35 \cdot 0.4 \cdot 10^{-3} = 0.01373$
 Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, $G_1 = G \cdot N1 = 0.109 \cdot 1 = 0.109$
 Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, $M_1 = M \cdot N = 0.01373 \cdot 1 = 0.01373$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.109	0.01373

ЭРА v4.0.400

Дата:18.09.25 Время:09:31:24

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6002, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6002 01, Взрывные работы

Список литературы:

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

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах

Взрывчатое вещество: Игданит, Порэммит, Сибирит

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, $A = 13$

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, $AJ = 5$
 Объем взорванной горной породы, м³/год, $V = 16375$
 Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м³, $VJ = 5000$
 Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjьяконова: $>8 - < = 10$
 Удельное пылевыведение, кг/м³ взорванной породы (табл.3.5.2), $QN = 0.08$
 Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, $N = 0.85$
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $N1 = 0$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
 Валовый, т/год (3.5.4), $\underline{M} = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-N1) / 1000 = 0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.08 \cdot 16375 \cdot (1-0) / 1000 = 0.08384$
 г/с (3.5.6), $\underline{G} = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-N1) \cdot 1000 / 1200 = 0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.08 \cdot 5000 \cdot (1-0) \cdot 1000 / 1200 = 21.3333333333$

Удельное выделение CO из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), $Q = 0.011$
 Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.011 \cdot 13 \cdot (1-0.85) = 0.02145$
 Удельное выделение CO из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), $Q1 = 0.005$
 Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.005 \cdot 13 = 0.065$

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD + M2GOD = 0.02145 + 0.065 = 0.0865$
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.011 \cdot 5 \cdot (1-0.85) \cdot 10^6 / 1200 = 6.88$

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), $Q = 0.0063$
 Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.0063 \cdot 13 \cdot (1-0.85) = 0.01229$
 Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), $Q1 = 0.0018$
 Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.0018 \cdot 13 = 0.0234$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD + M2GOD = 0.01229 + 0.0234 = 0.0357$
 Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.0063 \cdot 5 \cdot (1-0.85) \cdot 10^6 / 1200 = 3.94$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0357 = 0.02856$
 Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), $\underline{G} = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 3.94 = 3.152$

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0357 = 0.004641$
 Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), $\underline{G} = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 3.94 = 0.5122$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год

0301	Азота диоксид (4)	3.152	0.02856
0304	Азота оксид (6)	0.5122	0.004641
0337	Углерод оксид (584)	6.88	0.0865
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	21.3333333333	0.08384

ЭРА v4.0.400

Дата:18.09.25 Время:09:36:35

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6003, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6003 01, Снятие 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

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

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

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 = 2.2**Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 4**Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.2**Влажность материала, %, **VL = 11**Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.01**Размер куска материала, мм, **G7 = 250**Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.2**Высота падения материала, м, **GB = 1**Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.5**Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 100**Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 7669**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 100 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0333$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 7669 \cdot (1-0) = 0.0092$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0333$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0092 = 0.0092$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0092 = 0.00368$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0333 = 0.01332$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.01332	0.00368

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:15:36:57

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6004, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6004 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

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

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, $L = 0.2$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 2$

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, %, $VL = 11$

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), $K5 = 0.01$

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

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 2.2$

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

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (2.2 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 2.47$

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

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 50$

Перевозимый материал: Глина

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.004$

Влажность перевозимого материала, %, $VL = 11$

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M = 0.01$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 100$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 216$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 216 / 24 = 18$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 0.2 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.01 \cdot 0.004 \cdot 50 \cdot 1) = 0.00133$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.00133 \cdot (365 - (100 + 18)) = 0.0284$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.00133	0.0284

ЭРА v4.0.400

Дата:18.09.25 Время:09:37:04

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6005, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6005 01, Пересыпка 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

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

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

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, $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.2$

Влажность материала, %, $VL = 11$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.01$

Размер куска материала, мм, $G7 = 250$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.2$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 100$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 7669$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 100 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0333$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 7669 \cdot (1-0) = 0.0092$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0333$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0092 = 0.0092$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0092 = 0.00368$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0333 = 0.01332$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.01332	0.00368

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:15:39:53

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6005, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6005 02, Формирование склада 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: Бульдозеры

Марка бульдозера: ДЗ-110А

Перерабатываемый материал: Горная порода

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова, $KR1 = 8$

Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала,

перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), $Q = 1.85$

Влажность материала, %, $VL = 11$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K2 = 0.01$

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

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K1SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K1 = 1.2$

Чистое время работы бульдозера в смену, час, $TSM = 8$

Количество смен работы бульдозера в год, $NCM = 180$

Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., $NБ = 1$

Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., $НБМАХ = 1$

Объем призмы волочения, м³, $V = 10$

Время цикла, с, $ТЦБ = 60$

Плотность породы, т/м³, $Y = 0$

Плотность породы, т/м³, $Y = 2.5$

Коэффициент разрыхления горной массы, $KP = 1.35$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Валовый выброс, т/год (6.5), $\_M\_ = Q \cdot 3.6 \cdot Y \cdot V \cdot TSM \cdot NCM \cdot 10^{-3} \cdot K1SR \cdot K2 \cdot NБ / (ТЦБ \cdot KP) = 1.85 \cdot 3.6 \cdot 2.5 \cdot 10 \cdot 8 \cdot 180 \cdot 10^{-3} \cdot 1.2 \cdot 0.01 \cdot 1 / (60 \cdot 1.35) = 0.03552$

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), $\_G\_ = Q \cdot Y \cdot V \cdot K1 \cdot K2 \cdot НБМАХ / (ТЦБ \cdot KP) = 1.85 \cdot 2.5 \cdot 10 \cdot 1.2 \cdot 0.01 \cdot 1 / (60 \cdot 1.35) = 0.00685185185$

Итого выбросы от источника выделения: 002 Формирование склада ПРС

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.00685185185	0.03552

ЭРА v4.0.400

Дата:18.09.25 Время:09:37:43

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6006, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6006 01, Сдувание со склада 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

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

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

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, **$G3SR = 2.2$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3SR = 1.2$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 4$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3 = 1.2$**

Влажность материала, %, **$VL = 11$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K5 = 0.01$**

Размер куска материала, мм, **$G7 = 250$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **$K7 = 0.2$**

Поверхность пыления в плане, м², **$S = 234904$**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, **$K6 = 1.45$**

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²·с (табл.3.1.1), **$Q = 0.004$**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **$TSP = 100$**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **$TO = 216$**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, **$TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 216 / 24 = 18$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0.85$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), **$GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 234904 \cdot (1 - 0.85) = 0.49$**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), **$MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 234904 \cdot (365 - (100 + 18)) \cdot (1 - 0.85) = 10.47$**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), **$G = G + GC = 0 + 0.49 = 0.49$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 10.47 = 10.47$**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **$M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 10.47 = 4.19$**

Максимальный разовый выброс, **$G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.49 = 0.196$**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.196	4.19

ЭРА v4.0.400

Дата:18.09.25 Время:09:38:35

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6007, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6007 01, Погрузка 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

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

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

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

Материал: Диорит

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.03**Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.06****Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

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 = 2.2**Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 4**Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.2**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 = 1**Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.5**Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 200**Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 42140**Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0.85**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10⁶ / 3600 · (1-NJ) = 0.03 · 0.06 · 1.2 · 1 · 0.4 · 0.1 · 1 · 1 · 0.5 · 200 · 10⁶ / 3600 · (1-0.85) = 0.36**Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.03 · 0.06 · 1.2 · 1 · 0.4 · 0.1 · 1 · 1 · 0.5 · 42140 · (1-0.85) = 0.273**Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G,GC) = 0.36**Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 0.273 = 0.273**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.273 = 0.1092$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.36 = 0.144$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.144	0.1092

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:10:10:01

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6008, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6008 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

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

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 со щебеночным покрытием

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), $C3 = 0.5$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 2$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 0.15$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 2$

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, $V1 = 2.2$

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

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (2.2 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 2.47$

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

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 50$

Перевозимый материал: Диорит

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, $TSP = 100$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 216$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 216 / 24 = 18$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 0.15 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 50 \cdot 2) = 0.0525$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0525 \cdot (365 - (100 + 18)) = 1.12$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0525	1.12

ЭРА v4.0.400

Дата:18.09.25 Время:09:38:57

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6009, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6009 01, Пересыпка вскрышных пород в 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

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

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

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

Материал: Диорит

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.06$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, **$G3SR = 2.2$**

Кэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3SR = 1.2$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 4$**

Кэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3 = 1.2$**

Влажность материала, %, **$VL = 8$**

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

Размер куса материала, мм, **$G7 = 500$**

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

Высота падения материала, м, **$GB = 1$**

Кэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **$B = 0.5$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **$GMAX = 200$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **$GGOD = 42140$**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 200 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 2.4$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 42140 \cdot (1-0) = 1.82$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **$G = MAX(G, GC) = 2.4$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 1.82 = 1.82$**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **$M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 1.82 = 0.728$**

Максимальный разовый выброс, **$G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 2.4 = 0.96$**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.96	0.728

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:10:12:45

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6009, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6009 02, Формирование отвала

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

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: Бульдозеры

Марка бульдозера: ДЗ-110А

Перерабатываемый материал: Горная порода

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова, $KR1 = 8$

Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала, перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), $Q = 1.85$

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K2 = 0.4$

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

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K1SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K1 = 1.2$

Чистое время работы бульдозера в смену, час, $TSM = 8$

Количество смен работы бульдозера в год, $NSM = 180$

Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., $NБ = 1$

Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., $НБМАХ = 1$

Объем призмы волочения, м³, $V = 10$

Время цикла, с, $ТЦБ = 60$

Плотность породы, т/м³, $Y = 2.5$

Коэффициент разрыхления горной массы, $KP = 1.35$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Валовый выброс, т/год (6.5), $\_M\_ = Q \cdot 3.6 \cdot Y \cdot V \cdot TSM \cdot NSM \cdot 10^{-3} \cdot K1SR \cdot K2 \cdot NБ / (ТЦБ \cdot KP) = 1.85 \cdot 3.6 \cdot 2.5 \cdot 10 \cdot 8 \cdot 180 \cdot 10^{-3} \cdot 1.2 \cdot 0.4 \cdot 1 / (60 \cdot 1.35) = 1.4208$

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), $\_G\_ = Q \cdot Y \cdot V \cdot K1 \cdot K2 \cdot НБМАХ / (ТЦБ \cdot KP) = 1.85 \cdot 2.5 \cdot 10 \cdot 1.2 \cdot 0.4 \cdot 1 / (60 \cdot 1.35) = 0.27407407407$

Итого выбросы от источника выделения: 002 Формирование отвала

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.27407407407	1.4208

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:15:43:13

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6010, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6010 01, Сдувание с отвала вскрышных пород (хранение)

Список литературы:

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

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

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Диорит

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, **$G_{3SR} = 2.2$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K_{3SR} = 1.2$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G_3 = 4$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K_3 = 1.2$**

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, м², **$S = 100000$**

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

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²·с (табл.3.1.1), **$Q = 0.002$**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **$TSP = 100$**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **$TO = 216$**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, **$TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 216 / 24 = 18$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0.85$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), **$GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 99999.999999999999 \cdot (1 - 0.85) = 2.09$**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), **$MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 99999.999999999999 \cdot (365 - (100 + 18)) \cdot (1 - 0.85) = 44.6$**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), **$G = G + GC = 0 + 2.09 = 2.09$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 44.6 = 44.6$**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **$M = КОС \cdot M = 0.4 \cdot 44.6 = 17.84$**

Максимальный разовый выброс, **$G = КОС \cdot G = 0.4 \cdot 2.09 = 0.836$**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.836	17.84

ЭРА v4.0.400

Дата:18.09.25 Время:09:39:29

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6011, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6011 01, Погрузка руды

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

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

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

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

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

Материал: Диорит

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.03**Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.06****Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

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 = 2.2**Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 4**Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.2**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 = 1**Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.5**Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 100**Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 435**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 · 10⁶ / 3600 · (1-NJ) = 0.03 · 0.06 · 1.2 · 1 · 0.4 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 100 · 10⁶ / 3600 · (1-0) = 1.2**Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.03 · 0.06 · 1.2 · 1 · 0.4 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 435 · (1-0) = 0.0188**Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G,GC) = 1.2**Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 0.0188 = 0.0188**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0188 = 0.00752$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.2 = 0.48$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.48	0.00752

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:10:16:54

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6012, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6012 01, Транспортировка руды 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

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

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 со щебеночным покрытием

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), $C3 = 0.5$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 2$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 0.2$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 2$

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, $V1 = 2.2$

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

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (2.2 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 2.47$

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

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 50$

Перевозимый материал: Диорит

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, $TSP = 100$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 216$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 216 / 24 = 18$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 0.2 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.4 \cdot 0.002 \cdot 50 \cdot 2) = 0.0525$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0525 \cdot (365 - (100 + 18)) = 1.12$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0525	1.12

ЭРА v4.0.400

Дата:18.09.25 Время:09:40:00

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6013, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6013 01, Погрузка руды 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

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

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

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

Материал: Диорит

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.06$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 4**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.2**

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 = 1**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.5**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 100**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 435**

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 · 10⁶ / 3600 · (1-NJ) = 0.03 · 0.06 · 1.2 · 1 · 0.4 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 100 · 10⁶ / 3600 · (1-0) = 1.2**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.03 · 0.06 · 1.2 · 1 · 0.4 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 435 · (1-0) = 0.0188**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G, GC) = 1.2**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 0.0188 = 0.0188**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **M = KOC · M = 0.4 · 0.0188 = 0.00752**

Максимальный разовый выброс, **G = KOC · G = 0.4 · 1.2 = 0.48**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.48	0.00752

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:10:19:04

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6013, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6013 02, Формирование склада руды

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: Бульдозеры

Марка бульдозера: ДЗ-110А

Перерабатываемый материал: Горная порода
 Крепость горной массы по шкале М.М.Протодяконова, $KR1 = 8$
 Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала, перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), $Q = 1.85$
 Влажность материала, %, $VL = 8$
 Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K2 = 0.4$
 Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 2.2$
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K1SR = 1.2$
 Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 4$
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K1 = 1.2$
 Чистое время работы бульдозера в смену, час, $TSM = 8$
 Количество смен работы бульдозера в год, $NCM = 180$
 Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., $НБ = 1$
 Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., $НБМАХ = 1$
 Объем призмы волочения, м³, $V = 10$
 Время цикла, с, $ТЦБ = 60$
 Плотность породы, т/м³, $Y = 2.5$
 Коэффициент разрыхления горной массы, $KP = 1.35$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Валовый выброс, т/год (6.5), $\_M\_ = Q \cdot 3.6 \cdot Y \cdot V \cdot TSM \cdot NCM \cdot 10^{-3} \cdot K1SR \cdot K2 \cdot НБ / (ТЦБ \cdot KP) = 1.85 \cdot 3.6 \cdot 2.5 \cdot 10 \cdot 8 \cdot 180 \cdot 10^{-3} \cdot 1.2 \cdot 0.4 \cdot 1 / (60 \cdot 1.35) = 1.4208$
 Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), $\_G\_ = Q \cdot Y \cdot V \cdot K1 \cdot K2 \cdot НБМАХ / (ТЦБ \cdot KP) = 1.85 \cdot 2.5 \cdot 10 \cdot 1.2 \cdot 0.4 \cdot 1 / (60 \cdot 1.35) = 0.27407407407$

Итого выбросы от источника выделения: 002 Формирование склада руды

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.27407407407	1.4208

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:15:44:00

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6014, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6014 01, Сдувание со склада руды

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

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

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

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Диорит

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, $G_{3SR} = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 1.2$

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, м², $S = 1000$

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

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²·с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 100$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 216$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 216 / 24 = 18$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 1000 \cdot (1 - 0.85) = 0.0209$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 1000 \cdot (365 - (100 + 18)) \cdot (1 - 0.85) = 0.446$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.0209 = 0.0209$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.446 = 0.446$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.446 = 0.1784$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0209 = 0.00836$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.00836	0.1784

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:10:22:50

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун-Торе

Источник загрязнения: 6015, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6015 01, Обустройство зумпфа

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

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

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

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

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

Материал: Диорит

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **$K2 = 0.06$**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, **$G3SR = 2.2$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3SR = 1.2$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 4$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3 = 1.2$**

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, **$GB = 1$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **$B = 0.5$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **$GMAX = 100$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **$GGOD = 5000$**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 100 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 1.2$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 5000 \cdot (1-0) = 0.216$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **$G = MAX(G, GC) = 1.2$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 0.216 = 0.216$**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **$M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.216 = 0.0864$**

Максимальный разовый выброс, **$G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.2 = 0.48$**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.48	0.0864

ЭРА v4.0.400

Дата:18.09.25 Время:08:20:14

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6016, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6016 01, Топливозаправщик

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: третья - южные области РК (прил. 17)

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин, г/м³ (Прил. 12), **СМАХ = 3.92**Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, **QOZ = 10**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), **САМОZ = 1.98**Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м³, **QVL = 1500**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), **САМVL = 2.66**Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м³/час, **VTRK = 16**Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт., **NN = 1**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), **GB = NN · СМАХ · VTRK / 3600 = 1 · 3.92 · 16 / 3600 = 0.01742**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), **MBA = (САМОZ · QOZ + САМVL · QVL) · 10⁻⁶ = (1.98 · 10 + 2.66 · 1500) · 10⁻⁶ = 0.00401**

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) · 10⁻⁶ = 0.5 · 50 · (10 + 1500) · 10⁻⁶ = 0.03775**

Валовый выброс, т/год (7.1.6), **MTRK = MBA + MPRA = 0.00401 + 0.03775 = 0.0418**Полагаем, **G = 0.01742**Полагаем, **M = 0.0418****Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-C19 (10)**Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 99.72**Валовый выброс, т/год (4.2.5), **_M_ = CI · M / 100 = 99.72 · 0.0418 / 100 = 0.04168296**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 99.72 · 0.01742 / 100 = 0.017371224**

Примесь: 0333 Сероводород (518)Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 0.28**Валовый выброс, т/год (4.2.5), **_M_ = CI · M / 100 = 0.28 · 0.0418 / 100 = 0.00011704**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.01742 / 100 = 0.000048776$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (518)	0.000048776	0.00011704
2754	Углеводороды предельные C12-C19 (10)	0.017371224	0.04168296

ЭРА v4.0.400

Дата:18.09.25 Время:09:40:48

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 0003, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 0003 01, Компрессор бурового станка

Список литературы:

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

Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей

среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FMAX} = 12.5$ Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 1$ **Примесь: 0301 Азота диоксид (4)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 30$ Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 12.5 \cdot 30 / 3600 = 0.1041666667$ Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 1 \cdot 30 / 10^3 = 0.03$ **Примесь: 1325 Формальдегид (609)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 1.2$ Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 12.5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0041666667$ Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 1 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0012$ **Примесь: 0304 Азота оксид (6)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 39$ Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 12.5 \cdot 39 / 3600 = 0.1354166667$ Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 1 \cdot 39 / 10^3 = 0.039$ **Примесь: 0330 Сера диоксид (516)**Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 10$ Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 12.5 \cdot 10 / 3600 = 0.0347222222$ Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 1 \cdot 10 / 10^3 = 0.01$

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FMAX} \cdot E_э / 3600 = 12.5 \cdot 25 / 3600 = 0.08680555556$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 1 \cdot 25 / 10^3 = 0.025$

Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-C19 (10)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FMAX} \cdot E_э / 3600 = 12.5 \cdot 12 / 3600 = 0.04166666667$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 1 \cdot 12 / 10^3 = 0.012$

Примесь: 1301 Акролеин (474)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FMAX} \cdot E_э / 3600 = 12.5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00416666667$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 1 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0012$

Примесь: 0328 Сажа (583)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FMAX} \cdot E_э / 3600 = 12.5 \cdot 5 / 3600 = 0.01736111111$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 1 \cdot 5 / 10^3 = 0.005$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота диоксид (4)	0.10416666667	0.03
0304	Азота оксид (6)	0.13541666667	0.039
0328	Сажа (583)	0.01736111111	0.005
0330	Сера диоксид (516)	0.03472222222	0.01
0337	Углерод оксид (584)	0.08680555556	0.025
1301	Акролеин (474)	0.00416666667	0.0012
1325	Формальдегид (609)	0.00416666667	0.0012
2754	Углеводороды предельные C12-C19 (10)	0.04166666667	0.012

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:10:39:39

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 0004, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 0004 01, Мачта освещения

Список литературы:

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

Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей

среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FMAX} = 5$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 30$

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 5 \cdot 30 / 3600 = 0.0416666667$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 30 \cdot 30 / 10^3 = 0.9$

Примесь: 1325 Формальдегид (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0016666667$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 30 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.036$

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 5 \cdot 39 / 3600 = 0.0541666667$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 30 \cdot 39 / 10^3 = 1.17$

Примесь: 0330 Сера диоксид (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 5 \cdot 10 / 3600 = 0.0138888889$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 30 \cdot 10 / 10^3 = 0.3$

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 5 \cdot 25 / 3600 = 0.0347222222$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 30 \cdot 25 / 10^3 = 0.75$

Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-C19 (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 5 \cdot 12 / 3600 = 0.0166666667$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 30 \cdot 12 / 10^3 = 0.36$

Примесь: 1301 Акролеин (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0016666667$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 30 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.036$

Примесь: 0328 Сажа (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_3 = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FMAX} \cdot E_3 / 3600 = 5 \cdot 5 / 3600 = 0.0069444444$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 30 \cdot 5 / 10^3 = 0.15$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота диоксид (4)	0.0416666667	0.9
0304	Азота оксид (6)	0.0541666667	1.17

0328	Сажа (583)	0.00694444444	0.15
0330	Сера диоксид (516)	0.01388888889	0.3
0337	Углерод оксид (584)	0.03472222222	0.75
1301	Акролеин (474)	0.00166666667	0.036
1325	Формальдегид (609)	0.00166666667	0.036
2754	Углеводороды предельные C12-C19 (10)	0.01666666667	0.36

ЭРА v4.0.400

Дата:18.09.25 Время:09:41:11

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6017, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6017 01, Буровые работы

Список литературы:

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

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах

Буровой станок: СВШ-200

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., **N = 1**Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт., **N1 = 1**"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, **_T_ = 25**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова: >8 - < = 10

Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час (табл.3.4.1), **V = 0.83**

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Магнетитовые роговики, f>8 - < = 10

Влажность выбуриваемого материала, %, **VL = 8**Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.4**

Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление

Удельное пылевыведение с 1 м3 выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м3 (табл.3.4.2), **Q = 2.4**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), **G = KOC · V · Q · K5 / 3.6 = 0.4 · 0.83 · 2.4 · 0.4 / 3.6 = 0.0885**Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), **M = KOC · V · Q · _T_ · K5 · 10⁻³ = 0.4 · 0.83 · 2.4 · 25 · 0.4 · 10⁻³ = 0.00797**Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, **_G_ = G · N1 = 0.0885 · 1 = 0.0885**Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, **_M_ = M · N = 0.00797 · 1 = 0.00797**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0885	0.00797

ЭРА v4.0.400

Дата:18.09.25 Время:09:42:04

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6018, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6018 01, Взрывные работы

Список литературы:

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

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

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах

Взрывчатое вещество: Игданит, Порэммит, Сибирит

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, **A = 8**Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, **AJ = 2**Объем взорванной горной породы, м3/год, **V = 10813**Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м3, **VJ = 5000**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодинякова: >8 - < = 10

Удельное пылевыведение, кг/м3 взорванной породы (табл.3.5.2), **QN = 0.08**Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, **N = 0**Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **N1 = 0****Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый, т/год (3.5.4), **$\_M\_ = КОС \cdot 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-N1) / 1000 = 0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.08 \cdot 10813 \cdot (1-0) / 1000 = 0.05536256$**

г/с (3.5.6), **$\_G\_ = КОС \cdot 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-N1) \cdot 1000 / 1200 = 0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.08 \cdot 5000 \cdot (1-0) \cdot 1000 / 1200 = 21.3333333333$**

Удельное выделение СО из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), **Q = 0.011**

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2),
 $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.011 \cdot 8 \cdot (1-0) = 0.088$

Удельное выделение СО из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), **Q1 = 0.005**

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы,
 т/год (3.5.3), **$M2GOD = Q1 \cdot A = 0.005 \cdot 8 = 0.04$**

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD + M2GOD = 0.088 + 0.04 = 0.128$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.011 \cdot 2 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 18.33$

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), $Q = 0.0063$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2),

$M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.0063 \cdot 8 \cdot (1-0) = 0.0504$

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), $Q1 = 0.0018$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.0018 \cdot 8 = 0.0144$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD + M2GOD = 0.0504 + 0.0144 = 0.0648$

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.0063 \cdot 2 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 10.5$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), $_M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0648 = 0.05184$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), $_G = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 10.5 = 8.4$

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), $_M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0648 = 0.008424$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), $_G = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 10.5 = 1.365$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота диоксид (4)	8.4	0.05184
0304	Азота оксид (6)	1.365	0.008424
0337	Углерод оксид (584)	18.33	0.128
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	21.3333333333	0.05536256

ЭРА v4.0.400

Дата:18.09.25 Время:09:43:38

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун-Торе

Источник загрязнения: 6019, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6019 01, Снятие 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

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

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

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 = 2.2**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 4**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.2**

Влажность материала, %, **VL = 11**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.01**

Размер куска материала, мм, **G7 = 250**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.2**

Высота падения материала, м, **GB = 1**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.5**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 100**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 742**

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 · 10⁶ / 3600 · (1-NJ) = 0.05 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.01 · 0.2 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 100 · 10⁶ / 3600 · (1-0) = 0.0333**

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 · 1.2 · 1 · 0.01 · 0.2 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 742 · (1-0) = 0.00089**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G,GC) = 0.0333**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 0.00089 = 0.00089**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **M = КОС · M = 0.4 · 0.00089 = 0.000356**

Максимальный разовый выброс, **G = КОС · G = 0.4 · 0.0333 = 0.01332**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.01332	0.000356

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:15:48:20

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6020, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6020 01, Траснпортировка 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

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

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 = 2**Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, **L = 0.2**Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, **N = 2**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 = 11**Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), **K5 = 0.01**Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, **C4 = 1.45**Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, **V1 = 2.2**Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, **V2 = 10**Скорость обдува, м/с, **VOB = (V1 · V2 / 3.6)^{0.5} = (2.2 · 10 / 3.6)^{0.5} = 2.47**Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), **C5 = 1.13**Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, **S = 50**

Перевозимый материал: Глина

Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с (табл.3.1.1), **Q = 0.004**Влажность перевозимого материала, %, **VL = 11**Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), **K5M = 0.01**Количество дней с устойчивым снежным покровом, **TSP = 100**Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **TO = 216**Количество дней с осадками в виде дождя в году, **TD = 2 · TO / 24 = 2 · 216 / 24 = 18****Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), **G = KOC · (C1 · C2 · C3 · K5 · C7 · N · L · Q1 / 3600 + C4 · C5 · K5M · Q · S · N1) = 0.4 · (3 · 1 · 1 · 0.01 · 0.01 · 2 · 0.2 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.13 · 0.01 · 0.004 · 50 · 2) = 0.00264**Валовый выброс, т/год (3.3.2), **M = 0.0864 · G · (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 · 0.00264 · (365 - (100 + 18)) = 0.0563**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.00264	0.0563

ЭРА v4.0.400

Дата:18.09.25 Время:09:44:00

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6021, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6021 01, Пересыпка на 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

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

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**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 = 2.2**Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 4**Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.2**Влажность материала, %, **VL = 11**Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.01**Размер куска материала, мм, **G7 = 250**Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.2**Высота падения материала, м, **GB = 1**Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.5**Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 100**Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 742**Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 100 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0333$ Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 742 \cdot (1-0) = 0.00089$ Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0333$ Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.00089 = 0.00089$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.00089 = 0.000356$ Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0333 = 0.01332$ **Итоговая таблица выбросов**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.01332	0.000356

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:15:51:01

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6021, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6021 02, Формирование склада 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

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: Бульдозеры

Марка бульдозера: ДЗ-110А

Перерабатываемый материал: Горная порода

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова, $KR1 = 8$ Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала, перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), $Q = 1.85$

Влажность материала, %, $VL = 11$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K2 = 0.01$

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

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K1SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K1 = 1.2$

Чистое время работы бульдозера в смену, час, $TCM = 8$

Количество смен работы бульдозера в год, $NCM = 180$

Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., $NB = 1$

Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., $NBMAX = 1$

Объем призмы волочения, м³, $V = 10$

Время цикла, с, $TCB = 60$

Плотность породы, т/м³, $\gamma = 2.5$

Коэффициент разрыхления горной массы, $KP = 1.35$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Валовый выброс, т/год (6.5), $\_M_ = Q \cdot 3.6 \cdot \gamma \cdot V \cdot TCM \cdot NCM \cdot 10^{-3} \cdot K1SR \cdot K2 \cdot NB / (TCB \cdot KP) = 1.85 \cdot 3.6 \cdot 2.5 \cdot 10 \cdot 8 \cdot 180 \cdot 10^{-3} \cdot 1.2 \cdot 0.01 \cdot 1 / (60 \cdot 1.35) = 0.03552$

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), $\_G_ = Q \cdot \gamma \cdot V \cdot K1 \cdot K2 \cdot NBMAX / (TCB \cdot KP) = 1.85 \cdot 2.5 \cdot 10 \cdot 1.2 \cdot 0.01 \cdot 1 / (60 \cdot 1.35) = 0.00685185185$

Итого выбросы от источника выделения: 002 Формирование склада ПРС

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.00685185185	0.03552

ЭРА v4.0.400

Дата:18.09.25 Время:09:44:33

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6022, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6022 01, Сдувание со склада 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

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

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

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, $G_{3SR} = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 1.2$

Влажность материала, %, $VI = 11$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.01$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 250$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.2$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 46336$

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

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²·с (табл.3.1.1), $Q = 0.004$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 100$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 216$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 216 / 24 = 18$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 46336 \cdot (1 - 0.85) = 0.0967$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 46336 \cdot (365 - (100 + 18)) \cdot (1 - 0.85) = 2.065$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.0967 = 0.0967$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 2.065 = 2.065$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 2.065 = 0.826$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0967 = 0.0387$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0387	0.826

ЭРА v4.0.400

Дата:18.09.25 Время:09:48:43

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун-Торе

Источник загрязнения: 6023, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6023 01, Погрузка 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

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

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

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

Материал: Диорит

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.06**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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 = 2.2**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 4**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.2**

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 = 1**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.5**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 100**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 26940**

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 · 10⁶ / 3600 · (1-NJ) = 0.03 · 0.06 · 1.2 · 1 · 0.4 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 100 · 10⁶ / 3600 · (1-0) = 1.2**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.03 · 0.06 · 1.2 · 1 · 0.4 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 26940 · (1-0) = 1.164**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G,GC) = 1.2**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 1.164 = 1.164**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **M = КОС · M = 0.4 · 1.164 = 0.466**

Максимальный разовый выброс, **G = КОС · G = 0.4 · 1.2 = 0.48**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.48	0.466

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:10:49:21

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6024, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6024 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

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

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 со щебеночным покрытием

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), **C3 = 0.5**Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., **N1 = 2**Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, **L = 0.2**Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, **N = 2**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 = 2.2**Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, **V2 = 10**Скорость обдува, м/с, **VOB = (V1 · V2 / 3.6)^{0.5} = (2.2 · 10 / 3.6)^{0.5} = 2.47**Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), **C5 = 1.13**Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, **S = 50**

Перевозимый материал: Диорит

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 = 100**Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **TO = 216**Количество дней с осадками в виде дождя в году, **TD = 2 · TO / 24 = 2 · 216 / 24 = 18****Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), **G = KOC · (C1 · C2 · C3 · K5 · C7 · N · L · Q1 / 3600 + C4 · C5 · K5M · Q · S · N1) = 0.4 · (3 · 1 · 0.5 · 0.1 · 0.01 · 2 · 0.2 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.13 · 0.4 · 0.002 · 50 · 2) = 0.0525**Валовый выброс, т/год (3.3.2), **M = 0.0864 · G · (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 · 0.0525 · (365 - (100 + 18)) = 1.12**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0525	1.12

ЭРА v4.0.400

Дата:18.09.25 Время:09:49:05

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6025, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6025 01, Пересыпка вскрышных пород в 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

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

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

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

Материал: Диорит

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.03**Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.06****Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

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 = 2.2**Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 4**Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.2**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 = 1**Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.5**Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 100**Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 26940**Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 100 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 1.2$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 26940 \cdot (1-0) = 1.164$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 1.2$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 1.164 = 1.164$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 1.164 = 0.466$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.2 = 0.48$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.48	0.466

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:10:51:23

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6025, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6025 02, Формирование отвала 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

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: Бульдозеры

Марка бульдозера: ДЗ-110А

Перерабатываемый материал: Горная порода

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова, $KR1 = 8$

Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала, перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), $Q = 1.85$

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K2 = 0.4$

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

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K1SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K1 = 1.2$

Чистое время работы бульдозера в смену, час, $TSM = 8$

Количество смен работы бульдозера в год, $NCM = 180$

Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., $NБ = 1$

Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., $NБМАХ = 1$

Объем призмы волочения, м³, $V = 10$

Время цикла, с, $TCБ = 60$

Плотность породы, т/м³, $Y = 2.5$

Коэффициент разрыхления горной массы, $KP = 1.35$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Валовый выброс, т/год (6.5), $\_M\_ = Q \cdot 3.6 \cdot Y \cdot V \cdot TSM \cdot NCM \cdot 10^{-3} \cdot K1SR \cdot K2 \cdot NБ / (TCБ \cdot KP) = 1.85 \cdot 3.6 \cdot 2.5 \cdot 10 \cdot 8 \cdot 180 \cdot 10^{-3} \cdot 1.2 \cdot 0.4 \cdot 1 / (60 \cdot 1.35) = 1.4208$

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), $\_G\_ = Q \cdot Y \cdot V \cdot K1 \cdot K2 \cdot NБМАХ / (TCБ \cdot KP) = 1.85 \cdot 2.5 \cdot 10 \cdot 1.2 \cdot 0.4 \cdot 1 / (60 \cdot 1.35) = 0.27407407407$

Итого выбросы от источника выделения: 002 Формирование отвала вскрышных пород

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.27407407407	1.4208

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:15:53:09

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6026, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6026 01, Сдувание с отвала 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

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

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Диорит

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, $G_{3SR} = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 1.2$

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, м², $S = 82507$

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

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 100$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 216$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 216 / 24 = 18$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 82507 \cdot (1 - 0.85) = 1.723$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 82507 \cdot (365 - (100 + 18)) \cdot (1 - 0.85) = 36.8$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 1.723 = 1.723$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 36.8 = 36.8$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 36.8 = 14.72$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.723 = 0.689$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.689	14.72

ЭРА v4.0.400

Дата:18.09.25 Время:09:49:34

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун-Торе

Источник загрязнения: 6027, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6027 01, Погрузка руды

Список литературы:

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

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

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

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

Материал: Диорит

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.06**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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 = 2.2**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 4**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.2**

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 = 1**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.5**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 100**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 1173**

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 · 10⁶ / 3600 · (1-NJ) = 0.03 · 0.06 · 1.2 · 1 · 0.4 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 100 · 10⁶ / 3600 · (1-0) = 1.2**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.03 · 0.06 · 1.2 · 1 · 0.4 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 1173 · (1-0) = 0.0507**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G,GC) = 1.2**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 0.0507 = 0.0507**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **M = КОС · M = 0.4 · 0.0507 = 0.0203**

Максимальный разовый выброс, **G = КОС · G = 0.4 · 1.2 = 0.48**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.48	0.0203

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:10:54:43

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6028, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6028 01, Транспортировка руды 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

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

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 со щебеночным покрытием

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), **C3 = 0.5**Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., **N1 = 2**Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, **L = 0.2**Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, **N = 2**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 = 2.2**Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, **V2 = 10**Скорость обдува, м/с, **VOB = (V1 · V2 / 3.6)^{0.5} = (2.2 · 10 / 3.6)^{0.5} = 2.47**Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), **C5 = 1.13**Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, **S = 50**

Перевозимый материал: Диорит

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 = 100**Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **TO = 216**Количество дней с осадками в виде дождя в году, **TD = 2 · TO / 24 = 2 · 216 / 24 = 18****Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), **G = KOC · (C1 · C2 · C3 · K5 · C7 · N · L · Q1 / 3600 + C4 · C5 · K5M · Q · S · N1) = 0.4 · (3 · 1 · 0.5 · 0.1 · 0.01 · 2 · 0.2 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.13 · 0.4 · 0.002 · 50 · 2) = 0.0525**Валовый выброс, т/год (3.3.2), **M = 0.0864 · G · (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 · 0.0525 · (365 - (100 + 18)) = 1.12**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0525	1.12

ЭРА v4.0.400

Дата:18.09.25 Время:09:50:06

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6029, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6029 01, Погрузка руды 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

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

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

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

Материал: Диорит

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.03**Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.06****Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

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 = 2.2**Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 4**Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.2**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 = 1**Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.5**Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 100**Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 1173**Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 100 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 1.2$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1173 \cdot (1-0) = 0.0507$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 1.2$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0507 = 0.0507$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0507 = 0.0203$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.2 = 0.48$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.48	0.0203

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:10:57:24

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6029, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6029 02, Формирование склада руды

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: Бульдозеры

Марка бульдозера: ДЗ-110А

Перерабатываемый материал: Горная порода

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодряконова, $KR1 = 8$

Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала, перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), $Q = 1.85$

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K2 = 0.4$

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

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K1SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K1 = 1.2$

Чистое время работы бульдозера в смену, час, $TSM = 8$

Количество смен работы бульдозера в год, $NCM = 180$

Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., $NБ = 1$

Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., $НБМАХ = 1$

Объем призмы волочения, м³, $V = 10$

Время цикла, с, $ТЦБ = 60$

Плотность породы, т/м³, $Y = 2.5$

Коэффициент разрыхления горной массы, $KP = 1.35$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Валовый выброс, т/год (6.5), $\_M\_ = Q \cdot 3.6 \cdot Y \cdot V \cdot TCM \cdot NCM \cdot 10^{-3} \cdot K1SR \cdot K2 \cdot NБ / (ТЦБ \cdot KP) = 1.85 \cdot 3.6 \cdot 2.5 \cdot 10 \cdot 8 \cdot 180 \cdot 10^{-3} \cdot 1.2 \cdot 0.4 \cdot 1 / (60 \cdot 1.35) = 1.4208$

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), $\_G\_ = Q \cdot Y \cdot V \cdot K1 \cdot K2 \cdot НБМАХ / (ТЦБ \cdot KP) = 1.85 \cdot 2.5 \cdot 10 \cdot 1.2 \cdot 0.4 \cdot 1 / (60 \cdot 1.35) = 0.27407407407$

Итого выбросы от источника выделения: 002 Формирование склада руды

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.27407407407	1.4208

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:15:54:09

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6030, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6030 01, Сдувание со склада руды

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

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

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

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Диорит

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.2$

Влажность материала, %, $VL = 8$

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

Размер куса материала, мм, $G7 = 500$

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

Поверхность пыления в плане, м², $S = 282$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²·с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 100$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 216$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 216 / 24 = 18$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 282 \cdot (1 - 0.85) = 0.00589$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 282 \cdot (365 - (100 + 18)) \cdot (1 - 0.85) = 0.1257$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.00589 = 0.00589$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.1257 = 0.1257$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.1257 = 0.0503$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.00589 = 0.002356$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.002356	0.0503

ЭРА v4.0.400

Дата:17.09.25 Время:11:09:50

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун Торе

Источник загрязнения: 6031, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6031 01, Обустройство зумпфа

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

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

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

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

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

Материал: Диорит

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.06$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

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, $G3SR = 2.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 4$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.2$

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, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 100$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 5000$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 100 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 1.2$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 5000 \cdot (1-0) = 0.216$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 1.2$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.216 = 0.216$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.216 = 0.0864$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.2 = 0.48$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.48	0.0864

ЭРА v4.0.400

Дата:18.09.25 Время:08:20:54

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 014, область Жетысу

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Турсун-Торе

Источник загрязнения: 6032, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6032 01, Топливозаправщик

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: третья – южные области РК (прил. 17)

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин, г/м³ (Прил. 12), **C_{MAX} = 3.92**

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, **Q_{OZ} = 10**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), **C_{AMOZ} = 1.98**

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м³, **Q_{VL} = 1500**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), **C_{AMVL} = 2.66**

Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м³/час, **V_{TRK} = 16**

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

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), **GB = NN · C_{MAX} · V_{TRK} / 3600 = 1 · 3.92 · 16 / 3600 = 0.01742**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), **M_{BA} = (C_{AMOZ} · Q_{OZ} + C_{AMVL} · Q_{VL}) · 10⁻⁶ = (1.98 · 10 + 2.66 · 1500) · 10⁻⁶ = 0.00401**

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

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), **MP_{RA} = 0.5 · J · (Q_{OZ} + Q_{VL}) · 10⁻⁶ = 0.5 · 50 · (10 + 1500) · 10⁻⁶ = 0.03775**

Валовый выброс, т/год (7.1.6), **M_{TRK} = M_{BA} + M_{PRA} = 0.00401 + 0.03775 = 0.0418**

Полагаем, **G = 0.01742**

Полагаем, **M = 0.0418**

Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-C19 (10)

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **_M_ = CI · M / 100 = 99.72 · 0.0418 / 100 = 0.04168296**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 99.72 · 0.01742 / 100 = 0.017371224**

Примесь: 0333 Сероводород (518)

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **_M_ = CI · M / 100 = 0.28 · 0.0418 / 100 = 0.00011704**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 0.28 · 0.01742 / 100 = 0.000048776**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (518)	0.000048776	0.00011704
2754	Углеводороды предельные C12-C19 (10)	0.017371224	0.04168296

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.
РАСЧЕТ РАССЕЙВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v4.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен Частная Компания "Minerals Operating Ltd."

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

2. Параметры города

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Название: область Жетысу

Коэффициент А = 200

Скорость ветра Умр = 4.0 м/с

Средняя скорость ветра = 2.2 м/с

Температура летняя = 33.4 град.С

Температура зимняя = -17.4 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

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

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :014 область Жетысу.

Объект :0001 месторождение Турсун Торе.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.09.2025 10:52

Примесь :0301 - Азота диоксид (4)

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	~	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	гр.	~	~	~	г/с
0001	Т	2.0	0.10	8.00	0.0628	200.0	627.00	677.00			1.0	1.00	0	0.1041667	
0002	Т	2.0	0.10	5.00	0.0393	200.0	771.00	633.00			1.0	1.00	0	0.0416667	
0003	Т	2.0	0.10	8.00	0.0628	200.0	1043.00	490.00			1.0	1.00	0	0.1041667	
0004	Т	2.0	0.10	8.00	0.0628	200.0	1043.00	520.00			1.0	1.00	0	0.0416667	
6002	П1	2.0				25.0	535.00	597.00	50.00	50.00	0	1.0	1.00	0	0.0000010
6018	П1	2.0				25.0	1013.00	365.00	20.00	20.00	0	1.0	1.00	0	0.0000010

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :014 область Жетысу.

Объект :0001 месторождение Турсун Торе.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.09.2025 10:52

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.4 град.С)

Примесь :0301 - Азота диоксид (4)

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М						
Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0001	0.104167	Т	9.815089	1.13	17.8
2	0002	0.041667	Т	6.282055	0.96	13.7
3	0003	0.104167	Т	9.815089	1.13	17.8
4	0004	0.041667	Т	3.926036	1.13	17.8
5	6002	0.00000100	П1	0.000179	0.50	11.4
6	6018	0.00000100	П1	0.000179	0.50	11.4
Суммарный Мq=		0.291669 г/с				
Сумма См по всем источникам =				29.838629 долей ПДК		
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					1.09 м/с	

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :014 область Жетысу.

Объект :0001 месторождение Турсун Торе.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.09.2025 10:52

Примесь :0301 - Азота диоксид (4)

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 32

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 4.0 (Умр) м/с

Расшифровка обозначений

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

y=	-3:	17:	-57:	-103:	-130:	-203:	-3:	-103:	-203:	17:	-203:	-3:	-103:	-203:	17:
x=	-2955:	-2955:	-2955:	-2955:	-2955:	-2955:	-3030:	-3030:	-3030:	-3050:	-3050:	-3130:	-3130:	-3130:	-3145:
Qc :	0.024:	0.025:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:
Cc :	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
y=	-203:	-3:	-103:	-203:	17:	-203:	-3:	-103:	-203:	17:	-203:	-3:	17:	-57:	-103:

```

x= -3145: -3230: -3230: -3230: -3240: -3240: -3330: -3330: -3330: -3335: -3335: -3430: -3430: -3430: -3430:
-----
Qc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
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= -130: -203:
-----
x= -3430: -3430:
-----
Qc : 0.019: 0.018:
Cc : 0.004: 0.004:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= -2955.2 м, Y= 16.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0245079 доли ПДКмр |
 | 0.0049016 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 81 град.  
 и скорости ветра 4.00 м/с  
 Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |       |       |         |              |           |       |              |       |  |
|-----------------------------|-------|-------|---------|--------------|-----------|-------|--------------|-------|--|
| Ном.                        | Код   | Тип   | Выброс  | Вклад        | Вклад в % | Сум.  | Кэф. влияния |       |  |
| ----                        | ----- | ----  | -----   | -----        | -----     | ----- | -----        | b=C/М |  |
| И-ст.                       | ----- | ----- | М- (Мг) | С [доли ПДК] | -----     | ----- | -----        |       |  |
| 1                           | 0001  | Т     | 0.1042  | 0.0100888    | 41.2      | 41.2  | 0.096853212  |       |  |
| 2                           | 0003  | Т     | 0.1042  | 0.0077125    | 31.5      | 72.6  | 0.074040569  |       |  |
| 3                           | 0002  | Т     | 0.0417  | 0.0035643    | 14.5      | 87.2  | 0.085543767  |       |  |
| 4                           | 0004  | Т     | 0.0417  | 0.0031421    | 12.8      | 100.0 | 0.075409405  |       |  |
| -----                       |       |       |         |              |           |       |              |       |  |
| В сумме =                   |       |       |         | 0.0245077    | 100.0     |       |              |       |  |
| Суммарный вклад остальных = |       |       |         | 0.000000     | 0.0       |       |              |       |  |

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

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город : 014 область Жетысу.  
 Объект : 0001 месторождение Турсун Торе.  
 Вар.расч. : 1 Расчет.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.09.2025 10:52  
 Примесь : 0301 - Азота диоксид (4)  
 ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 173  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 4.0 (Uмр) м/с

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

| ~~~~~ |

```

y= -1200: -1204: -1208: -1208: -1208: -1208: -1208: -1208: -1208: -1208: -1208: -1208: -1208: -1208:
-----
x= 1726: 1663: 1601: 1505: 1409: 1313: 1218: 1122: 1026: 930: 835: 739: 643: 548: 452:
-----
Qc : 0.073: 0.074: 0.074: 0.076: 0.076: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.076: 0.076: 0.075: 0.074: 0.073: 0.072:
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: 0.014:
Фоп: 335 : 337 : 338 : 341 : 344 : 347 : 350 : 353 : 356 : 359 : 2 : 5 : 8 : 10 : 13 :
Uоп: 1.89 : 1.83 : 1.77 : 1.69 : 1.62 : 1.54 : 1.49 : 1.47 : 1.46 : 1.45 : 1.44 : 1.43 : 1.42 : 1.42 : 1.42 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.029: 0.027: 0.027:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.024: 0.023:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.011: 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:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0002 : 0002 :
~~~~~

```

```

y= -1208: -1208: -1208: -1208: -1208: -1208: -1208: -1208: -1206: -1206: -1198: -1190: -1174: -1159: -1136:

x= 356: 260: 165: 69: -27: -122: -218: -314: -314: -377: -439: -501: -562: -623: -681:

Qc : 0.071: 0.070: 0.069: 0.068: 0.066: 0.064: 0.062: 0.060: 0.060: 0.059: 0.058: 0.057: 0.056: 0.055: 0.054:
Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Фоп: 16 : 19 : 21 : 24 : 26 : 29 : 31 : 33 : 34 : 36 : 37 : 39 : 40 : 41 :
Uоп: 1.40 : 1.43 : 1.43 : 1.51 : 1.56 : 1.66 : 1.76 : 1.87 : 1.88 : 1.95 : 2.00 : 2.07 : 2.14 : 2.22 : 2.16 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.027: 0.026: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0001 : 0003 : 0001 : 0003 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.023: 0.022: 0.023: 0.022: 0.023: 0.023: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.018:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0003 : 0001 : 0003 : 0001 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~

```

```

y= -1112: -1082: -1052: -1015: -978: -935: -892: -844: -795: -742: -689: -632: -576: -516: -456:
-----
x= -740: -795: -850: -900: -951: -997: -1043: -1083: -1123: -1157: -1190: -1217: -1244: -1263: -1282:
-----
Qc : 0.054: 0.053: 0.053: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.053: 0.053: 0.054: 0.054:
Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Фоп: 43 : 44 : 46 : 47 : 49 : 50 : 52 : 53 : 55 : 56 : 58 : 59 : 61 : 62 : 64 :
Uоп: 2.19 : 2.22 : 2.36 : 2.30 : 2.36 : 2.36 : 2.42 : 2.43 : 2.53 : 2.53 : 2.58 : 2.58 : 2.58 : 2.53 : 2.56 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.019: 0.020: 0.019: 0.020: 0.019: 0.020: 0.019: 0.020: 0.019: 0.020: 0.019: 0.020: 0.019: 0.020: 0.020:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.018: 0.017: 0.018: 0.017: 0.018: 0.017: 0.018: 0.017: 0.018: 0.017: 0.018: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
~~~~~

```

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

y= -395: -333: -270: -208: -113: -17: 78: 173: 268: 363: 458: 553: 648: 743: 838:  
 x= -1294: -1306: -1310: -1314: -1314: -1314: -1314: -1314: -1314: -1314: -1314: -1314: -1314: -1314: -1314:  
 Qc : 0.055: 0.056: 0.057: 0.058: 0.060: 0.061: 0.063: 0.064: 0.066: 0.067: 0.068: 0.068: 0.069: 0.069: 0.069:  
 Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
 Фоп: 65 : 67 : 68 : 69 : 72 : 74 : 76 : 79 : 81 : 84 : 86 : 89 : 91 : 94 : 96 :  
 Уоп: 2.52 : 2.52 : 2.48 : 2.45 : 2.40 : 2.36 : 2.32 : 2.29 : 2.26 : 2.27 : 2.26 : 2.26 : 2.27 : 2.29 : 2.32 :  
 Ви : 0.021: 0.021: 0.022: 0.023: 0.023: 0.024: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.018: 0.019: 0.019: 0.018: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.021: 0.022: 0.021:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

y= 933: 1028: 1123: 1123: 1186: 1248: 1310: 1371: 1432: 1490: 1549: 1604: 1659: 1710: 1760:  
 x= -1314: -1314: -1314: -1312: -1312: -1304: -1296: -1281: -1265: -1242: -1219: -1188: -1158: -1121: -1084:  
 Qc : 0.069: 0.068: 0.067: 0.067: 0.067: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.066: 0.066:  
 Cc : 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:  
 Фоп: 99 : 101 : 104 : 104 : 105 : 107 : 109 : 110 : 112 : 113 : 115 : 117 : 118 : 120 : 121 :  
 Уоп: 2.34 : 2.38 : 2.42 : 2.43 : 2.46 : 2.48 : 2.51 : 2.52 : 2.52 : 2.52 : 2.54 : 2.53 : 2.52 : 2.52 : 2.50 :  
 Ви : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

y= 1806: 1852: 1892: 1932: 1966: 1999: 2026: 2053: 2072: 2092: 2103: 2115: 2119: 2123: 2123:  
 x= -1041: -998: -950: -902: -849: -796: -739: -682: -622: -563: -501: -439: -377: -314: -218:  
 Qc : 0.066: 0.066: 0.067: 0.068: 0.068: 0.069: 0.070: 0.071: 0.072: 0.073: 0.075: 0.076: 0.078: 0.079: 0.082:  
 Cc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016:  
 Фоп: 123 : 125 : 126 : 128 : 129 : 131 : 133 : 134 : 136 : 137 : 139 : 140 : 142 : 143 : 146 :  
 Уоп: 2.48 : 2.45 : 2.42 : 2.38 : 2.34 : 2.30 : 2.24 : 2.21 : 2.13 : 2.09 : 2.02 : 1.95 : 1.87 : 1.81 : 1.68 :  
 Ви : 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.030: 0.029: 0.031: 0.031: 0.032:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.025: 0.026:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

y= 2123: 2123: 2123: 2123: 2123: 2123: 2123: 2123: 2123: 2123: 2123: 2123: 2123: 2123: 2123:  
 x= -122: -27: 69: 165: 260: 356: 452: 548: 643: 739: 835: 930: 1026: 1122: 1218:  
 Qc : 0.084: 0.086: 0.088: 0.089: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.089: 0.088: 0.087: 0.086: 0.085: 0.084:  
 Cc : 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:  
 Фоп: 148 : 151 : 154 : 157 : 160 : 163 : 166 : 170 : 173 : 177 : 180 : 184 : 187 : 190 : 193 :  
 Уоп: 1.62 : 1.61 : 1.55 : 1.49 : 1.42 : 1.42 : 1.34 : 1.32 : 1.30 : 1.29 : 1.28 : 1.27 : 1.28 : 1.32 : 1.36 :  
 Ви : 0.032: 0.033: 0.034: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.033: 0.032: 0.032: 0.030: 0.031: 0.029: 0.028: 0.029:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0003 : 0003 :  
 Ви : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.028: 0.027: 0.028: 0.028: 0.026:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

y= 2123: 2123: 2123: 2123: 2121: 2121: 2113: 2105: 2090: 2074: 2051: 2028: 1998: 1967: 1930:  
 x= 1313: 1409: 1505: 1601: 1601: 1663: 1726: 1788: 1849: 1910: 1968: 2026: 2081: 2136: 2187:  
 Qc : 0.082: 0.080: 0.079: 0.077: 0.077: 0.076: 0.075: 0.074: 0.074: 0.073: 0.073: 0.072: 0.072: 0.072: 0.071:  
 Cc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
 Фоп: 197 : 200 : 203 : 205 : 206 : 207 : 209 : 211 : 213 : 215 : 217 : 218 : 220 : 222 : 224 :  
 Уоп: 1.37 : 1.38 : 1.38 : 1.39 : 1.39 : 1.39 : 1.40 : 1.41 : 1.42 : 1.42 : 1.43 : 1.43 : 1.47 : 1.50 : 1.53 :  
 Ви : 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.027: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Ви : 0.027: 0.026: 0.026: 0.023: 0.025: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

y= 1893: 1850: 1807: 1759: 1711: 1658: 1605: 1548: 1491: 1431: 1372: 1310: 1248: 1186: 1123:  
 x= 2238: 2284: 2329: 2370: 2410: 2443: 2477: 2504: 2530: 2550: 2569: 2581: 2593: 2597: 2601:  
 Qc : 0.071: 0.071: 0.071: 0.072: 0.072: 0.072: 0.073: 0.073: 0.074: 0.075: 0.076: 0.077: 0.078: 0.080: 0.081:  
 Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016:  
 Фоп: 226 : 228 : 229 : 231 : 233 : 235 : 237 : 239 : 241 : 242 : 244 : 246 : 248 : 250 : 252 :  
 Уоп: 1.56 : 1.60 : 1.61 : 1.63 : 1.65 : 1.65 : 1.67 : 1.67 : 1.67 : 1.67 : 1.66 : 1.64 : 1.63 : 1.62 : 1.59 :  
 Ви : 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.032:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Ви : 0.022: 0.023: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.024: 0.025:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:  
 Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

y= 1028: 933: 838: 743: 648: 553: 458: 363: 268: 173: 78: -17: -113: -208: -208:  
 x= 2601: 2601: 2601: 2601: 2601: 2601: 2601: 2601: 2601: 2601: 2601: 2601: 2601: 2601: 2599:  
 Qc : 0.083: 0.085: 0.087: 0.089: 0.090: 0.091: 0.092: 0.092: 0.091: 0.091: 0.089: 0.088: 0.086: 0.084: 0.084:

Сс : 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017:  
 Фоп: 255 : 258 : 261 : 264 : 267 : 270 : 274 : 277 : 280 : 283 : 286 : 289 : 292 : 294 : 294 :  
 Уоп: 1.58 : 1.60 : 1.61 : 1.63 : 1.66 : 1.67 : 1.69 : 1.71 : 1.73 : 1.74 : 1.74 : 1.76 : 1.82 : 1.88 : 1.88 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.033: 0.033: 0.034: 0.035: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.035: 0.034: 0.033: 0.034:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Ви : 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013:  
 Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
 ~~~~~

y= -270: -333: -395: -456: -517: -575: -633: -688: -743: -794: -845: -891: -937: -977: -1017:  
 x= 2599: 2591: 2583: 2567: 2552: 2528: 2505: 2475: 2445: 2408: 2371: 2328: 2285: 2237: 2188:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.082: 0.081: 0.079: 0.078: 0.077: 0.076: 0.075: 0.074: 0.073: 0.073: 0.072: 0.072: 0.071: 0.071: 0.071:  
 Сс : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
 Фоп: 296 : 298 : 300 : 301 : 303 : 305 : 307 : 308 : 310 : 312 : 314 : 315 : 317 : 319 : 321 :  
 Уоп: 1.93 : 1.98 : 2.02 : 2.05 : 2.09 : 2.10 : 2.13 : 2.15 : 2.16 : 2.16 : 2.18 : 2.18 : 2.17 : 2.16 : 2.14 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.033: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Ви : 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:  
 Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
 ~~~~~

y= -1050: -1084: -1111: -1137: -1157: -1176: -1188: -1200:  
 x= 2135: 2082: 2025: 1969: 1909: 1849: 1788: 1726:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.072: 0.072: 0.073: 0.073:  
 Сс : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015:  
 Фоп: 322 : 324 : 326 : 328 : 330 : 331 : 333 : 335 :  
 Уоп: 2.13 : 2.11 : 2.07 : 2.05 : 2.01 : 1.98 : 1.92 : 1.89 :  
 : : : : : : : :  
 Ви : 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Ви : 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:  
 Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 2600.5 м, Y= 362.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0917748 доли ПДКмр |  
 | 0.0183550 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 277 град.  
 и скорости ветра 1.71 м/с  
 Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|------|-----|--------|-----------|----------|--------|--------------|
| 1                           | 0003 | Т   | 0.1042 | 0.0362584 | 39.5     | 39.5   | 0.348082453  |
| 2                           | 0001 | Т   | 0.1042 | 0.0276976 | 30.2     | 69.7   | 0.265898973  |
| 3                           | 0004 | Т   | 0.0417 | 0.0147617 | 16.1     | 85.8   | 0.354279369  |
| 4                           | 0002 | Т   | 0.0417 | 0.0130567 | 14.2     | 100.0  | 0.313360125  |
| В сумме =                   |      |     |        | 0.0917743 | 100.0    |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |        | 0.000000  | 0.0      |        |              |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :014 область Жетысу.  
 Объект :0001 месторождение Турсун Торе.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.09.2025 10:52  
 Примесь :0304 - Азота оксид (6)  
 ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

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

| Код  | Тип | Н   | D    | Wo   | V1     | T     | X1      | Y1     | X2    | Y2    | Alf | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|------|-----|-----|------|------|--------|-------|---------|--------|-------|-------|-----|-----|------|----|-----------|
| Ист. | Т   | 2.0 | 0.10 | 8.00 | 0.0628 | 200.0 | 627.00  | 677.00 |       |       |     |     |      |    |           |
| 0001 | Т   | 2.0 | 0.10 | 5.00 | 0.0393 | 200.0 | 771.00  | 633.00 |       |       |     |     |      |    |           |
| 0002 | Т   | 2.0 | 0.10 | 8.00 | 0.0628 | 200.0 | 1043.00 | 490.00 |       |       |     |     |      |    |           |
| 0003 | Т   | 2.0 | 0.10 | 8.00 | 0.0628 | 200.0 | 1043.00 | 520.00 |       |       |     |     |      |    |           |
| 0004 | Т   | 2.0 | 0.10 | 8.00 | 0.0628 | 200.0 | 1043.00 | 520.00 |       |       |     |     |      |    |           |
| 6002 | П   | 2.0 |      |      |        | 25.0  | 535.00  | 597.00 | 50.00 | 50.00 | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000010 |
| 6018 | П   | 2.0 |      |      |        | 25.0  | 1013.00 | 365.00 | 20.00 | 20.00 | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000010 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :014 область Жетысу.  
 Объект :0001 месторождение Турсун Торе.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.09.2025 10:52  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.4 град.С)  
 Примесь :0304 - Азота оксид (6)  
 ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |      |          |     |                        |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|-----|------------------------|------|------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Источники                                                                                                                                                                   |      |          |     | Их расчетные параметры |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код  | М        | Тип | См                     | Um   | Xm   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| п/п                                                                                                                                                                         | Ист. |          |     |                        |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 0001 | 0.135417 | Т   | 6.379808               | 1.13 | 17.8 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|                                           |      |                     |    |          |      |      |
|-------------------------------------------|------|---------------------|----|----------|------|------|
| 2                                         | 0002 | 0.054167            | Т  | 4.083336 | 0.96 | 13.7 |
| 3                                         | 0003 | 0.135417            | Т  | 6.379808 | 1.13 | 17.8 |
| 4                                         | 0004 | 0.054167            | Т  | 2.551923 | 1.13 | 17.8 |
| 5                                         | 6002 | 0.00000100          | П1 | 0.000089 | 0.50 | 11.4 |
| 6                                         | 6018 | 0.00000100          | П1 | 0.000089 | 0.50 | 11.4 |
| ~~~~~                                     |      |                     |    |          |      |      |
| Суммарный Мq=                             |      | 0.379169 г/с        |    |          |      |      |
| Сумма См по всем источникам =             |      | 19.395056 долей ПДК |    |          |      |      |
| -----                                     |      |                     |    |          |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |      | 1.09 м/с            |    |          |      |      |

## 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :014 область Жетысу.

Объект :0001 месторождение Турсун Торе.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.09.2025 10:52

Примесь :0304 - Азота оксид (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 32

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 4.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

## Расшифровка обозначений

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

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -3:    | 17:    | -57:   | -103:  | -130:  | -203:  | -3:    | -103:  | -203:  | 17:    | -203:  | -3:    | -103:  | -203:  | 17:    |
| x=   | -2955: | -2955: | -2955: | -2955: | -2955: | -2955: | -3030: | -3030: | -3030: | -3050: | -3050: | -3130: | -3130: | -3130: | -3145: |
| Qc : | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |
| 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=   | -203:  | -3:    | -103:  | -203:  | 17:    | -203:  | -3:    | -103:  | -203:  | 17:    | -203:  | -3:    | 17:    | -57:   | -103:  |
| x=   | -3145: | -3230: | -3230: | -3230: | -3240: | -3240: | -3330: | -3330: | -3330: | -3335: | -3335: | -3430: | -3430: | -3430: | -3430: |
| Qc : | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: |
| Cc : | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |

|      |        |        |
|------|--------|--------|
| y=   | -130:  | -203:  |
| x=   | -3430: | -3430: |
| Qc : | 0.012: | 0.012: |
| Cc : | 0.005: | 0.005: |

## Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -2955.2 м, Y= 16.5 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0159301 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0063720 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 81 град.

и скорости ветра 4.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|------|-----|--------|-----------|----------|--------|--------------|
| 1                           | 0001 | Т   | 0.1354 | 0.0065577 | 41.2     | 41.2   | 0.048426174  |
| 2                           | 0003 | Т   | 0.1354 | 0.0050131 | 31.5     | 72.6   | 0.037019957  |
| 3                           | 0002 | Т   | 0.0542 | 0.0023168 | 14.5     | 87.2   | 0.042771891  |
| 4                           | 0004 | Т   | 0.0542 | 0.0020423 | 12.8     | 100.0  | 0.037704710  |
| В сумме =                   |      |     |        | 0.0159300 | 100.0    |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |        | 0.000000  | 0.0      |        |              |

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :014 область Жетысу.

Объект :0001 месторождение Турсун Торе.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.09.2025 10:52

Примесь :0304 - Азота оксид (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 173

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 4.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

## Расшифровка обозначений

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

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -1200: | -1204: | -1208: | -1208: | -1208: | -1208: | -1208: | -1208: | -1208: | -1208: | -1208: | -1208: | -1208: | -1208: |
| x=   | 1726:  | 1663:  | 1601:  | 1505:  | 1409:  | 1313:  | 1218:  | 1122:  | 1026:  | 930:   | 835:   | 739:   | 643:   | 452:   |
| Qc : | 0.047: | 0.048: | 0.048: | 0.049: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.049: | 0.049: | 0.048: | 0.047: |
| Cc : | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.019: | 0.019: | 0.019: |
| y=   | -1208: | -1208: | -1208: | -1208: | -1208: | -1208: | -1208: | -1206: | -1206: | -1198: | -1190: | -1174: | -1159: | -1136: |
| x=   | 356:   | 260:   | 165:   | 69:    | -27:   | -122:  | -218:  | -314:  | -314:  | -377:  | -439:  | -501:  | -562:  | -623:  |
| Qc : | 0.046: | 0.046: | 0.045: | 0.044: | 0.043: | 0.042: | 0.041: | 0.039: | 0.039: | 0.038: | 0.038: | 0.037: | 0.036: | 0.035: |
| Cc : | 0.019: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.017: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.014: |
| y=   | -1112: | -1082: | -1052: | -1015: | -978:  | -935:  | -892:  | -844:  | -795:  | -742:  | -689:  | -632:  | -576:  | -456:  |
| x=   | -740:  | -795:  | -850:  | -900:  | -951:  | -997:  | -1043: | -1083: | -1123: | -1157: | -1190: | -1217: | -1244: | -1263: |
| Qc : | 0.035: | 0.035: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.035: | 0.035: |
| Cc : | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |
| y=   | -395:  | -333:  | -270:  | -208:  | -113:  | -17:   | 78:    | 173:   | 268:   | 363:   | 458:   | 553:   | 648:   | 743:   |
| x=   | -1294: | -1306: | -1310: | -1314: | -1314: | -1314: | -1314: | -1314: | -1314: | -1314: | -1314: | -1314: | -1314: | -1314: |
| Qc : | 0.036: | 0.036: | 0.037: | 0.038: | 0.039: | 0.040: | 0.041: | 0.042: | 0.043: | 0.043: | 0.044: | 0.044: | 0.045: | 0.045: |
| Cc : | 0.014: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: |
| y=   | 933:   | 1028:  | 1123:  | 1123:  | 1186:  | 1248:  | 1310:  | 1371:  | 1432:  | 1490:  | 1549:  | 1604:  | 1659:  | 1710:  |
| x=   | -1314: | -1314: | -1314: | -1312: | -1312: | -1304: | -1296: | -1281: | -1265: | -1242: | -1219: | -1188: | -1158: | -1121: |
| Qc : | 0.045: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.043: |
| Cc : | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.018: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: |
| Фоп: | 123 :  | 125 :  | 126 :  | 128 :  | 129 :  | 131 :  | 133 :  | 134 :  | 136 :  | 137 :  | 139 :  | 140 :  | 142 :  | 143 :  |
| Уоп: | 2.48 : | 2.45 : | 2.42 : | 2.38 : | 2.34 : | 2.30 : | 2.24 : | 2.21 : | 2.13 : | 2.09 : | 2.02 : | 1.95 : | 1.87 : | 1.81 : |
| Ви : | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.020: | 0.020: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.016: | 0.016: | 0.017: |
| Ки : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : |
| Ви : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.009: |
| Ки : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |
| y=   | 2123:  | 2123:  | 2123:  | 2123:  | 2123:  | 2123:  | 2123:  | 2123:  | 2123:  | 2123:  | 2123:  | 2123:  | 2123:  | 2123:  |
| x=   | -122:  | -27:   | 69:    | 165:   | 260:   | 356:   | 452:   | 548:   | 643:   | 739:   | 835:   | 930:   | 1026:  | 1122:  |
| Qc : | 0.055: | 0.056: | 0.057: | 0.058: | 0.058: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.058: | 0.058: | 0.057: | 0.057: | 0.056: | 0.055: |
| Cc : | 0.022: | 0.022: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.024: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.022: | 0.022: |
| Фоп: | 148 :  | 151 :  | 154 :  | 157 :  | 160 :  | 163 :  | 166 :  | 170 :  | 173 :  | 177 :  | 180 :  | 184 :  | 187 :  | 190 :  |
| Уоп: | 1.62 : | 1.61 : | 1.55 : | 1.49 : | 1.42 : | 1.42 : | 1.34 : | 1.32 : | 1.30 : | 1.29 : | 1.28 : | 1.27 : | 1.28 : | 1.32 : |
| Ви : | 0.021: | 0.021: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.021: | 0.022: | 0.021: | 0.021: | 0.020: | 0.020: | 0.019: | 0.018: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.017: |
| Ки : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0001 : |
| Ви : | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.011: |
| Ки : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |
| y=   | 2123:  | 2123:  | 2123:  | 2123:  | 2121:  | 2121:  | 2113:  | 2105:  | 2090:  | 2074:  | 2051:  | 2028:  | 1998:  | 1967:  |
| x=   | 1313:  | 1409:  | 1505:  | 1601:  | 1601:  | 1663:  | 1726:  | 1788:  | 1849:  | 1910:  | 1968:  | 2026:  | 2081:  | 2136:  |
| Qc : | 0.053: | 0.052: | 0.051: | 0.050: | 0.050: | 0.049: | 0.049: | 0.048: | 0.048: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.046: |
| Cc : | 0.021: | 0.021: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: |
| Фоп: | 197 :  | 200 :  | 203 :  | 205 :  | 206 :  | 207 :  | 209 :  | 211 :  | 213 :  | 215 :  | 217 :  | 218 :  | 220 :  | 222 :  |
| Уоп: | 1.37 : | 1.38 : | 1.38 : | 1.39 : | 1.39 : | 1.39 : | 1.40 : | 1.41 : | 1.42 : | 1.42 : | 1.43 : | 1.43 : | 1.47 : | 1.50 : |
| Ви : | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.018: |
| Ки : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : |
| Ви : | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.015: | 0.016: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.011: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| Ки : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : |
| y=   | 1893:  | 1850:  | 1807:  | 1759:  | 1711:  | 1658:  | 1605:  | 1548:  | 1491:  | 1431:  | 1372:  | 1310:  | 1248:  | 1186:  |
| x=   | 2238:  | 2284:  | 2329:  | 2370:  | 2410:  | 2443:  | 2477:  | 2504:  | 2530:  | 2550:  | 2569:  | 2581:  | 2593:  | 2597:  |
| Qc : | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.048: | 0.048: | 0.049: | 0.049: | 0.050: | 0.051: | 0.052: |
| Cc : | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.021: |
| Фоп: | 226 :  | 228 :  | 229 :  | 231 :  | 233 :  | 235 :  | 237 :  | 239 :  | 241 :  | 242 :  | 244 :  | 246 :  | 248 :  | 250 :  |
| Уоп: | 1.56 : | 1.60 : | 1.61 : | 1.63 : | 1.65 : | 1.65 : | 1.67 : | 1.67 : | 1.67 : | 1.67 : | 1.66 : | 1.65 : | 1.63 : | 1.62 : |
| Ви : | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.019: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.021: |
| Ки : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : |
| Ви : | 0.015: | 0.015: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.015: | 0.015: | 0.014: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.016: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.009: |
| Ки : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : |
| y=   | 1028:  | 933:   | 838:   | 743:   | 648:   | 553:   | 458:   | 363:   | 268:   | 173:   | 78:    | -17:   | -113:  | -208:  |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | 2601:    | 2601:  | 2601:  | 2601:  | 2601:  | 2601:  | 2601:  | 2601:  | 2601:  | 2601:  | 2601:  | 2601:  | 2601:  | 2599:  |
| Qc   | : 0.054: | 0.055: | 0.057: | 0.058: | 0.059: | 0.059: | 0.060: | 0.060: | 0.059: | 0.059: | 0.058: | 0.057: | 0.056: | 0.054: |
| Cc   | : 0.022: | 0.022: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.023: | 0.023: | 0.022: | 0.022: |
| Фоп: | 255 :    | 258 :  | 261 :  | 264 :  | 267 :  | 270 :  | 274 :  | 277 :  | 280 :  | 283 :  | 286 :  | 289 :  | 292 :  | 294 :  |
| Uоп: | 1.58 :   | 1.60 : | 1.61 : | 1.63 : | 1.66 : | 1.67 : | 1.69 : | 1.71 : | 1.73 : | 1.74 : | 1.74 : | 1.76 : | 1.82 : | 1.88 : |
| Ви   | : 0.021: | 0.022: | 0.022: | 0.023: | 0.023: | 0.024: | 0.023: | 0.024: | 0.024: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.022: | 0.022: |
| Ки   | : 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : |
| Ви   | : 0.016: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.017: | 0.017: |
| Ки   | : 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви   | : 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| Ки   | : 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : |
| y=   | -270:    | -333:  | -395:  | -456:  | -517:  | -575:  | -633:  | -688:  | -743:  | -794:  | -845:  | -891:  | -937:  | -977:  |
| x=   | 2599:    | 2591:  | 2583:  | 2567:  | 2552:  | 2528:  | 2505:  | 2475:  | 2445:  | 2408:  | 2371:  | 2328:  | 2285:  | 2237:  |
| Qc   | : 0.053: | 0.052: | 0.052: | 0.051: | 0.050: | 0.049: | 0.049: | 0.048: | 0.048: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.046: | 0.046: |
| Cc   | : 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.018: |
| Фоп: | 296 :    | 298 :  | 300 :  | 301 :  | 303 :  | 305 :  | 307 :  | 308 :  | 310 :  | 312 :  | 314 :  | 315 :  | 319 :  | 321 :  |
| Uоп: | 1.93 :   | 1.98 : | 2.02 : | 2.05 : | 2.09 : | 2.10 : | 2.13 : | 2.15 : | 2.16 : | 2.16 : | 2.18 : | 2.18 : | 2.17 : | 2.14 : |
| Ви   | : 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: |
| Ки   | : 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : | 0003 : |
| Ви   | : 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.014: | 0.015: | 0.014: | 0.014: |
| Ки   | : 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви   | : 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| Ки   | : 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : |
| y=   | -1050:   | -1084: | -1111: | -1137: | -1157: | -1176: | -1188: | -1200: |        |        |        |        |        |        |
| x=   | 2135:    | 2082:  | 2025:  | 1969:  | 1909:  | 1849:  | 1788:  | 1726:  |        |        |        |        |        |        |
| Qc   | : 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.047: |        |        |        |        |        |        |
| Cc   | : 0.018: | 0.018: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: |        |        |        |        |        |        |

|                                                                              |        |        |         |              |          |       |             |              |   |   |   |   |   |   |
|------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|---------|--------------|----------|-------|-------------|--------------|---|---|---|---|---|---|
| Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014           |        |        |         |              |          |       |             |              |   |   |   |   |   |   |
| Координаты точки : X= 2600.5 м, Y= 362.6 м                                   |        |        |         |              |          |       |             |              |   |   |   |   |   |   |
| Максимальная суммарная концентрация   Cs= 0.0596536 доли ПДКмр               |        |        |         |              |          |       |             |              |   |   |   |   |   |   |
| 0.0238614 мг/м3                                                              |        |        |         |              |          |       |             |              |   |   |   |   |   |   |
| Достигается при опасном направлении 277 град.                                |        |        |         |              |          |       |             |              |   |   |   |   |   |   |
| и скорости ветра 1.71 м/с                                                    |        |        |         |              |          |       |             |              |   |   |   |   |   |   |
| Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада |        |        |         |              |          |       |             |              |   |   |   |   |   |   |
| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                                            |        |        |         |              |          |       |             |              |   |   |   |   |   |   |
| Ном.                                                                         | Код    | Тип    | Выброс  | Вклад        | Вклад в% | Сум.  | %           | Коэф.влияния |   |   |   |   |   |   |
| -Ист.-                                                                       | -Ист.- | -Ист.- | -М-(Мг) | -С[доли ПДК] | -        | -     | -           | -            | - | - | - | - | - | - |
| 1                                                                            | 0003   | Т      | 0.1354  | 0.0235679    | 39.5     | 39.5  | 0.174039692 |              |   |   |   |   |   |   |
| 2                                                                            | 0001   | Т      | 0.1354  | 0.0180035    | 30.2     | 69.7  | 0.132948294 |              |   |   |   |   |   |   |
| 3                                                                            | 0004   | Т      | 0.0542  | 0.0095951    | 16.1     | 85.8  | 0.177139714 |              |   |   |   |   |   |   |
| 4                                                                            | 0002   | Т      | 0.0542  | 0.0084868    | 14.2     | 100.0 | 0.156680092 |              |   |   |   |   |   |   |
| В сумме = 0.0596533 100.0                                                    |        |        |         |              |          |       |             |              |   |   |   |   |   |   |
| Суммарный вклад остальных = 0.000000 0.0                                     |        |        |         |              |          |       |             |              |   |   |   |   |   |   |

3. Исходные параметры источников.  
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :014 область Жетысу.  
Объект :0001 месторождение Турсун Торе.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.09.2025 10:53  
Примесь :0328 - Сажа (583)  
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

|                                                       |      |      |      |      |        |       |         |        |      |      |      |      |      |      |
|-------------------------------------------------------|------|------|------|------|--------|-------|---------|--------|------|------|------|------|------|------|
| Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников |      |      |      |      |        |       |         |        |      |      |      |      |      |      |
| Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников |      |      |      |      |        |       |         |        |      |      |      |      |      |      |
| Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  |      |      |      |      |        |       |         |        |      |      |      |      |      |      |
| Код                                                   | Тип  | Н    | D    | Wo   | V1     | T     | X1      | Y1     | X2   | Y2   | Alf  | F    | КР   | Ди   |
| Ист.                                                  | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.   | Ист.  | Ист.    | Ист.   | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. |
| 0001                                                  | Т    | 2.0  | 0.10 | 8.00 | 0.0628 | 200.0 | 627.00  | 677.00 |      |      |      | 3.0  | 1.00 | 0    |
| 0002                                                  | Т    | 2.0  | 0.10 | 5.00 | 0.0393 | 200.0 | 771.00  | 633.00 |      |      |      | 3.0  | 1.00 | 0    |
| 0003                                                  | Т    | 2.0  | 0.10 | 8.00 | 0.0628 | 200.0 | 1043.00 | 490.00 |      |      |      | 3.0  | 1.00 | 0    |
| 0004                                                  | Т    | 2.0  | 0.10 | 8.00 | 0.0628 | 200.0 | 1043.00 | 520.00 |      |      |      | 3.0  | 1.00 | 0    |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм  
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город :014 область Жетысу.  
Объект :0001 месторождение Турсун Торе.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.09.2025 10:53  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.4 град.С)  
Примесь :0328 - Сажа (583)  
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

|                                                      |        |          |        |             |        |      |  |  |  |  |  |  |  |  |
|------------------------------------------------------|--------|----------|--------|-------------|--------|------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Коды источников уникальны в рамках всего предприятия |        |          |        |             |        |      |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Источники Их расчетные параметры                     |        |          |        |             |        |      |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                | Код    | М        | Тип    | См          | Um     | Xм   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -п/п-                                                | -Ист.- | -Ист.-   | -Ист.- | -[доли ПДК] | -[м/с] | -[м] |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                    | 0001   | 0.017361 | Т      | 6.543393    | 1.13   | 8.9  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2                                                    | 0002   | 0.006944 | Т      | 4.188037    | 0.96   | 6.9  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3                                                    | 0003   | 0.017361 | Т      | 6.543393    | 1.13   | 8.9  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4                                                    | 0004   | 0.006944 | Т      | 2.617357    | 1.13   | 8.9  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный Мq= 0.048611 г/с                           |        |          |        |             |        |      |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 19.892179 долей ПДК    |        |          |        |             |        |      |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.09 м/с   |        |          |        |             |        |      |  |  |  |  |  |  |  |  |

8. Результаты расчета по жилой застройке.



ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :014 область Жетысу.  
 Объект :0001 месторождение Турсун Торе.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.09.2025 10:53  
 Примесь :0328 - Сажа (583)  
 ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 32  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 4.0 (Uмр) м/с

Расшифровка обозначений

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

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -3:    | 17:    | -57:   | -103:  | -130:  | -203:  | -3:    | -103:  | -203:  | 17:    | -203:  | -3:    | -103:  | -203:  | 17:    |
| x=   | -2955: | -2955: | -2955: | -2955: | -2955: | -2955: | -3030: | -3030: | -3030: | -3050: | -3050: | -3130: | -3130: | -3130: | -3145: |
| Qс : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Сс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -203:  | -3:    | -103:  | -203:  | 17:    | -203:  | -3:    | -103:  | -203:  | 17:    | -203:  | -3:    | 17:    | -57:   | -103:  |
| x=   | -3145: | -3230: | -3230: | -3230: | -3240: | -3240: | -3330: | -3330: | -3330: | -3335: | -3335: | -3430: | -3430: | -3430: | -3430: |
| Qс : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Сс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |
|------|--------|--------|
| y=   | -130:  | -203:  |
| x=   | -3430: | -3430: |
| Qс : | 0.001: | 0.001: |
| Сс : | 0.000: | 0.000: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -2955.2 м, Y= 16.5 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0008545 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0001282 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 81 град.  
 и скорости ветра 4.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код  | Тип | Выброс   | Вклад     | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|------|-----|----------|-----------|-----------|--------|---------------|
| И-ст.     | М    | М   | М        | М         | М         | М      | М             |
| 1         | 0001 | T   | 0.0174   | 0.0003518 | 41.2      | 41.2   | 0.020261405   |
| 2         | 0003 | T   | 0.0174   | 0.0002689 | 31.5      | 72.6   | 0.015489069   |
| 3         | 0002 | T   | 0.006944 | 0.0001243 | 14.5      | 87.2   | 0.017896174   |
| 4         | 0004 | T   | 0.006944 | 0.0001096 | 12.8      | 100.0  | 0.015775541   |
| В сумме = |      |     |          | 0.0008545 | 100.0     |        |               |

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

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :014 область Жетысу.  
 Объект :0001 месторождение Турсун Торе.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.09.2025 10:53  
 Примесь :0328 - Сажа (583)  
 ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 173  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 4.0 (Uмр) м/с

Расшифровка обозначений

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

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -1200: | -1204: | -1208: | -1208: | -1208: | -1208: | -1208: | -1208: | -1208: | -1208: | -1208: | -1208: | -1208: | -1208: | -1208: |
| x=   | 1726:  | 1663:  | 1601:  | 1505:  | 1409:  | 1313:  | 1218:  | 1122:  | 1026:  | 930:   | 835:   | 739:   | 643:   | 548:   | 452:   |
| Qс : | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Сс : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -1208: | -1208: | -1208: | -1208: | -1208: | -1208: | -1208: | -1206: | -1206: | -1198: | -1190: | -1174: | -1159: | -1136: |
| x=   | 356:   | 260:   | 165:   | 69:    | -27:   | -122:  | -218:  | -314:  | -314:  | -377:  | -439:  | -501:  | -562:  | -623:  |
| Qс : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Сс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -1112: | -1082: | -1052: | -1015: | -978:  | -935:  | -892:  | -844:  | -795:  | -742:  | -689:  | -632:  | -576:  | -516:  | -456:  |
| x=   | -740:  | -795:  | -850:  | -900:  | -951:  | -997:  | -1043: | -1083: | -1123: | -1157: | -1190: | -1217: | -1244: | -1263: | -1282: |
| 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 : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 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=   | -395:  | -333:  | -270:  | -208:  | -113:  | -17:   | 78:    | 173:   | 268:   | 363:   | 458:   | 553:   | 648:   | 743:   | 838:   |
| x=   | -1294: | -1306: | -1310: | -1314: | -1314: | -1314: | -1314: | -1314: | -1314: | -1314: | -1314: | -1314: | -1314: | -1314: | -1314: |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 933:   | 1028:  | 1123:  | 1123:  | 1186:  | 1248:  | 1310:  | 1371:  | 1432:  | 1490:  | 1549:  | 1604:  | 1659:  | 1710:  | 1760:  |
| x=   | -1314: | -1314: | -1314: | -1312: | -1312: | -1304: | -1296: | -1281: | -1265: | -1242: | -1219: | -1188: | -1158: | -1121: | -1084: |
| Qc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 1806:  | 1852:  | 1892:  | 1932:  | 1966:  | 1999:  | 2026:  | 2053:  | 2072:  | 2092:  | 2103:  | 2115:  | 2119:  | 2123:  | 2123:  |
| x=   | -1041: | -998:  | -950:  | -902:  | -849:  | -796:  | -739:  | -682:  | -622:  | -563:  | -501:  | -439:  | -377:  | -314:  | -218:  |
| Qc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| y=   | 2123:  | 2123:  | 2123:  | 2123:  | 2123:  | 2123:  | 2123:  | 2123:  | 2123:  | 2123:  | 2123:  | 2123:  | 2123:  | 2123:  | 2123:  |
| x=   | -122:  | -27:   | 69:    | 165:   | 260:   | 356:   | 452:   | 548:   | 643:   | 739:   | 835:   | 930:   | 1026:  | 1122:  | 1218:  |
| Qc : | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| 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=   | 2123:  | 2123:  | 2123:  | 2123:  | 2121:  | 2121:  | 2113:  | 2105:  | 2090:  | 2074:  | 2051:  | 2028:  | 1998:  | 1967:  | 1930:  |
| x=   | 1313:  | 1409:  | 1505:  | 1601:  | 1601:  | 1663:  | 1726:  | 1788:  | 1849:  | 1910:  | 1968:  | 2026:  | 2081:  | 2136:  | 2187:  |
| Qc : | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Cc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=   | 1893:  | 1850:  | 1807:  | 1759:  | 1711:  | 1658:  | 1605:  | 1548:  | 1491:  | 1431:  | 1372:  | 1310:  | 1248:  | 1186:  | 1123:  |
| x=   | 2238:  | 2284:  | 2329:  | 2370:  | 2410:  | 2443:  | 2477:  | 2504:  | 2530:  | 2550:  | 2569:  | 2581:  | 2593:  | 2597:  | 2601:  |
| Qc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| y=   | 1028:  | 933:   | 838:   | 743:   | 648:   | 553:   | 458:   | 363:   | 268:   | 173:   | 78:    | -17:   | -113:  | -208:  | -208:  |
| x=   | 2601:  | 2601:  | 2601:  | 2601:  | 2601:  | 2601:  | 2601:  | 2601:  | 2601:  | 2601:  | 2601:  | 2601:  | 2601:  | 2601:  | 2599:  |
| Qc : | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| 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=   | -270:  | -333:  | -395:  | -456:  | -517:  | -575:  | -633:  | -688:  | -743:  | -794:  | -845:  | -891:  | -937:  | -977:  | -1017: |
| x=   | 2599:  | 2591:  | 2583:  | 2567:  | 2552:  | 2528:  | 2505:  | 2475:  | 2445:  | 2408:  | 2371:  | 2328:  | 2285:  | 2237:  | 2188:  |
| Qc : | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| Cc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 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=   | -1050: | -1084: | -1111: | -1137: | -1157: | -1176: | -1188: | -1200: |        |        |        |        |        |        |        |
| x=   | 2135:  | 2082:  | 2025:  | 1969:  | 1909:  | 1849:  | 1788:  | 1726:  |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc : | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |        |        |        |        |        |        |        |
| Cc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |        |        |        |        |        |        |        |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 2600.5 м, Y= 362.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0054440 доли ПДКмр |  
| 0.0008166 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 276 град.  
и скорости ветра 4.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код  | Тип | Выброс   | Вклад     | Вклад в% | Сум.  | Коэф. влияния |
|-----------|------|-----|----------|-----------|----------|-------|---------------|
| 1         | 0003 | T   | 0.0174   | 0.0025008 | 45.9     | 45.9  | 0.144044012   |
| 2         | 0001 | T   | 0.0174   | 0.0013105 | 24.1     | 70.0  | 0.075486869   |
| 3         | 0004 | T   | 0.006944 | 0.0010176 | 18.7     | 88.7  | 0.146530271   |
| 4         | 0002 | T   | 0.006944 | 0.0006151 | 11.3     | 100.0 | 0.088581644   |
| В сумме = |      |     |          | 0.0054440 | 100.0    |       |               |

3. Исходные параметры источников.  
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город : 014 область Жетысу.  
Объект : 0001 месторождение Турсун Торе.  
Вар.расч. : 1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.09.2025 10:53  
Примесь : 0330 - Сера диоксид (516)  
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

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

| Код  | Тип | H   | D    | Wo   | V1     | T     | X1      | Y1     | X2 | Y2 | Alf | F    | КР | Ди        | Выброс |
|------|-----|-----|------|------|--------|-------|---------|--------|----|----|-----|------|----|-----------|--------|
| Ист. | ~   | ~   | ~    | ~    | ~      | градС | ~       | ~      | ~  | ~  | гр. | ~    | ~  | ~         | ~      |
| 0001 | Т   | 2.0 | 0.10 | 8.00 | 0.0628 | 200.0 | 627.00  | 677.00 |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0347222 |        |
| 0002 | Т   | 2.0 | 0.10 | 5.00 | 0.0393 | 200.0 | 771.00  | 633.00 |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0138889 |        |
| 0003 | Т   | 2.0 | 0.10 | 8.00 | 0.0628 | 200.0 | 1043.00 | 490.00 |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0347222 |        |
| 0004 | Т   | 2.0 | 0.10 | 8.00 | 0.0628 | 200.0 | 1043.00 | 520.00 |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0138889 |        |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :014 область Жетысу.

Объект :0001 месторождение Турсун Торе.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.09.2025 10:53

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.4 град.С)

Примесь :0330 - Сера диоксид (516)

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                 |        |              |     | Их расчетные параметры |           |             |
|-------------------------------------------|--------|--------------|-----|------------------------|-----------|-------------|
| Номер                                     | Код    | М            | Тип | См                     | Um        | Xm          |
| -п/п-                                     | -Ист.- |              |     | -[доли ПДК]-           | --[м/с]-- | ----[м]---- |
| 1                                         | 0001   | 0.034722     | Т   | 1.308679               | 1.13      | 17.8        |
| 2                                         | 0002   | 0.013889     | Т   | 0.837607               | 0.96      | 13.7        |
| 3                                         | 0003   | 0.034722     | Т   | 1.308679               | 1.13      | 17.8        |
| 4                                         | 0004   | 0.013889     | Т   | 0.523471               | 1.13      | 17.8        |
| ~~~~~                                     |        |              |     |                        |           |             |
| Суммарный Мq=                             |        | 0.097222 г/с |     |                        |           |             |
| Сумма См по всем источникам =             |        |              |     | 3.978436 долей ПДК     |           |             |
| -----                                     |        |              |     |                        |           |             |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |        |              |     |                        | 1.09 м/с  |             |

## 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :014 область Жетысу.

Объект :0001 месторождение Турсун Торе.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.09.2025 10:53

Примесь :0330 - Сера диоксид (516)

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 32

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 4.0 (Uмр) м/с

## Расшифровка обозначений

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

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

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | -3:    | 17:    | -57:   | -103:  | -130:  | -203:  | -3:    | -103:  | -203:  | 17:    | -203:  | -3:    | -103:  | -203:  | 17:    |
| x=    | -2955: | -2955: | -2955: | -2955: | -2955: | -2955: | -3030: | -3030: | -3030: | -3050: | -3050: | -3130: | -3130: | -3130: | -3145: |
| Qc :  | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Cc :  | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -203:  | -3:    | -103:  | -203:  | 17:    | -203:  | -3:    | -103:  | -203:  | 17:    | -203:  | -3:    | 17:    | -57:   | -103:  |
| x=    | -3145: | -3230: | -3230: | -3230: | -3240: | -3240: | -3330: | -3330: | -3330: | -3335: | -3335: | -3430: | -3430: | -3430: | -3430: |
| Qc :  | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: |
| Cc :  | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

|       |        |        |
|-------|--------|--------|
| y=    | -130:  | -203:  |
| x=    | -3430: | -3430: |
| Qc :  | 0.002: | 0.002: |
| Cc :  | 0.001: | 0.001: |
| ~~~~~ |        |        |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -2955.2 м, Y= 16.5 м

|                                     |     |                       |
|-------------------------------------|-----|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0032677 долей ПДКмр |
|                                     |     | 0.0016338 мг/м3       |
| ~~~~~                               |     |                       |

Достигается при опасном направлении 81 град.

и скорости ветра 4.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в%  | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|------|-----|--------|-----------|-----------|--------|--------------|
| 1         | 0001 | Т   | 0.0347 | 0.0013452 | 41.2      | 41.2   | 0.038741060  |
| 2         | 0003 | Т   | 0.0347 | 0.0010283 | 31.5      | 72.6   | 0.029616058  |
| 3         | 0002 | Т   | 0.0139 | 0.0004752 | 14.5      | 87.2   | 0.034217756  |
| 4         | 0004 | Т   | 0.0139 | 0.0004189 | 12.8      | 100.0  | 0.030163981  |
| В сумме = |      |     |        |           | 0.0032677 | 100.0  |              |



Сс : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

y= -1050: -1084: -1111: -1137: -1157: -1176: -1188: -1200:  
 x= 2135: 2082: 2025: 1969: 1909: 1849: 1788: 1726:  
 Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:  
 Сс : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 2600.5 м, Y= 362.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0122366 доли ПДКмр |  
 | 0.0061183 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 277 град.  
 и скорости ветра 1.71 м/с  
 Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| Ном.      | Код   | Тип  | Выброс  | Вклад         | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------|------|---------|---------------|-----------|--------|---------------|
| ----      | ----- | ---- | -----   | -----         | -----     | -----  | -----         |
|           | Ист.  | Т    | М- (Mg) | -C [доли ПДК] |           |        | Б=С/М         |
| 1         | 0003  | Т    | 0.0347  | 0.0048344     | 39.5      | 39.5   | 0.139232188   |
| 2         | 0001  | Т    | 0.0347  | 0.0036930     | 30.2      | 69.7   | 0.106358975   |
| 3         | 0004  | Т    | 0.0139  | 0.0019682     | 16.1      | 85.8   | 0.141712770   |
| 4         | 0002  | Т    | 0.0139  | 0.0017409     | 14.2      | 100.0  | 0.125344962   |
| В сумме = |       |      |         | 0.0122366     | 100.0     |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :014 область Жетысу.  
 Объект :0001 месторождение Турсун Торе.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.09.2025 10:53  
 Примесь :0333 - Сероводород (518)  
 ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

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

| Код  | Тип  | Н    | D    | Wo   | V1   | T    | X1      | Y1     | X2    | Y2    | Alf  | F    | КР   | Ди   | Выброс    |
|------|------|------|------|------|------|------|---------|--------|-------|-------|------|------|------|------|-----------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.    | Ист.   | Ист.  | Ист.  | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.      |
| 6016 | П1   | 2.0  |      |      |      | 25.0 | 1190.00 | 582.00 | 20.00 | 20.00 | 0    | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0000488 |
| 6032 | П1   | 2.0  |      |      |      | 25.0 | 1225.00 | 237.00 | 20.00 | 20.00 | 0    | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0000488 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :014 область Жетысу.  
 Объект :0001 месторождение Турсун Торе.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.09.2025 10:53  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.4 град.С)  
 Примесь :0333 - Сероводород (518)  
 ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                             |      |                    |     |            |       |      |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------|-----|------------|-------|------|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |      |                    |     |            |       |      |  |  |  |
| Источники Их расчетные параметры                                                                                                                                            |      |                    |     |            |       |      |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код  | М                  | Тип | См         | Um    | Xm   |  |  |  |
| п/п                                                                                                                                                                         | Ист. |                    |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 6016 | 0.000049           | П1  | 0.217764   | 0.50  | 11.4 |  |  |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 6032 | 0.000049           | П1  | 0.217764   | 0.50  | 11.4 |  |  |  |
| Суммарный Мq=                                                                                                                                                               |      | 0.000098 г/с       |     |            |       |      |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |      | 0.435527 долей ПДК |     |            |       |      |  |  |  |
| Среднезвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                           |      |                    |     |            |       |      |  |  |  |

### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :014 область Жетысу.  
 Объект :0001 месторождение Турсун Торе.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.09.2025 10:53  
 Примесь :0333 - Сероводород (518)  
 ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 32  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 4.0 (Uмр) м/с

| Расшифровка обозначений |                                       |
|-------------------------|---------------------------------------|
| Qc                      | - 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 Qc [доли ПДК]     |
| Ки                      | - код источника для верхней строки Ви |

y= -3: 17: -57: -103: -130: -203: -3: -103: -203: 17: -203: -3: -103: -203: 17:  
 x= -2955: -2955: -2955: -2955: -2955: -3030: -3030: -3030: -3050: -3050: -3130: -3130: -3130: -3145:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

y= -203: -3: -103: -203: 17: -203: -3: -103: -203: 17: -203: -3: 17: -57: -103:

x= -3145: -3230: -3230: -3230: -3240: -3240: -3330: -3330: -3330: -3335: -3335: -3430: -3430: -3430: -3430:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

```

y= -130: -203:

x= -3430: -3430:

Qc : 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -2955.2 м, Y= 16.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0001845 доли ПДКмр |  
| 0.0000015 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 85 град.  
и скорости ветра 4.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код  | Тип | Выброс     | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|------|-----|------------|-----------|----------|--------|---------------|
| 1         | 6032 | П1  | 0.00004878 | 0.0000943 | 51.1     | 51.1   | 1.9324138     |
| 2         | 6016 | П1  | 0.00004878 | 0.0000903 | 48.9     | 100.0  | 1.8509972     |
| В сумме = |      |     |            | 0.0001845 | 100.0    |        |               |

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

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город : 014 область Жетысу.

Объект : 0001 месторождение Турсун Торе.

Вар.расч. : 1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.09.2025 10:53

Примесь : 0333 - Сероводород (518)

ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 173

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 4.0 (Uмр) м/с

#### Расшифровка обозначений

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

```

y= -1200: -1204: -1208: -1208: -1208: -1208: -1208: -1208: -1208: -1208: -1208: -1208: -1208: -1208:

x= 1726: 1663: 1601: 1505: 1409: 1313: 1218: 1122: 1026: 930: 835: 739: 643: 548: 452:

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

```

```

y= -1208: -1208: -1208: -1208: -1208: -1208: -1208: -1208: -1206: -1206: -1198: -1190: -1174: -1159: -1136:

x= 356: 260: 165: 69: -27: -122: -218: -314: -314: -377: -439: -501: -562: -623: -681:

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

```

```

y= -1112: -1082: -1052: -1015: -978: -935: -892: -844: -795: -742: -689: -632: -576: -516: -456:

x= -740: -795: -850: -900: -951: -997: -1043: -1083: -1123: -1157: -1190: -1217: -1244: -1263: -1282:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

```

y= -395: -333: -270: -208: -113: -17: 78: 173: 268: 363: 458: 553: 648: 743: 838:

x= -1294: -1306: -1310: -1314: -1314: -1314: -1314: -1314: -1314: -1314: -1314: -1314: -1314: -1314:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

```

y= 933: 1028: 1123: 1123: 1186: 1248: 1310: 1371: 1432: 1490: 1549: 1604: 1659: 1710: 1760:

x= -1314: -1314: -1314: -1312: -1312: -1304: -1296: -1281: -1265: -1242: -1219: -1188: -1158: -1121: -1084:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

```

y= 1806: 1852: 1892: 1932: 1966: 1999: 2026: 2053: 2072: 2092: 2103: 2115: 2119: 2123: 2123:

x= -1041: -998: -950: -902: -849: -796: -739: -682: -622: -563: -501: -439: -377: -314: -218:

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

```

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 2123:  | 2123:  | 2123:  | 2123:  | 2123:  | 2123:  | 2123:  | 2123:  | 2123:  | 2123:  | 2123:  | 2123:  | 2123:  | 2123:  | 2123:  |
| x=    | -122:  | -27:   | 69:    | 165:   | 260:   | 356:   | 452:   | 548:   | 643:   | 739:   | 835:   | 930:   | 1026:  | 1122:  | 1218:  |
| 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=    | 2123:  | 2123:  | 2123:  | 2123:  | 2121:  | 2121:  | 2113:  | 2105:  | 2090:  | 2074:  | 2051:  | 2028:  | 1998:  | 1967:  | 1930:  |
| x=    | 1313:  | 1409:  | 1505:  | 1601:  | 1601:  | 1663:  | 1726:  | 1788:  | 1849:  | 1910:  | 1968:  | 2026:  | 2081:  | 2136:  | 2187:  |
| 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=    | 1893:  | 1850:  | 1807:  | 1759:  | 1711:  | 1658:  | 1605:  | 1548:  | 1491:  | 1431:  | 1372:  | 1310:  | 1248:  | 1186:  | 1123:  |
| x=    | 2238:  | 2284:  | 2329:  | 2370:  | 2410:  | 2443:  | 2477:  | 2504:  | 2530:  | 2550:  | 2569:  | 2581:  | 2593:  | 2597:  | 2601:  |
| 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=    | 1028:  | 933:   | 838:   | 743:   | 648:   | 553:   | 458:   | 363:   | 268:   | 173:   | 78:    | -17:   | -113:  | -208:  | -208:  |
| x=    | 2601:  | 2601:  | 2601:  | 2601:  | 2601:  | 2601:  | 2601:  | 2601:  | 2601:  | 2601:  | 2601:  | 2601:  | 2601:  | 2601:  | 2599:  |
| 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=    | -270:  | -333:  | -395:  | -456:  | -517:  | -575:  | -633:  | -688:  | -743:  | -794:  | -845:  | -891:  | -937:  | -977:  | -1017: |
| x=    | 2599:  | 2591:  | 2583:  | 2567:  | 2552:  | 2528:  | 2505:  | 2475:  | 2445:  | 2408:  | 2371:  | 2328:  | 2285:  | 2237:  | 2188:  |
| 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=    | -1050: | -1084: | -1111: | -1137: | -1157: | -1176: | -1188: | -1200: |        |        |        |        |        |        |        |
| x=    | 2135:  | 2082:  | 2025:  | 1969:  | 1909:  | 1849:  | 1788:  | 1726:  |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :  | 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: |        |        |        |        |        |        |        |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 2600.5 м, Y= 457.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0009860 доли ПДКмр |  
| 0.0000079 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 267 град.  
и скорости ветра 0.85 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код  | Тип | Выброс     | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|------|-----|------------|-----------|----------|--------|---------------|
| 1         | 6032 | П   | 0.00004878 | 0.0005154 | 52.3     | 52.3   | 10.5676327    |
| 2         | 6016 | П   | 0.00004878 | 0.0004705 | 47.7     | 100.0  | 9.6465874     |
| В сумме = |      |     |            | 0.0009860 | 100.0    |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :014 область Жетысу.

Объект :0001 месторождение Турсун Торе.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.09.2025 10:53

Примесь :0337 - Углерод оксид (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H   | D    | Wo   | V1     | T     | X1      | Y1     | X2    | Y2    | Alf | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|------|-----|-----|------|------|--------|-------|---------|--------|-------|-------|-----|-----|------|----|-----------|
| Ист. | Т   | 2.0 | 0.10 | 8.00 | 0.0628 | 200.0 | 627.00  | 677.00 |       |       |     |     |      |    |           |
| 0001 | Т   | 2.0 | 0.10 | 8.00 | 0.0628 | 200.0 | 627.00  | 677.00 |       |       |     |     |      |    |           |
| 0002 | Т   | 2.0 | 0.10 | 8.00 | 0.0628 | 200.0 | 1043.00 | 490.00 |       |       |     |     |      |    |           |
| 0003 | Т   | 2.0 | 0.10 | 8.00 | 0.0628 | 200.0 | 1043.00 | 520.00 |       |       |     |     |      |    |           |
| 0004 | Т   | 2.0 | 0.10 | 8.00 | 0.0628 | 200.0 | 1043.00 | 520.00 |       |       |     |     |      |    |           |
| 6002 | П   | 2.0 |      |      |        | 25.0  | 535.00  | 597.00 | 50.00 | 50.00 | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000010 |
| 6018 | П   | 2.0 |      |      |        | 25.0  | 1013.00 | 365.00 | 20.00 | 20.00 | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000010 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :014 область Жетысу.

Объект :0001 месторождение Турсун Торе.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.09.2025 10:53

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.4 град.С)

Примесь :0337 - Углерод оксид (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |      |          |     |                        |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|-----|------------------------|------|------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Источники                                                                                                                                                                   |      |          |     | Их расчетные параметры |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код  | М        | Тип | См                     | Um   | Xm   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 0001 | 0.086806 | Т   | 0.327170               | 1.13 | 17.8 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|                                           |      |            |    |          |           |      |
|-------------------------------------------|------|------------|----|----------|-----------|------|
| 2                                         | 0002 | 0.034722   | Т  | 0.209402 | 0.96      | 13.7 |
| 3                                         | 0003 | 0.086806   | Т  | 0.327170 | 1.13      | 17.8 |
| 4                                         | 0004 | 0.034722   | Т  | 0.130868 | 1.13      | 17.8 |
| 5                                         | 6002 | 0.00000100 | П1 | 0.000007 | 0.50      | 11.4 |
| 6                                         | 6018 | 0.00000100 | П1 | 0.000007 | 0.50      | 11.4 |
| ~~~~~                                     |      |            |    |          |           |      |
| Суммарный Мq=                             |      |            |    | 0.243058 | г/с       |      |
| Сумма См по всем источникам =             |      |            |    | 0.994623 | долей ПДК |      |
| -----                                     |      |            |    |          |           |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |      |            |    | 1.09     | м/с       |      |

## 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :014 область Жетысу.

Объект :0001 месторождение Турсун Торе.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.09.2025 10:53

Примесь :0337 - Углерод оксид (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 32

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 4.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

## Расшифровка обозначений

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

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

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | -3:    | 17:    | -57:   | -103:  | -130:  | -203:  | -3:    | -103:  | -203:  | 17:    | -203:  | -3:    | -103:  | -203:  | 17:    |
| ----- |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=    | -2955: | -2955: | -2955: | -2955: | -2955: | -2955: | -3030: | -3030: | -3030: | -3050: | -3050: | -3130: | -3130: | -3130: | -3145: |
| ----- |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 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 :  | 0.004: | 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=    | -203:  | -3:    | -103:  | -203:  | 17:    | -203:  | -3:    | -103:  | -203:  | 17:    | -203:  | -3:    | 17:    | -57:   | -103:  |
| ----- |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=    | -3145: | -3230: | -3230: | -3230: | -3240: | -3240: | -3330: | -3330: | -3330: | -3335: | -3335: | -3430: | -3430: | -3430: | -3430: |
| ----- |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 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 :  | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |

|       |        |        |
|-------|--------|--------|
| y=    | -130:  | -203:  |
| ----- |        |        |
| x=    | -3430: | -3430: |
| ----- |        |        |
| Qc :  | 0.001: | 0.001: |
| Cc :  | 0.003: | 0.003: |

## Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -2955.2 м, Y= 16.5 м

|                                     |     |           |            |
|-------------------------------------|-----|-----------|------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0008169 | доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0040847 | мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 81 град.

и скорости ветра 4.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|------|-----|--------|-----------|----------|--------|---------------|
| -----                       |      |     |        |           |          |        |               |
| 1                           | 0001 | Т   | 0.0868 | 0.0003363 | 41.2     | 41.2   | 0.003874101   |
| 2                           | 0003 | Т   | 0.0868 | 0.0002571 | 31.5     | 72.6   | 0.002961602   |
| 3                           | 0002 | Т   | 0.0347 | 0.0001188 | 14.5     | 87.2   | 0.003421756   |
| 4                           | 0004 | Т   | 0.0347 | 0.0001047 | 12.8     | 100.0  | 0.003016381   |
| -----                       |      |     |        |           |          |        |               |
| В сумме =                   |      |     |        | 0.0008169 | 100.0    |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |        | 0.000000  | 0.0      |        |               |

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :014 область Жетысу.

Объект :0001 месторождение Турсун Торе.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.09.2025 10:53

Примесь :0337 - Углерод оксид (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 173

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 4.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

## Расшифровка обозначений

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

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





|                             |      |   |        |           |       |       |             |
|-----------------------------|------|---|--------|-----------|-------|-------|-------------|
| 2                           | 0001 | Т | 0.0868 | 0.0009233 | 30.2  | 69.7  | 0.010635885 |
| 3                           | 0004 | Т | 0.0347 | 0.0004921 | 16.1  | 85.8  | 0.014171196 |
| 4                           | 0002 | Т | 0.0347 | 0.0004352 | 14.2  | 100.0 | 0.012534423 |
| -----                       |      |   |        |           |       |       |             |
| В сумме =                   |      |   |        | 0.0030591 | 100.0 |       |             |
| Суммарный вклад остальных = |      |   |        | 0.000000  | 0.0   |       |             |

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :014 область Жетысу.

Объект :0001 месторождение Турсун Торе.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.09.2025 10:53

Примесь :1301 - Акролеин (474)

ПДКмр для примеси 1301 = 0.03 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код   | Тип | Н   | D    | Wo   | V1     | T     | X1      | Y1     | X2 | Y2 | Alf | F    | КР | Ди        | Выброс |
|-------|-----|-----|------|------|--------|-------|---------|--------|----|----|-----|------|----|-----------|--------|
| Ист.~ | ~   | ~   | ~    | ~    | ~      | ~     | ~       | ~      | ~  | ~  | ~   | ~    | ~  | ~         | ~      |
| 0001  | Т   | 2.0 | 0.10 | 8.00 | 0.0628 | 200.0 | 627.00  | 677.00 |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0041667 |        |
| 0002  | Т   | 2.0 | 0.10 | 5.00 | 0.0393 | 200.0 | 771.00  | 633.00 |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0016667 |        |
| 0003  | Т   | 2.0 | 0.10 | 8.00 | 0.0628 | 200.0 | 1043.00 | 490.00 |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0041667 |        |
| 0004  | Т   | 2.0 | 0.10 | 8.00 | 0.0628 | 200.0 | 1043.00 | 520.00 |    |    | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0016667 |        |

## 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :014 область Жетысу.

Объект :0001 месторождение Турсун Торе.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.09.2025 10:53

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.4 град.С)

Примесь :1301 - Акролеин (474)

ПДКмр для примеси 1301 = 0.03 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                 |        |              |     | Их расчетные параметры |           |             |
|-------------------------------------------|--------|--------------|-----|------------------------|-----------|-------------|
| Номер                                     | Код    | М            | Тип | См                     | Um        | Xm          |
| -п/п-                                     | -Ист.- | -            | -   | -[доли ПДК]-           | --[м/с]-- | ----[м]---- |
| 1                                         | 0001   | 0.004167     | Т   | 2.617357               | 1.13      | 17.8        |
| 2                                         | 0002   | 0.001667     | Т   | 1.675215               | 0.96      | 13.7        |
| 3                                         | 0003   | 0.004167     | Т   | 2.617357               | 1.13      | 17.8        |
| 4                                         | 0004   | 0.001667     | Т   | 1.046943               | 1.13      | 17.8        |
|                                           |        |              |     |                        |           |             |
| Суммарный Мq=                             |        | 0.011667 г/с |     |                        |           |             |
| Сумма См по всем источникам =             |        |              |     | 7.956872 долей ПДК     |           |             |
|                                           |        |              |     |                        |           |             |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |        |              |     | 1.09 м/с               |           |             |

## 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :014 область Жетысу.

Объект :0001 месторождение Турсун Торе.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.09.2025 10:53

Примесь :1301 - Акролеин (474)

ПДКмр для примеси 1301 = 0.03 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 32

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 4.0 (Uмр) м/с

## Расшифровка обозначений

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

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | -3:    | 17:    | -57:   | -103:  | -130:  | -203:  | -3:    | -103:  | -203:  | 17:    | -203:  | -3:    | -103:  | -203:  | 17:    |
| ----- |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=    | -2955: | -2955: | -2955: | -2955: | -2955: | -2955: | -3030: | -3030: | -3030: | -3050: | -3050: | -3130: | -3130: | -3130: | -3145: |
| ----- |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :  | 0.007: | 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: | 0.006: |
| 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=    | -203:  | -3:    | -103:  | -203:  | 17:    | -203:  | -3:    | -103:  | -203:  | 17:    | -203:  | -3:    | 17:    | -57:   | -103:  |
| ----- |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=    | -3145: | -3230: | -3230: | -3230: | -3240: | -3240: | -3330: | -3330: | -3330: | -3335: | -3335: | -3430: | -3430: | -3430: | -3430: |
| ----- |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :  | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| Cc :  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|       |        |        |
|-------|--------|--------|
| y=    | -130:  | -203:  |
| ----- |        |        |
| x=    | -3430: | -3430: |
| ----- |        |        |
| Qc :  | 0.005: | 0.005: |
| Cc :  | 0.000: | 0.000: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -2955.2 м, Y= 16.5 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0065354 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0001961 мг/м3      |



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:

y= 1028: 933: 838: 743: 648: 553: 458: 363: 268: 173: 78: -17: -113: -208: -208:  
 x= 2601: 2601: 2601: 2601: 2601: 2601: 2601: 2601: 2601: 2601: 2601: 2601: 2601: 2601: 2599:  
 Qc : 0.022: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.022:  
 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:

y= -270: -333: -395: -456: -517: -575: -633: -688: -743: -794: -845: -891: -937: -977: -1017:  
 x= 2599: 2591: 2583: 2567: 2552: 2528: 2505: 2475: 2445: 2408: 2371: 2328: 2285: 2237: 2188:  
 Qc : 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:  
 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:

y= -1050: -1084: -1111: -1137: -1157: -1176: -1188: -1200:  
 x= 2135: 2082: 2025: 1969: 1909: 1849: 1788: 1726:  
 Qc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 2600.5 м, Y= 362.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0244732 доли ПДКмр |  
 | 0.0007342 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 277 град.  
 и скорости ветра 1.71 м/с  
 Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |      |      |          |           |           |        |              |      |      |      |      |
|-------------------|------|------|----------|-----------|-----------|--------|--------------|------|------|------|------|
| Ном.              | Код  | Тип  | Выброс   | Вклад     | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния |      |      |      |      |
| Ист.              | Ист. | Ист. | Ист.     | Ист.      | Ист.      | Ист.   | Ист.         | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. |
| 1                 | 0003 | T    | 0.004167 | 0.0096689 | 39.5      | 39.5   | 2.3205330    |      |      |      |      |
| 2                 | 0001 | T    | 0.004167 | 0.0073860 | 30.2      | 69.7   | 1.7726470    |      |      |      |      |
| 3                 | 0004 | T    | 0.001667 | 0.0039364 | 16.1      | 85.8   | 2.3618600    |      |      |      |      |
| 4                 | 0002 | T    | 0.001667 | 0.0034818 | 14.2      | 100.0  | 2.0890651    |      |      |      |      |
| В сумме =         |      |      |          | 0.0244732 | 100.0     |        |              |      |      |      |      |

3. Исходные параметры источников.  
 ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :014 область Жетысу.  
 Объект :0001 месторождение Турсун Торе.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.09.2025 10:53  
 Примесь :1325 - Формальдегид (609)  
 ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

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

| Код  | Тип  | Н    | D    | Wo   | V1     | T     | X1      | Y1     | X2   | Y2   | Alf  | F    | КР   | Ди   | Выброс      |
|------|------|------|------|------|--------|-------|---------|--------|------|------|------|------|------|------|-------------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.   | Ист.  | Ист.    | Ист.   | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.        |
| 0001 | T    | 2.0  | 0.10 | 8.00 | 0.0628 | 200.0 | 627.00  | 677.00 |      |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 0 0.0041667 |
| 0002 | T    | 2.0  | 0.10 | 5.00 | 0.0393 | 200.0 | 771.00  | 633.00 |      |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 0 0.0016667 |
| 0003 | T    | 2.0  | 0.10 | 8.00 | 0.0628 | 200.0 | 1043.00 | 490.00 |      |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 0 0.0041667 |
| 0004 | T    | 2.0  | 0.10 | 8.00 | 0.0628 | 200.0 | 1043.00 | 520.00 |      |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 0 0.0016667 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм  
 ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :014 область Жетысу.  
 Объект :0001 месторождение Турсун Торе.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.09.2025 10:53  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.4 град.С)  
 Примесь :1325 - Формальдегид (609)  
 ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                 |      |      |          | Их расчетные параметры |      |      |      |
|-------------------------------------------|------|------|----------|------------------------|------|------|------|
| Номер                                     | Код  | Тип  | М        | См                     | Um   | Xm   |      |
| п/п                                       | Ист. | Ист. | Ист.     | Ист.                   | Ист. | Ист. | Ист. |
| 1                                         | 0001 | T    | 0.004167 | 1.570414               | 1.13 | 17.8 |      |
| 2                                         | 0002 | T    | 0.001667 | 1.005129               | 0.96 | 13.7 |      |
| 3                                         | 0003 | T    | 0.004167 | 1.570414               | 1.13 | 17.8 |      |
| 4                                         | 0004 | T    | 0.001667 | 0.628166               | 1.13 | 17.8 |      |
| Суммарный Mq=                             |      |      |          | 0.011667 г/с           |      |      |      |
| Сумма См по всем источникам =             |      |      |          | 4.774123 долей ПДК     |      |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |      |      |          | 1.09 м/с               |      |      |      |

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
 ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :014 область Жетысу.  
 Объект :0001 месторождение Турсун Торе.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.09.2025 10:53  
 Примесь :1325 - Формальдегид (609)  
 ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 32  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 4.0 (Uмр) м/с

| Расшифровка обозначений |        |        |           |              |            |                   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------------------------|--------|--------|-----------|--------------|------------|-------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                         | Qc     | -      | суммарная | концентрация | [доли      | ПДК]              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|                         | Cc     | -      | суммарная | концентрация | [мг/м.куб] |                   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|                         | Фоп    | -      | опасное   | направл.     | ветра      | [ угл. град.]     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|                         | Uоп    | -      | опасная   | скорость     | ветра      | [ м/с ]           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|                         | Ви     | -      | вклад     | ИСТОЧНИКА    | в          | Qc [доли ПДК]     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|                         | Ки     | -      | код       | источника    | для        | верхней строки Ви |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|                         | ~~~~~  |        |           |              |            |                   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~~~~                   |        |        |           |              |            |                   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                      | -3:    | 17:    | -57:      | -103:        | -130:      | -203:             | -3:    | -103:  | -203:  | 17:    | -203:  | -3:    | -103:  | -203:  | 17:    |
| x=                      | -2955: | -2955: | -2955:    | -2955:       | -2955:     | -2955:            | -3030: | -3030: | -3030: | -3050: | -3050: | -3130: | -3130: | -3130: | -3145: |
| Qc                      | :      | 0.004: | 0.004:    | 0.004:       | 0.004:     | 0.004:            | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.004: |
| Cc                      | :      | 0.000: | 0.000:    | 0.000:       | 0.000:     | 0.000:            | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~                   |        |        |           |              |            |                   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                      | -203:  | -3:    | -103:     | -203:        | 17:        | -203:             | -3:    | -103:  | -203:  | 17:    | -203:  | -3:    | 17:    | -57:   | -103:  |
| x=                      | -3145: | -3230: | -3230:    | -3230:       | -3240:     | -3240:            | -3330: | -3330: | -3330: | -3335: | -3335: | -3430: | -3430: | -3430: | -3430: |
| Qc                      | :      | 0.003: | 0.003:    | 0.003:       | 0.003:     | 0.003:            | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Cc                      | :      | 0.000: | 0.000:    | 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=                      | -130:  | -203:  |           |              |            |                   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=                      | -3430: | -3430: |           |              |            |                   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc                      | :      | 0.003: | 0.003:    |              |            |                   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Cc                      | :      | 0.000: | 0.000:    |              |            |                   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~~~~                   |        |        |           |              |            |                   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -2955.2 м, Y= 16.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0039212 доли ПДКмр |  
| 0.0001961 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 81 град.  
и скорости ветра 4.00 м/с  
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код  | Тип | Выброс   | Вклад     | Вклад в% | Сум.  | Кэф.влияния |
|-----------|------|-----|----------|-----------|----------|-------|-------------|
| 1         | 0001 | Т   | 0.004167 | 0.0016142 | 41.2     | 41.2  | 0.387410045 |
| 2         | 0003 | Т   | 0.004167 | 0.0012340 | 31.5     | 72.6  | 0.296160132 |
| 3         | 0002 | Т   | 0.001667 | 0.0005703 | 14.5     | 87.2  | 0.342174709 |
| 4         | 0004 | Т   | 0.001667 | 0.0005027 | 12.8     | 100.0 | 0.301637262 |
| В сумме = |      |     |          | 0.0039212 | 100.0    |       |             |

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

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :014 область Жетысу.  
Объект :0001 месторождение Турсун Торе.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.09.2025 10:53  
Примесь :1325 - Формальдегид (609)  
ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 173  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 4.0 (Uмр) м/с

| Расшифровка обозначений |        |        |           |              |            |         |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------------------------|--------|--------|-----------|--------------|------------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                         | Qc     | -      | суммарная | концентрация | [доли      | ПДК]    |        |        |        |        |        |        |        |        |
|                         | Cc     | -      | суммарная | концентрация | [мг/м.куб] |         |        |        |        |        |        |        |        |        |
|                         | Фоп    | -      | опасное   | направл.     | ветра      | [угл.   | град.] |        |        |        |        |        |        |        |
|                         | Uоп    | -      | опасная   | скорость     | ветра      | [       | м/с    |        |        |        |        |        |        |        |
|                         | Ви     | -      | вклад     | ИСТОЧНИКА    | в          | Qc      | [доли  | ПДК]   |        |        |        |        |        |        |
|                         | Ки     | -      | код       | источника    | для        | верхней | строки | Ви     |        |        |        |        |        |        |
|                         | ~~~~~  |        |           |              |            |         |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~~~~                   |        |        |           |              |            |         |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                      | -1200: | -1204: | -1208:    | -1208:       | -1208:     | -1208:  | -1208: | -1208: | -1208: | -1208: | -1208: | -1208: | -1208: | -1208: |
| x=                      | 1726:  | 1663:  | 1601:     | 1505:        | 1409:      | 1313:   | 1218:  | 1122:  | 1026:  | 930:   | 835:   | 739:   | 643:   | 548:   |
| Qc                      | :      | 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: |
| 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: |
| y=                      | -1208: | -1208: | -1208:    | -1208:       | -1208:     | -1208:  | -1206: | -1206: | -1198: | -1190: | -1174: | -1159: | -1136: |        |
| x=                      | 356:   | 260:   | 165:      | 69:          | -27:       | -122:   | -218:  | -314:  | -377:  | -439:  | -501:  | -562:  | -623:  | -681:  |
| Qc                      | :      | 0.011: | 0.011:    | 0.011:       | 0.011:     | 0.010:  | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| Cc                      | :      | 0.001: | 0.001:    | 0.001:       | 0.001:     | 0.001:  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| y=                      | -1112: | -1082: | -1052:    | -1015:       | -978:      | -935:   | -892:  | -844:  | -795:  | -742:  | -689:  | -632:  | -576:  | -516:  |
| x=                      | -740:  | -795:  | -850:     | -900:        | -951:      | -997:   | -1043: | -1083: | -1123: | -1157: | -1190: | -1217: | -1244: | -1263: |
| Qc                      | :      | 0.009: | 0.008:    | 0.008:       | 0.008:     | 0.008:  | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 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: |
| y=                      | -395:  | -333:  | -270:     | -208:        | -113:      | -17:    | 78:    | 173:   | 268:   | 363:   | 458:   | 553:   | 648:   | 743:   |
| x=                      | -1294: | -1306: | -1310:    | -1314:       | -1314:     | -1314:  | -1314: | -1314: | -1314: | -1314: | -1314: | -1314: | -1314: | -1314: |
| Qc                      | :      | 0.009: | 0.009:    | 0.009:       | 0.009:     | 0.010:  | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |

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

y= 933: 1028: 1123: 1123: 1186: 1248: 1310: 1371: 1432: 1490: 1549: 1604: 1659: 1710: 1760:  
x= -1314: -1314: -1314: -1312: -1312: -1304: -1296: -1281: -1265: -1242: -1219: -1188: -1158: -1121: -1084:  
Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011:  
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= 1806: 1852: 1892: 1932: 1966: 1999: 2026: 2053: 2072: 2092: 2103: 2115: 2119: 2123: 2123:  
x= -1041: -998: -950: -902: -849: -796: -739: -682: -622: -563: -501: -439: -377: -314: -218:  
Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013:  
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= 2123: 2123: 2123: 2123: 2123: 2123: 2123: 2123: 2123: 2123: 2123: 2123: 2123: 2123: 2123:  
x= -122: -27: 69: 165: 260: 356: 452: 548: 643: 739: 835: 930: 1026: 1122: 1218:  
Qc : 0.013: 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: 0.013:  
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= 2123: 2123: 2123: 2123: 2121: 2121: 2113: 2105: 2090: 2074: 2051: 2028: 1998: 1967: 1930:  
x= 1313: 1409: 1505: 1601: 1601: 1663: 1726: 1788: 1849: 1910: 1968: 2026: 2081: 2136: 2187:  
Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011:  
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= 1893: 1850: 1807: 1759: 1711: 1658: 1605: 1548: 1491: 1431: 1372: 1310: 1248: 1186: 1123:  
x= 2238: 2284: 2329: 2370: 2410: 2443: 2477: 2504: 2530: 2550: 2569: 2581: 2593: 2597: 2601:  
Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013:  
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= 1028: 933: 838: 743: 648: 553: 458: 363: 268: 173: 78: -17: -113: -208: -208:  
x= 2601: 2601: 2601: 2601: 2601: 2601: 2601: 2601: 2601: 2601: 2601: 2601: 2601: 2601: 2599:  
Qc : 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013:  
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= -270: -333: -395: -456: -517: -575: -633: -688: -743: -794: -845: -891: -937: -977: -1017:  
x= 2599: 2591: 2583: 2567: 2552: 2528: 2505: 2475: 2445: 2408: 2371: 2328: 2285: 2237: 2188:  
Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:  
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= -1050: -1084: -1111: -1137: -1157: -1176: -1188: -1200:  
x= 2135: 2082: 2025: 1969: 1909: 1849: 1788: 1726:  
Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 2600.5 м, Y= 362.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0146839 доли ПДКмр |  
| 0.0007342 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 277 град.  
и скорости ветра 1.71 м/с  
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |      |      |          |              |          |       |               |  |  |
|-------------------|------|------|----------|--------------|----------|-------|---------------|--|--|
| Ном.              | Код  | Тип  | Выброс   | Вклад        | Вклад в% | Сум.  | Коэф. влияния |  |  |
| Ист.              | Ист. | Ист. | М (Мг)   | С [доли ПДК] |          |       | b=C/M         |  |  |
| 1                 | 0003 | Т    | 0.004167 | 0.0058013    | 39.5     | 39.5  | 1.3923199     |  |  |
| 2                 | 0001 | Т    | 0.004167 | 0.0044316    | 30.2     | 69.7  | 1.0635881     |  |  |
| 3                 | 0004 | Т    | 0.001667 | 0.0023619    | 16.1     | 85.8  | 1.4171159     |  |  |
| 4                 | 0002 | Т    | 0.001667 | 0.0020891    | 14.2     | 100.0 | 1.2534391     |  |  |
| В сумме =         |      |      |          | 0.0146839    | 100.0    |       |               |  |  |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Город : 014 область Жетысу.  
Объект : 0001 месторождение Турсун Торе.  
Вар.расч. : 1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.09.2025 10:53  
Примесь : 2754 - Углеводороды предельные C12-C19 (10)  
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

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

| Код  | Тип  | Н    | D    | Wo   | V1     | T     | X1      | Y1     | X2    | Y2    | A1f  | F    | КР   | Ди        | Выброс    |
|------|------|------|------|------|--------|-------|---------|--------|-------|-------|------|------|------|-----------|-----------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.   | Ист.  | Ист.    | Ист.   | Ист.  | Ист.  | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.      | Ист.      |
| 0001 | Т    | 2.0  | 0.10 | 8.00 | 0.0628 | 200.0 | 627.00  | 677.00 |       |       | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0416667 |           |
| 0002 | Т    | 2.0  | 0.10 | 5.00 | 0.0393 | 200.0 | 771.00  | 633.00 |       |       | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0166667 |           |
| 0003 | Т    | 2.0  | 0.10 | 8.00 | 0.0628 | 200.0 | 1043.00 | 490.00 |       |       | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0416667 |           |
| 0004 | Т    | 2.0  | 0.10 | 8.00 | 0.0628 | 200.0 | 1043.00 | 520.00 |       |       | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0166667 |           |
| 6016 | П1   | 2.0  |      |      |        | 25.0  | 1190.00 | 582.00 | 20.00 | 20.00 | 0    | 1.0  | 1.00 | 0         | 0.0173712 |
| 6032 | П1   | 2.0  |      |      |        | 25.0  | 1225.00 | 237.00 | 20.00 | 20.00 | 0    | 1.0  | 1.00 | 0         | 0.0173712 |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :014 область Жетысу.

Объект :0001 месторождение Турсун Торе.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.09.2025 10:53

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.4 град.С)

Примесь :2754 - Углеводороды предельные C12-C19 (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                             |        |              |     |                        |          |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|-----|------------------------|----------|-------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |        |              |     |                        |          |       |
| Источники                                                                                                                                                                   |        |              |     | Их расчетные параметры |          |       |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код    | М            | Тип | См                     | Um       | Xm    |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | -Ист.- |              |     | -[доли ПДК]-           | -[м/с]-  | -[м]- |
| 1                                                                                                                                                                           | 0001   | 0.041667     | Т   | 0.785207               | 1.13     | 17.8  |
| 2                                                                                                                                                                           | 0002   | 0.016667     | Т   | 0.502564               | 0.96     | 13.7  |
| 3                                                                                                                                                                           | 0003   | 0.041667     | Т   | 0.785207               | 1.13     | 17.8  |
| 4                                                                                                                                                                           | 0004   | 0.016667     | Т   | 0.314083               | 1.13     | 17.8  |
| 5                                                                                                                                                                           | 6016   | 0.017371     | П1  | 0.620440               | 0.50     | 11.4  |
| 6                                                                                                                                                                           | 6032   | 0.017371     | П1  | 0.620440               | 0.50     | 11.4  |
| Суммарный Мq=                                                                                                                                                               |        | 0.151409 г/с |     |                        |          |       |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |        |              |     | 3.627941 долей ПДК     |          |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |        |              |     |                        | 0.89 м/с |       |

## 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :014 область Жетысу.

Объект :0001 месторождение Турсун Торе.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.09.2025 10:53

Примесь :2754 - Углеводороды предельные C12-C19 (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 32

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 4.0 (Uмр) м/с

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

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| у=   | -3:    | 17:    | -57:   | -103:  | -130:  | -203:  | -3:    | -103:  | -203:  | 17:    | -203:  | -3:    | -103:  | -203:  | 17:    |
| х=   | -2955: | -2955: | -2955: | -2955: | -2955: | -3030: | -3030: | -3030: | -3050: | -3050: | -3130: | -3130: | -3130: | -3130: | -3145: |
| Qс : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Сс : | 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: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| у=   | -203:  | -3:    | -103:  | -203:  | 17:    | -203:  | -3:    | -103:  | -203:  | 17:    | -203:  | -3:    | 17:    | -57:   | -103:  |
| х=   | -3145: | -3230: | -3230: | -3230: | -3240: | -3240: | -3330: | -3330: | -3330: | -3335: | -3335: | -3430: | -3430: | -3430: | -3430: |
| Qс : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Сс : | 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: |

|      |        |        |
|------|--------|--------|
| у=   | -130:  | -203:  |
| х=   | -3430: | -3430: |
| Qс : | 0.002: | 0.002: |
| Сс : | 0.002: | 0.002: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -2955.2 м, Y= 16.5 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Сс= | 0.0024432 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0024432 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 82 град.

и скорости ветра 4.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код  | Тип | Выброс  | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|------|-----|---------|--------------|----------|--------|---------------|
| -Ист.-    |      |     | М- (Мг) | -[доли ПДК]- |          |        | b=C/M         |
| 1         | 0001 | Т   | 0.0417  | 0.0007707    | 31.5     | 31.5   | 0.018496593   |
| 2         | 0003 | Т   | 0.0417  | 0.0006431    | 26.3     | 57.9   | 0.015433704   |
| 3         | 6016 | П1  | 0.0174  | 0.0002815    | 11.5     | 69.4   | 0.016206002   |
| 4         | 0002 | Т   | 0.0167  | 0.0002792    | 11.4     | 80.8   | 0.016750308   |
| 5         | 0004 | Т   | 0.0167  | 0.0002594    | 10.6     | 91.4   | 0.015561768   |
| 6         | 6032 | П1  | 0.0174  | 0.0002094    | 8.6      | 100.0  | 0.012053868   |
| В сумме = |      |     |         | 0.0024432    | 100.0    |        |               |

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :014 область Жетысу.

Объект :0001 месторождение Турсун Торе.

# Частная Компания «Minerals Operating Ltd.»

Вар.расч. :1      Расч.год: 2025 (СП)      Расчет проводился 18.09.2025 10:53  
Примесь :2754 - Углеводороды предельные C12-C19 (10)  
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 173  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 4.0 (Uмр) м/с

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

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

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -1200: | -1204: | -1208: | -1208: | -1208: | -1208: | -1208: | -1208: | -1208: | -1208: | -1208: | -1208: | -1208: | -1208: |
| x=   | 1726:  | 1663:  | 1601:  | 1505:  | 1409:  | 1313:  | 1218:  | 1122:  | 1026:  | 930:   | 835:   | 739:   | 643:   | 548:   |
| 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: | 0.007: | 0.007: |
| Cс : | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.007: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -1208: | -1208: | -1208: | -1208: | -1208: | -1208: | -1208: | -1206: | -1206: | -1198: | -1190: | -1174: | -1159: | -1136: |
| x=   | 356:   | 260:   | 165:   | 69:    | -27:   | -122:  | -218:  | -314:  | -314:  | -377:  | -439:  | -501:  | -562:  | -681:  |
| Qс : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| Cс : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -1112: | -1082: | -1052: | -1015: | -978:  | -935:  | -892:  | -844:  | -795:  | -742:  | -689:  | -632:  | -576:  | -456:  |
| x=   | -740:  | -795:  | -850:  | -900:  | -951:  | -997:  | -1043: | -1083: | -1123: | -1157: | -1190: | -1217: | -1244: | -1282: |
| Qс : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| Cс : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -395:  | -333:  | -270:  | -208:  | -113:  | -17:   | 78:    | 173:   | 268:   | 363:   | 458:   | 553:   | 648:   | 838:   |
| x=   | -1294: | -1306: | -1310: | -1314: | -1314: | -1314: | -1314: | -1314: | -1314: | -1314: | -1314: | -1314: | -1314: | -1314: |
| Qс : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.007: |
| Cс : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.007: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 933:   | 1028:  | 1123:  | 1123:  | 1186:  | 1248:  | 1310:  | 1371:  | 1432:  | 1490:  | 1549:  | 1604:  | 1659:  | 1710:  |
| x=   | -1314: | -1314: | -1314: | -1312: | -1312: | -1304: | -1296: | -1281: | -1265: | -1242: | -1219: | -1188: | -1158: | -1084: |
| Qс : | 0.007: | 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: |
| Cс : | 0.007: | 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: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1806:  | 1852:  | 1892:  | 1932:  | 1966:  | 1999:  | 2026:  | 2053:  | 2072:  | 2092:  | 2103:  | 2115:  | 2119:  | 2123:  |
| x=   | -1041: | -998:  | -950:  | -902:  | -849:  | -796:  | -739:  | -682:  | -622:  | -563:  | -501:  | -439:  | -377:  | -218:  |
| Qс : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.008: |
| Cс : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.008: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 2123:  | 2123:  | 2123:  | 2123:  | 2123:  | 2123:  | 2123:  | 2123:  | 2123:  | 2123:  | 2123:  | 2123:  | 2123:  | 2123:  |
| x=   | -122:  | -27:   | 69:    | 165:   | 260:   | 356:   | 452:   | 548:   | 643:   | 739:   | 835:   | 930:   | 1026:  | 1122:  |
| Qс : | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |
| Cс : | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 2123:  | 2123:  | 2123:  | 2123:  | 2121:  | 2121:  | 2113:  | 2105:  | 2090:  | 2074:  | 2051:  | 2028:  | 1998:  | 1967:  |
| x=   | 1313:  | 1409:  | 1505:  | 1601:  | 1601:  | 1663:  | 1726:  | 1788:  | 1849:  | 1910:  | 1968:  | 2026:  | 2081:  | 2136:  |
| Qс : | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| Cс : | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1893:  | 1850:  | 1807:  | 1759:  | 1711:  | 1658:  | 1605:  | 1548:  | 1491:  | 1431:  | 1372:  | 1310:  | 1248:  | 1186:  |
| x=   | 2238:  | 2284:  | 2329:  | 2370:  | 2410:  | 2443:  | 2477:  | 2504:  | 2530:  | 2550:  | 2569:  | 2581:  | 2593:  | 2601:  |
| Qс : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |
| Cс : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1028:  | 933:   | 838:   | 743:   | 648:   | 553:   | 458:   | 363:   | 268:   | 173:   | 78:    | -17:   | -113:  | -208:  |
| x=   | 2601:  | 2601:  | 2601:  | 2601:  | 2601:  | 2601:  | 2601:  | 2601:  | 2601:  | 2601:  | 2601:  | 2601:  | 2601:  | 2599:  |
| Qс : | 0.008: | 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: |
| Cс : | 0.008: | 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=   | -270:  | -333:  | -395:  | -456:  | -517:  | -575:  | -633:  | -688:  | -743:  | -794:  | -845:  | -891:  | -937:  | -1017: |
| x=   | 2599:  | 2591:  | 2583:  | 2567:  | 2552:  | 2528:  | 2505:  | 2475:  | 2445:  | 2408:  | 2371:  | 2328:  | 2285:  | 2237:  |
| Qс : | 0.009: | 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 : | 0.009: | 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= | -1050: | -1084: | -1111: | -1137: | -1157: | -1176: | -1188: | -1200: |  |  |  |  |  |  |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|--|--|--|--|--|



```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 2135: 2082: 2025: 1969: 1909: 1849: 1788: 1726:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Cс : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 2600.5 м, Y= 362.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0093956 доли ПДКмр |  
| 0.0093956 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 276 град.
и скорости ветра 1.55 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
Ист.	Ист.	Ист.	М (Mg)	С [доли ПДК]	Ист.	Ист.	б=С/М
1	0003	Т	0.0417	0.0029569	31.5	31.5	0.070965245
2	0001	Т	0.0417	0.0021707	23.1	54.6	0.052097529
3	6016	П1	0.0174	0.0013089	13.9	68.5	0.075348996
4	0004	Т	0.0167	0.0011896	12.7	81.2	0.071376666
5	0002	Т	0.0167	0.0009869	10.5	91.7	0.059211068
6	6032	П1	0.0174	0.0007826	8.3	100.0	0.045054287
В сумме =				0.0093956	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :014 область Жетысу.
Объект :0001 месторождение Турсун Торе.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.09.2025 10:53
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20
ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

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

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.
6001	П1	2.0				25.0	631.00	609.00	10.00	10.00	0	3.0	1.00	0	0.1090000
6002	П1	2.0				25.0	535.00	597.00	50.00	50.00	0	3.0	1.00	0	0.0000010
6003	П1	2.0				25.0	462.00	624.00	30.00	30.00	0	3.0	1.00	0	0.0133200
6004	П1	2.0				25.0	778.00	340.00	20.00	300.00	0	3.0	1.00	0	0.0013300
6005	П1	2.0				25.0	969.00	135.00	20.00	20.00	0	3.0	1.00	0	0.0201719
6006	П1	2.0				25.0	915.00	164.00	120.00	70.00	0	3.0	1.00	0	0.0222000
6007	П1	2.0				25.0	433.00	547.00	20.00	20.00	0	3.0	1.00	0	0.1440000
6008	П1	2.0				25.0	472.00	384.00	20.00	120.00	0	3.0	1.00	0	0.0525000
6009	П1	2.0				25.0	220.00	350.00	20.00	20.00	0	3.0	1.00	0	1.234074
6010	П1	2.0				25.0	190.00	208.00	200.00	200.00	0	3.0	1.00	0	0.8360000
6011	П1	2.0				25.0	732.00	526.00	20.00	20.00	0	3.0	1.00	0	0.4800000
6012	П1	2.0				25.0	893.00	592.00	20.00	240.00	0	3.0	1.00	0	0.0525000
6013	П1	2.0				25.0	1083.00	648.00	20.00	20.00	0	3.0	1.00	0	0.7540741
6014	П1	2.0				25.0	1022.00	680.00	140.00	70.00	0	3.0	1.00	0	0.0083600
6015	П1	2.0				25.0	588.00	514.00	20.00	20.00	0	3.0	1.00	0	0.4800000
6017	П1	2.0				25.0	1081.00	325.00	20.00	20.00	0	3.0	1.00	0	0.0885000
6018	П1	2.0				25.0	1013.00	365.00	20.00	20.00	0	3.0	1.00	0	0.0000010
6019	П1	2.0				25.0	985.00	424.00	20.00	20.00	0	3.0	1.00	0	0.0133200
6020	П1	2.0				25.0	962.00	252.00	20.00	120.00	0	3.0	1.00	0	0.0026400
6021	П1	2.0				25.0	1045.00	138.00	20.00	20.00	0	3.0	1.00	0	0.0201719
6022	П1	2.0				25.0	1088.00	167.00	120.00	70.00	0	3.0	1.00	0	0.0056400
6023	П1	2.0				25.0	1145.00	377.00	20.00	20.00	0	3.0	1.00	0	0.4800000
6024	П1	2.0				25.0	830.00	336.00	20.00	220.00	0	3.0	1.00	0	0.0525000
6025	П1	2.0				25.0	654.00	227.00	20.00	20.00	0	3.0	1.00	0	0.7540741
6026	П1	2.0				25.0	467.00	202.00	200.00	200.00	0	3.0	1.00	0	0.6890000
6027	П1	2.0				25.0	1150.00	444.00	20.00	20.00	0	3.0	1.00	0	0.4800000
6028	П1	2.0				25.0	1000.00	566.00	20.00	150.00	0	3.0	1.00	0	0.0525000
6029	П1	2.0				25.0	1082.00	707.00	20.00	20.00	0	3.0	1.00	0	0.7540741
6030	П1	2.0				25.0	1225.00	704.00	140.00	70.00	0	3.0	1.00	0	0.0023560
6031	П1	2.0				25.0	1054.00	422.00	20.00	20.00	0	3.0	1.00	0	0.4800000

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :014 область Жетысу.
Объект :0001 месторождение Турсун Торе.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.09.2025 10:53
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.4 град.С)
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20
ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М															
~~															
Источники				Их расчетные параметры											
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xм									
п/п	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.
1	6001	0.109000	П1	38.931007	0.50	5.7									
2	6002	0.00000100	П1	0.000357	0.50	5.7									
3	6003	0.013320	П1	4.757440	0.50	5.7									
4	6004	0.001330	П1	0.475030	0.50	5.7									
5	6005	0.020172	П1	7.204683	0.50	5.7									
6	6006	0.022200	П1	7.929067	0.50	5.7									
7	6007	0.144000	П1	51.431786	0.50	5.7									
8	6008	0.052500	П1	18.751173	0.50	5.7									
9	6009	1.234074	П1	440.768311	0.50	5.7									
10	6010	0.836000	П1	298.590118	0.50	5.7									
11	6011	0.480000	П1	171.439285	0.50	5.7									
12	6012	0.052500	П1	18.751173	0.50	5.7									
13	6013	0.754074	П1	269.329041	0.50	5.7									
14	6014	0.008360	П1	2.985901	0.50	5.7									
15	6015	0.480000	П1	171.439285	0.50	5.7									

16	6017	0.088500	п1	31.609121	0.50	5.7
17	6018	0.00000100	п1	0.000357	0.50	5.7
18	6019	0.013320	п1	4.757440	0.50	5.7
19	6020	0.002640	п1	0.942916	0.50	5.7
20	6021	0.020172	п1	7.204683	0.50	5.7
21	6022	0.005640	п1	2.014412	0.50	5.7
22	6023	0.480000	п1	171.439285	0.50	5.7
23	6024	0.052500	п1	18.751173	0.50	5.7
24	6025	0.754074	п1	269.329041	0.50	5.7
25	6026	0.689000	п1	246.086823	0.50	5.7
26	6027	0.480000	п1	171.439285	0.50	5.7
27	6028	0.052500	п1	18.751173	0.50	5.7
28	6029	0.754074	п1	269.329041	0.50	5.7
29	6030	0.002356	п1	0.841481	0.50	5.7
30	6031	0.480000	п1	171.439285	0.50	5.7

Суммарный Мq=	8.082308 г/с
Сумма См по всем источникам =	2886.719 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра =	0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :014 область Жетысу.

Объект :0001 месторождение Турсун-Торе.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.09.2025 10:54

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20
ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 32

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 4.0 (Uмр) м/с

Расшифровка обозначений

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

y=	-3:	17:	-57:	-103:	-130:	-203:	-3:	-103:	-203:	17:	-203:	-3:	-103:	-203:	17:
x=	-2955:	-2955:	-2955:	-2955:	-2955:	-2955:	-3030:	-3030:	-3030:	-3050:	-3050:	-3130:	-3130:	-3130:	-3145:
Qc :	0.091:	0.091:	0.091:	0.091:	0.091:	0.090:	0.087:	0.086:	0.086:	0.086:	0.085:	0.082:	0.081:	0.081:	0.081:
Cc :	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.025:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:
Фоп:	84 :	84 :	83 :	82 :	82 :	81 :	84 :	82 :	81 :	84 :	81 :	84 :	83 :	81 :	84 :
Uоп:	4.00 :	4.00 :	4.00 :	4.00 :	4.00 :	4.00 :	4.00 :	4.00 :	4.00 :	4.00 :	4.00 :	4.00 :	4.00 :	4.00 :	4.00 :
Ви :	0.020:	0.020:	0.020:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:
Ки :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :
Ви :	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.011:	0.012:	0.011:	0.011:
Ки :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :
Ви :	0.009:	0.008:	0.008:	0.008:	0.009:	0.009:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.007:
Ки :	6026 :	6026 :	6026 :	6026 :	6026 :	6026 :	6026 :	6026 :	6026 :	6026 :	6026 :	6026 :	6026 :	6026 :	6026 :

y=	-203:	-3:	-103:	-203:	17:	-203:	-3:	-103:	-203:	17:	-203:	-3:	17:	-57:	-103:
x=	-3145:	-3230:	-3230:	-3230:	-3240:	-3240:	-3330:	-3330:	-3330:	-3335:	-3335:	-3430:	-3430:	-3430:	-3430:
Qc :	0.080:	0.077:	0.077:	0.076:	0.077:	0.076:	0.073:	0.073:	0.072:	0.073:	0.072:	0.069:	0.069:	0.069:	0.069:
Cc :	0.024:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:
Фоп:	81 :	84 :	83 :	81 :	85 :	81 :	84 :	83 :	82 :	85 :	82 :	85 :	85 :	84 :	83 :
Uоп:	4.00 :	4.00 :	4.00 :	4.00 :	4.00 :	4.00 :	4.00 :	4.00 :	4.00 :	4.00 :	4.00 :	4.00 :	4.00 :	4.00 :	4.00 :
Ви :	0.017:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:
Ки :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :
Ви :	0.011:	0.010:	0.011:	0.010:	0.011:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.009:	0.009:	0.009:
Ки :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :
Ви :	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.006:	0.006:	0.006:
Ки :	6026 :	6026 :	6026 :	6026 :	6026 :	6026 :	6026 :	6026 :	6026 :	6026 :	6026 :	6026 :	6026 :	6026 :	6026 :

y=	-130:	-203:
x=	-3430:	-3430:
Qc :	0.068:	0.068:
Cc :	0.021:	0.020:
Фоп:	83 :	82 :
Uоп:	4.00 :	4.00 :
Ви :	0.014:	0.014:
Ки :	6009 :	6009 :
Ви :	0.009:	0.009:
Ки :	6010 :	6010 :
Ви :	0.006:	0.006:
Ки :	6026 :	6026 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -2955.2 м, Y= 16.5 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.0911262 доли ПДКмр
		0.0273379 мг/м3

Достигается при опасном направлении 84 град.

и скорости ветра 4.00 м/с

Всего источников: 30. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	6009	П1	1.2341	0.0196663	21.6	21.6	0.015936097
2	6010	П1	0.8360	0.0126461	13.9	35.5	0.015126889
3	6026	П1	0.6890	0.0083726	9.2	44.6	0.012151777
4	6025	П1	0.7541	0.0082665	9.1	53.7	0.010962507
5	6013	П1	0.7541	0.0061169	6.7	60.4	0.008111746
6	6029	П1	0.7541	0.0057090	6.3	66.7	0.007570828
7	6015	П1	0.4800	0.0055943	6.1	72.8	0.011654788
8	6011	П1	0.4800	0.0051307	5.6	78.5	0.010688900
9	6031	П1	0.4800	0.0044405	4.9	83.3	0.009250954
10	6027	П1	0.4800	0.0042013	4.6	87.9	0.008752727
11	6023	П1	0.4800	0.0041813	4.6	92.5	0.008710992
12	6007	П1	0.1440	0.0017578	1.9	94.5	0.012207047
13	6001	П1	0.1090	0.0011206	1.2	95.7	0.010280812
В сумме =			0.0872037	95.7			
Суммарный вклад остальных =			0.003922	4.3			

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :014 область Жетысу.

Объект :0001 месторождение Турсун Торе.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.09.2025 10:54

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 173

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 4.0 (Uмр) м/с

Расшифровка обозначений

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

y=	-1200:	-1204:	-1208:	-1208:	-1208:	-1208:	-1208:	-1208:	-1208:	-1208:	-1208:	-1208:	-1208:	-1208:	
x=	1726:	1663:	1601:	1505:	1409:	1313:	1218:	1122:	1026:	930:	835:	739:	643:	548:	452:
Qc :	0.192:	0.195:	0.198:	0.202:	0.206:	0.209:	0.211:	0.212:	0.212:	0.211:	0.209:	0.207:	0.208:	0.210:	0.212:
Cc :	0.058:	0.059:	0.059:	0.061:	0.062:	0.063:	0.063:	0.064:	0.064:	0.063:	0.063:	0.062:	0.062:	0.063:	0.064:
Фоп:	338 :	340 :	342 :	346 :	349 :	352 :	355 :	358 :	1 :	4 :	7 :	10 :	352 :	355 :	358 :
Uоп:	4.00 :	4.00 :	4.00 :	4.00 :	4.00 :	4.00 :	4.00 :	4.00 :	4.00 :	4.00 :	4.00 :	4.00 :	3.33 :	3.26 :	3.21 :
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.034:	0.035:	0.036:	0.040:	0.041:	0.041:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.041:	0.056:	0.055:	0.058:
Ки :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6013 :	6026 :	6026 :	6009 :
Ви :	0.031:	0.032:	0.033:	0.036:	0.038:	0.038:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.039:	0.038:	0.050:	0.054:	0.054:
Ки :	6023 :	6029 :	6029 :	6029 :	6029 :	6029 :	6029 :	6029 :	6029 :	6029 :	6029 :	6029 :	6009 :	6009 :	6026 :
Ви :	0.031:	0.032:	0.032:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.033:	0.031:	0.031:	0.035:
Ки :	6029 :	6023 :	6023 :	6023 :	6023 :	6031 :	6031 :	6031 :	6031 :	6031 :	6031 :	6031 :	6025 :	6010 :	6010 :

y=	-1208:	-1208:	-1208:	-1208:	-1208:	-1208:	-1208:	-1208:	-1206:	-1206:	-1198:	-1190:	-1174:	-1159:	-1136:
x=	356:	260:	165:	69:	-27:	-122:	-218:	-314:	-314:	-377:	-439:	-501:	-562:	-623:	-681:
Qc :	0.214:	0.218:	0.222:	0.225:	0.227:	0.229:	0.230:	0.232:	0.232:	0.234:	0.236:	0.237:	0.240:	0.242:	0.245:
Cc :	0.064:	0.065:	0.067:	0.068:	0.068:	0.069:	0.069:	0.070:	0.070:	0.070:	0.071:	0.071:	0.072:	0.073:	0.074:
Фоп:	1 :	15 :	19 :	22 :	24 :	26 :	28 :	29 :	29 :	30 :	32 :	34 :	35 :	37 :	39 :
Uоп:	3.20 :	3.92 :	4.00 :	4.00 :	4.00 :	4.00 :	4.00 :	4.00 :	4.00 :	4.00 :	4.00 :	4.00 :	4.00 :	4.00 :	4.00 :
Ви :	0.062:	0.063:	0.062:	0.059:	0.055:	0.050:	0.048:	0.048:	0.049:	0.047:	0.045:	0.044:	0.042:	0.041:	0.040:
Ки :	6009 :	6025 :	6025 :	6025 :	6025 :	6025 :	6026 :	6026 :	6026 :	6026 :	6026 :	6026 :	6026 :	6026 :	6026 :
Ви :	0.051:	0.037:	0.035:	0.037:	0.043:	0.047:	0.045:	0.036:	0.036:	0.032:	0.032:	0.032:	0.039:	0.039:	0.040:
Ки :	6026 :	6026 :	6026 :	6026 :	6026 :	6026 :	6025 :	6025 :	6025 :	6009 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :
Ви :	0.040:	0.029:	0.028:	0.027:	0.026:	0.025:	0.023:	0.025:	0.025:	0.032:	0.032:	0.032:	0.039:	0.038:	0.038:
Ки :	6010 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6009 :	6009 :	6025 :	6009 :	6025 :	6009 :	6009 :	6009 :

y=	-1112:	-1082:	-1052:	-1015:	-978:	-935:	-892:	-844:	-795:	-742:	-689:	-632:	-576:	-516:	-456:
x=	-740:	-795:	-850:	-900:	-951:	-997:	-1043:	-1083:	-1123:	-1157:	-1190:	-1217:	-1244:	-1263:	-1282:
Qc :	0.247:	0.251:	0.254:	0.257:	0.260:	0.265:	0.268:	0.273:	0.276:	0.281:	0.285:	0.291:	0.295:	0.300:	0.304:
Cc :	0.074:	0.075:	0.076:	0.077:	0.078:	0.079:	0.080:	0.082:	0.083:	0.084:	0.086:	0.087:	0.088:	0.090:	0.091:
Фоп:	40 :	42 :	44 :	46 :	47 :	49 :	51 :	53 :	55 :	56 :	58 :	60 :	62 :	64 :	65 :
Uоп:	4.00 :	4.00 :	4.00 :	4.00 :	4.00 :	4.00 :	4.00 :	4.00 :	4.00 :	4.00 :	4.00 :	4.00 :	4.00 :	4.00 :	4.00 :
Ви :	0.045:	0.046:	0.046:	0.047:	0.052:	0.053:	0.053:	0.053:	0.054:	0.061:	0.062:	0.063:	0.064:	0.065:	0.072:
Ки :	6009 :	6010 :	6010 :	6010 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :
Ви :	0.045:	0.045:	0.045:	0.045:	0.051:	0.052:	0.052:	0.053:	0.053:	0.056:	0.056:	0.057:	0.057:	0.058:	0.058:
Ки :	6010 :	6009 :	6009 :	6009 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :
Ви :	0.038:	0.037:	0.037:	0.036:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.031:	0.031:	0.032:	0.032:	0.032:	0.030:
Ки :	6026 :	6026 :	6026 :	6026 :	6026 :	6026 :	6026 :	6026 :	6026 :	6026 :	6026 :	6026 :	6026 :	6026 :	6026 :

y=	-395:	-333:	-270:	-208:	-113:	-17:	78:	173:	268:	363:	458:	553:	648:	743:	838:
x=	-1294:	-1306:	-1310:	-1314:	-1314:	-1314:	-1314:	-1314:	-1314:	-1314:	-1314:	-1314:	-1314:	-1314:	-1314:
Qc :	0.311:	0.316:	0.322:	0.327:	0.335:	0.340:	0.342:	0.341:	0.337:	0.329:	0.319:	0.308:	0.294:	0.280:	0.266:
Cc :	0.093:	0.095:	0.097:	0.098:	0.100:	0.102:	0.103:	0.102:	0.101:	0.099:	0.096:	0.092:	0.088:	0.084:	0.080:
Фоп:	67 :	69 :	71 :	73 :	75 :	78 :	81 :	84 :	87 :	90 :	94 :	97 :	100 :	103 :	106 :
Uоп:	4.00 :	4.00 :	4.00 :	4.00 :	4.00 :	4.00 :	4.00 :	4.00 :	4.00 :	4.00 :	4.00 :	4.00 :	4.00 :	4.00 :	4.00 :
Ви :	0.074:	0.075:	0.077:	0.079:	0.088:	0.092:	0.095:	0.097:	0.099:	0.099:	0.098:	0.097:	0.095:	0.091:	0.088:
Ки :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :
Ви :	0.059:	0.059:	0.060:	0.060:	0.058:	0.057:	0.055:	0.052:	0.049:	0.045:	0.047:	0.043:	0.040:	0.037:	0.035:
Ки :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :

Ви : 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.030: 0.031: 0.034: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033:
 Ки : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 :
 ~~~~~

y= 933: 1028: 1123: 1123: 1186: 1248: 1310: 1371: 1432: 1490: 1549: 1604: 1659: 1710: 1760:  
 x= -1314: -1314: -1314: -1312: -1312: -1304: -1296: -1281: -1265: -1242: -1219: -1188: -1158: -1121: -1084:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.251: 0.237: 0.224: 0.224: 0.216: 0.208: 0.201: 0.195: 0.189: 0.184: 0.179: 0.175: 0.171: 0.168: 0.164:
 Cc : 0.075: 0.071: 0.067: 0.067: 0.065: 0.063: 0.060: 0.059: 0.057: 0.055: 0.054: 0.052: 0.051: 0.050: 0.049:
 Фоп: 109 : 112 : 114 : 114 : 116 : 118 : 120 : 121 : 123 : 125 : 127 : 128 : 130 : 132 : 134 :
 Уоп: 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.084: 0.081: 0.074: 0.074: 0.072: 0.071: 0.070: 0.064: 0.064: 0.063: 0.062: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057:
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
 Ви : 0.033: 0.033: 0.030: 0.030: 0.029: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
 Ки : 6010 : 6010 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6010 : 6025 : 6025 : 6026 : 6026 : 6025 : 6026 : 6026 : 6026 :
 Ви : 0.032: 0.031: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.023:
 Ки : 6025 : 6025 : 6026 : 6026 : 6026 : 6010 : 6026 : 6026 : 6026 : 6025 : 6010 : 6026 : 6025 : 6025 : 6025 :
 ~~~~~

y= 1806: 1852: 1892: 1932: 1966: 1999: 2026: 2053: 2072: 2092: 2103: 2115: 2119: 2123: 2123:  
 x= -1041: -998: -950: -902: -849: -796: -739: -682: -622: -563: -501: -439: -377: -314: -218:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.162: 0.160: 0.158: 0.156: 0.155: 0.154: 0.154: 0.154: 0.155: 0.155: 0.156: 0.157: 0.159: 0.161: 0.163:
 Cc : 0.049: 0.048: 0.047: 0.047: 0.047: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.047: 0.047: 0.048: 0.048: 0.049:
 Фоп: 136 : 137 : 139 : 141 : 143 : 145 : 146 : 148 : 150 : 152 : 153 : 155 : 157 : 159 : 162 :
 Уоп: 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.057: 0.053: 0.053: 0.054: 0.054: 0.055: 0.051: 0.052: 0.054: 0.055: 0.051: 0.053: 0.055: 0.057: 0.059:
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
 Ви : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.030:
 Ки : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 : 6026 :
 Ви : 0.024: 0.024: 0.023: 0.022: 0.023: 0.024: 0.022: 0.022: 0.023: 0.024: 0.022: 0.023: 0.024: 0.025: 0.027:
 Ки : 6010 : 6025 : 6025 : 6025 : 6010 : 6010 : 6025 : 6010 : 6010 : 6010 : 6025 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
 ~~~~~

y= 2123: 2123: 2123: 2123: 2123: 2123: 2123: 2123: 2123: 2123: 2123: 2123: 2123: 2123: 2123:  
 x= -122: -27: 69: 165: 260: 356: 452: 548: 643: 739: 835: 930: 1026: 1122: 1218:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.166: 0.174: 0.181: 0.189: 0.198: 0.207: 0.216: 0.224: 0.233: 0.240: 0.246: 0.251: 0.254: 0.257: 0.258:
 Cc : 0.050: 0.052: 0.054: 0.057: 0.059: 0.062: 0.065: 0.067: 0.070: 0.072: 0.074: 0.075: 0.076: 0.077: 0.077:
 Фоп: 145 : 146 : 148 : 151 : 153 : 156 : 159 : 162 : 165 : 168 : 171 : 175 : 179 : 182 : 186 :
 Уоп: 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.032: 0.039: 0.042: 0.044: 0.048: 0.050: 0.053: 0.057: 0.061: 0.064: 0.067: 0.068: 0.068: 0.070: 0.069:
 Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 :
 Ви : 0.030: 0.037: 0.041: 0.042: 0.048: 0.050: 0.053: 0.055: 0.058: 0.061: 0.063: 0.064: 0.064: 0.065: 0.064:
 Ки : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
 Ви : 0.021: 0.022: 0.023: 0.025: 0.025: 0.027: 0.028: 0.029: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.032:
 Ки : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6027 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6027 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 :
 ~~~~~

y= 2123: 2123: 2123: 2123: 2121: 2121: 2113: 2105: 2090: 2074: 2051: 2028: 1998: 1967: 1930:  
 x= 1313: 1409: 1505: 1601: 1601: 1663: 1726: 1788: 1849: 1910: 1968: 2026: 2081: 2136: 2187:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.257: 0.256: 0.255: 0.253: 0.254: 0.253: 0.253: 0.252: 0.254: 0.255: 0.257: 0.258: 0.261: 0.263: 0.266:
 Cc : 0.077: 0.077: 0.077: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.077: 0.077: 0.078: 0.079: 0.080:
 Фоп: 190 : 194 : 197 : 201 : 201 : 203 : 205 : 208 : 210 : 212 : 214 : 216 : 218 : 220 : 222 :
 Уоп: 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.068: 0.066: 0.065: 0.062: 0.062: 0.060: 0.059: 0.057: 0.057: 0.056: 0.055: 0.054: 0.054: 0.053: 0.053:
 Ки : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 :
 Ви : 0.062: 0.060: 0.060: 0.056: 0.057: 0.056: 0.055: 0.052: 0.051: 0.051: 0.051: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050:
 Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
 Ви : 0.031: 0.029: 0.028: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:
 Ки : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 :
 ~~~~~

y= 1893: 1850: 1807: 1759: 1711: 1658: 1605: 1548: 1491: 1431: 1372: 1310: 1248: 1186: 1123:  
 x= 2238: 2284: 2329: 2370: 2410: 2443: 2477: 2504: 2530: 2550: 2569: 2581: 2593: 2597: 2601:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.268: 0.272: 0.275: 0.279: 0.282: 0.286: 0.289: 0.294: 0.298: 0.303: 0.307: 0.312: 0.317: 0.323: 0.328:
 Cc : 0.080: 0.082: 0.082: 0.084: 0.085: 0.086: 0.087: 0.088: 0.089: 0.091: 0.092: 0.094: 0.095: 0.097: 0.098:
 Фоп: 224 : 226 : 228 : 230 : 232 : 234 : 235 : 237 : 239 : 241 : 243 : 245 : 246 : 248 : 250 :
 Уоп: 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.053: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.050: 0.051: 0.051: 0.052: 0.052: 0.053: 0.051: 0.052: 0.052:
 Ки : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
 Ви : 0.049: 0.050: 0.049: 0.050: 0.050: 0.050: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.045: 0.045: 0.044:
 Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 : 6029 :
 Ви : 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.027: 0.028: 0.030: 0.030: 0.031: 0.033:
 Ки : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
 ~~~~~

y= 1028: 933: 838: 743: 648: 553: 458: 363: 268: 173: 78: -17: -113: -208: -208:  
 x= 2601: 2601: 2601: 2601: 2601: 2601: 2601: 2601: 2601: 2601: 2601: 2601: 2601: 2601: 2599:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.335: 0.341: 0.345: 0.346: 0.345: 0.342: 0.337: 0.328: 0.318: 0.306: 0.293: 0.279: 0.265: 0.251: 0.251:
 Cc : 0.101: 0.102: 0.103: 0.104: 0.103: 0.103: 0.101: 0.099: 0.095: 0.092: 0.088: 0.084: 0.079: 0.075: 0.075:
 Фоп: 252 : 255 : 258 : 261 : 264 : 266 : 269 : 272 : 276 : 279 : 282 : 285 : 288 : 291 : 291 :
 Уоп: 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 : 4.00 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.048: 0.047: 0.046: 0.043: 0.040: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.041: 0.041: 0.040: 0.038: 0.037: 0.037:
 Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6027 : 6027 : 6027 : 6027 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 : 6023 :
 Ви : 0.038: 0.036: 0.037: 0.038: 0.040: 0.038: 0.040: 0.041: 0.041: 0.040: 0.038: 0.036: 0.034: 0.032: 0.032:
 Ки : 6029 : 6029 : 6009 : 6009 : 6027 : 6009 : 6023 : 6023 : 6023 : 6027 : 6027 : 6027 : 6031 : 6031 : 6031 :
 Ви : 0.034: 0.036: 0.035: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.037: 0.036: 0.035: 0.034: 0.032: 0.032:
 Ки : 6009 : 6009 : 6027 : 6027 : 6009 : 6023 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6031 : 6027 : 6027 : 6027 :
 ~~~~~

y= -270: -333: -395: -456: -517: -575: -633: -688: -743: -794: -845: -891: -937: -977: -1017:  
 x= 2599: 2591: 2583: 2567: 2552: 2528: 2505: 2475: 2445: 2408: 2371: 2328: 2285: 2237: 2188:  
 ~~~~~

[illegible]

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.3459461 доли ПДК _{мр}
		0.1037838 мг/м ³

№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
Ист.	М- (Мг)		С [доли ПДК]				б=С/М
1	6013	П1	0.7541	0.0431080	12.5	12.5	0.057166845
2	6009	П1	1.2341	0.0377451	10.9	23.4	0.030585894
3	6027	П1	0.4800	0.0376947	10.9	34.3	0.078530580
4	6031	П1	0.4800	0.0338376	9.7	43.9	0.069557600
5	6029	П1	0.7541	0.0303329	8.8	52.7	0.040231962
6	6023	П1	0.4800	0.0292548	8.5	61.1	0.060947426
7	6011	П1	0.4800	0.0245759	7.1	68.2	0.051199730
8	6025	П1	0.7541	0.0234466	6.8	75.0	0.031093258
9	6010	П1	0.8360	0.0207514	6.0	81.0	0.024822274
10	6015	П1	0.4800	0.0205214	5.9	87.0	0.042752959
11	6026	П1	0.6890	0.0187836	5.4	92.4	0.027262172
12	6007	П1	0.1440	0.0047106	1.4	93.7	0.032712311
13	6017	П1	0.0885	0.0041420	1.2	94.9	0.046802823
14	6001	П1	0.1090	0.0039062	1.1	96.1	0.035836540
В сумме =				0.3323659	96.1		
Суммарный вклад остальных =				0.013580	3.9		

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

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

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Отчет о возможных воздействиях к «План горных работ по добыче золоторудного месторождения Турсун-Торе в Аксуском районе области Жетысу»

Страница 505

п/п	Ист.	-----	----	[доли ПДК]	---[м/с]---	----[м]---
1	0001	0.590278	Т	11.123766	1.13	17.8
2	0002	0.236111	Т	7.119662	0.96	13.7
3	0003	0.590278	Т	11.123766	1.13	17.8
4	0004	0.236111	Т	4.449507	1.13	17.8
5	6002	0.00000500	П1	0.000179	0.50	11.4
6	6018	0.00000500	П1	0.000179	0.50	11.4
~~						
Суммарный Мq= 1.652788 (сумма Мq/ПДК по всем примесям)						
Сумма См по всем источникам = 33.817059 долей ПДК						

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.09 м/с						

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :014 область Жетысу.

Объект :0001 месторождение Турсун Торе.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.09.2025 10:54

Группа суммации :6007=0301 Азота диоксид (4)

0330 Сера диоксид (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 32

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 4.0 (U_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений

Qc	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Фоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [м/с]
Ви	- вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
Ки	- код источника для верхней строки Ви

~~~~~

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

~~~~~

y=	-3:	17:	-57:	-103:	-130:	-203:	-3:	-103:	-203:	17:	-203:	-3:	-103:	-203:	17:
x=	-2955:	-2955:	-2955:	-2955:	-2955:	-2955:	-3030:	-3030:	-3030:	-3050:	-3050:	-3130:	-3130:	-3130:	-3145:
Qc	: 0.028:	0.028:	0.028:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.025:	0.025:	0.024:	0.025:

y=	-203:	-3:	-103:	-203:	17:	-203:	-3:	-103:	-203:	17:	-203:	-3:	17:	-57:	-103:
x=	-3145:	-3230:	-3230:	-3230:	-3240:	-3240:	-3330:	-3330:	-3330:	-3335:	-3335:	-3430:	-3430:	-3430:	-3430:
Qc	: 0.024:	0.024:	0.023:	0.023:	0.024:	0.023:	0.023:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:

y=	-130:	-203:
x=	-3430:	-3430:
Qc	: 0.021:	0.021:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= -2955.2 м, Y= 16.5 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0277756 доли ПДК_{мр}

Достигается при опасном направлении 81 град.
 и скорости ветра 4.00 м/с
 Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум.	Кэф. влияния
----	Ист.	---	М- (Мг)	С [доли ПДК]	-----	-----	б=С/М
1	0001	Т	0.5903	0.0114340	41.2	41.2	0.019370506
2	0003	Т	0.5903	0.0087408	31.5	72.6	0.014808010
3	0002	Т	0.2361	0.0040396	14.5	87.2	0.017108774
4	0004	Т	0.2361	0.0035610	12.8	100.0	0.015081900

В сумме =				0.0277754	100.0		
Суммарный вклад остальных =				0.000000	0.0		

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :014 область Жетысу.

Объект :0001 месторождение Турсун Торе.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.09.2025 10:54

Группа суммации :6007=0301 Азота диоксид (4)

0330 Сера диоксид (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 173

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 4.0 (U_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений

Qc	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Фоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [м/с]
Ви	- вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
Ки	- код источника для верхней строки Ви

~~~~~

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

~~~~~

y=	-1200:	-1204:	-1208:	-1208:	-1208:	-1208:	-1208:	-1208:	-1208:	-1208:	-1208:	-1208:	-1208:	-1208:	-1208:

x=	1726:	1663:	1601:	1505:	1409:	1313:	1218:	1122:	1026:	930:	835:	739:	643:	548:	452:
Qc	: 0.083:	0.084:	0.084:	0.086:	0.087:	0.087:	0.087:	0.087:	0.087:	0.086:	0.085:	0.084:	0.083:	0.082:	
Фоп:	335 :	337 :	338 :	341 :	344 :	347 :	350 :	353 :	356 :	359 :	2 :	5 :	8 :	10 :	13 :
Уоп:	1.89 :	1.83 :	1.77 :	1.69 :	1.62 :	1.54 :	1.49 :	1.47 :	1.46 :	1.45 :	1.44 :	1.43 :	1.42 :	1.42 :	1.42 :
Вн:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.034:	0.034:	0.033:	0.031:	0.031:
Ки:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:
Вн:	0.025:	0.024:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.027:	0.026:
Ки:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:
Вн:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:
Ки:	0004:	0004:	0004:	0004:	0004:	0004:	0004:	0004:	0004:	0004:	0004:	0004:	0004:	0002:	0002:

y=	-1208:	-1208:	-1208:	-1208:	-1208:	-1208:	-1208:	-1208:	-1206:	-1206:	-1198:	-1190:	-1174:	-1159:	-1136:
x=	356:	260:	165:	69:	-27:	-122:	-218:	-314:	-314:	-377:	-439:	-501:	-562:	-623:	-681:
Qc	: 0.081:	0.080:	0.078:	0.077:	0.075:	0.073:	0.071:	0.068:	0.069:	0.067:	0.066:	0.064:	0.063:	0.062:	0.061:
Фоп:	16 :	19 :	21 :	24 :	26 :	29 :	31 :	33 :	33 :	34 :	36 :	37 :	39 :	40 :	41 :
Уоп:	1.40 :	1.43 :	1.43 :	1.51 :	1.56 :	1.66 :	1.76 :	1.87 :	1.88 :	1.95 :	2.00 :	2.07 :	2.14 :	2.22 :	2.16 :
Вн:	0.030:	0.030:	0.028:	0.028:	0.027:	0.027:	0.025:	0.024:	0.024:	0.024:	0.023:	0.023:	0.023:	0.022:	0.023:
Ки:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0001:	0003:	0001:	0003:	0001:	0001:
Вн:	0.026:	0.025:	0.026:	0.025:	0.026:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.023:	0.023:	0.022:	0.022:	0.022:	0.020:
Ки:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0003:	0001:	0003:	0001:	0003:	0003:
Вн:	0.013:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:
Ки:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:

y=	-1112:	-1082:	-1052:	-1015:	-978:	-935:	-892:	-844:	-795:	-742:	-689:	-632:	-576:	-516:	-456:
x=	-740:	-795:	-850:	-900:	-951:	-997:	-1043:	-1083:	-1123:	-1157:	-1190:	-1217:	-1244:	-1263:	-1282:
Qc	: 0.061:	0.060:	0.060:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.060:	0.060:	0.061:	0.062:
Фоп:	43 :	44 :	46 :	47 :	49 :	50 :	52 :	53 :	55 :	56 :	58 :	59 :	61 :	62 :	64 :
Уоп:	2.19 :	2.22 :	2.36 :	2.30 :	2.36 :	2.36 :	2.42 :	2.43 :	2.53 :	2.53 :	2.58 :	2.58 :	2.58 :	2.53 :	2.56 :
Вн:	0.022:	0.023:	0.021:	0.022:	0.021:	0.022:	0.021:	0.022:	0.021:	0.022:	0.021:	0.022:	0.022:	0.023:	0.023:
Ки:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:
Вн:	0.021:	0.020:	0.020:	0.019:	0.020:	0.019:	0.020:	0.019:	0.020:	0.019:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.021:
Ки:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:
Вн:	0.010:	0.010:	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:
Ки:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:

y=	-395:	-333:	-270:	-208:	-113:	-17:	78:	173:	268:	363:	458:	553:	648:	743:	838:
x=	-1294:	-1306:	-1310:	-1314:	-1314:	-1314:	-1314:	-1314:	-1314:	-1314:	-1314:	-1314:	-1314:	-1314:	-1314:
Qc	: 0.063:	0.064:	0.065:	0.066:	0.068:	0.070:	0.071:	0.073:	0.074:	0.076:	0.077:	0.077:	0.078:	0.078:	0.078:
Фоп:	65 :	67 :	68 :	69 :	72 :	74 :	76 :	79 :	81 :	84 :	86 :	89 :	91 :	94 :	96 :
Уоп:	2.52 :	2.52 :	2.48 :	2.45 :	2.40 :	2.36 :	2.32 :	2.29 :	2.26 :	2.27 :	2.26 :	2.26 :	2.27 :	2.29 :	2.32 :
Вн:	0.024:	0.023:	0.025:	0.026:	0.026:	0.027:	0.028:	0.028:	0.029:	0.029:	0.030:	0.030:	0.031:	0.031:	0.031:
Ки:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:
Вн:	0.020:	0.021:	0.021:	0.021:	0.022:	0.022:	0.022:	0.023:	0.023:	0.024:	0.024:	0.025:	0.024:	0.025:	0.024:
Ки:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:
Вн:	0.010:	0.010:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.013:	0.013:	0.013:
Ки:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:

y=	933:	1028:	1123:	1123:	1186:	1248:	1310:	1371:	1432:	1490:	1549:	1604:	1659:	1710:	1760:
x=	-1314:	-1314:	-1314:	-1312:	-1312:	-1304:	-1296:	-1281:	-1265:	-1242:	-1219:	-1188:	-1158:	-1121:	-1084:
Qc	: 0.078:	0.077:	0.076:	0.076:	0.076:	0.075:	0.075:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:
Фоп:	99 :	101 :	104 :	104 :	105 :	107 :	109 :	110 :	112 :	113 :	115 :	117 :	118 :	120 :	121 :
Уоп:	2.34 :	2.38 :	2.42 :	2.43 :	2.46 :	2.48 :	2.51 :	2.52 :	2.52 :	2.52 :	2.54 :	2.53 :	2.52 :	2.52 :	2.50 :
Вн:	0.031:	0.031:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.029:	0.030:	0.029:
Ки:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:
Вн:	0.025:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.024:	0.024:
Ки:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:
Вн:	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:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:

y=	1806:	1852:	1892:	1932:	1966:	1999:	2026:	2053:	2072:	2092:	2103:	2115:	2119:	2123:	2123:
x=	-1041:	-998:	-950:	-902:	-849:	-796:	-739:	-682:	-622:	-563:	-501:	-439:	-377:	-314:	-218:
Qc	: 0.075:	0.075:	0.076:	0.077:	0.078:	0.078:	0.079:	0.081:	0.082:	0.083:	0.085:	0.086:	0.088:	0.090:	0.093:
Фоп:	123 :	125 :	126 :	128 :	129 :	131 :	133 :	134 :	136 :	137 :	139 :	140 :	142 :	143 :	146 :
Уоп:	2.48 :	2.45 :	2.42 :	2.38 :	2.34 :	2.30 :	2.24 :	2.21 :	2.13 :	2.09 :	2.02 :	1.95 :	1.87 :	1.81 :	1.68 :
Вн:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.031:	0.032:	0.032:	0.033:	0.032:	0.034:	0.033:	0.035:	0.035:	0.037:
Ки:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:
Вн:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.025:	0.025:	0.025:	0.026:	0.026:	0.027:	0.027:	0.028:	0.028:	0.029:	0.029:
Ки:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:
Вн:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.014:	0.014:	0.014:	0.015:	0.015:	0.016:
Ки:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:

y=	2123:	2123:	2123:	2123:	2123:	2123:	2123:	2123:	2123:	2123:	2123:	2123:	2123:	2123:	2123:
x=	-122:	-27:	69:	165:	260:	356:	452:	548:	643:	739:	835:	930:	1026:	1122:	1218:
Qc	: 0.095:	0.098:	0.100:	0.101:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.101:	0.100:	0.099:	0.098:	0.096:	0.095:
Фоп:	148 :	151 :	154 :	157 :	160 :	163 :	166 :	170 :	173 :	177 :	180 :	184 :	187 :	190 :	193 :
Уоп:	1.62 :	1.61 :	1.55 :	1.49 :	1.42 :	1.42 :	1.34 :	1.32 :	1.30 :	1.29 :	1.28 :	1.27 :	1.28 :	1.32 :	1.36 :
Вн:	0.036:	0.037:	0.038:	0.039:	0.038:	0.038:	0.037:	0.038:	0.036:	0.036:	0.035:	0.035:	0.033:	0.032:	0.033:
Ки:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0003:	0003:
Вн:	0.030:	0.030:	0.030:	0.031:	0.031:	0.032:	0.032:	0.031:	0.032:	0.031:	0.032:	0.031:	0.032:	0.031:	0.030:
Ки:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0003:	0001:	0001:
Вн:	0.017:	0.018:	0.019:	0.019:	0.020:	0.020:	0.020:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.020:	0.019:
Ки:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:	0002:

[illegible]

3. Исходные параметры источников.
 ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
 Город :014 область Жетысу.
 Объект :0001 месторождение Турсун Торе.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.09.2025 10:54
 Группа суммации :6037=0333 Сероводород (518)
 1325 Формальдегид (609)

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

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	~	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	гр.	~	~	~	г/с
6016	П1	2.0			0.0628	25.0	1190.00	582.00	20.00	20.00	0	1.0	1.00	0	0.0000488
6032	П1	2.0			0.0628	25.0	1225.00	237.00	20.00	20.00	0	1.0	1.00	0	0.0000488
0001	Т	2.0	0.10	8.00	0.0628	200.0	627.00	677.00				1.0	1.00	0	0.0041667
0002	Т	2.0	0.10	5.00	0.0393	200.0	771.00	633.00				1.0	1.00	0	0.0016667
0003	Т	2.0	0.10	8.00	0.0628	200.0	1043.00	490.00				1.0	1.00	0	0.0041667
0004	Т	2.0	0.10	8.00	0.0628	200.0	1043.00	520.00				1.0	1.00	0	0.0016667

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :014 область Жетысу.

Объект :0001 месторождение Турсун Торе.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.09.2025 10:54

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.4 град.С)

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (518)
1325 Формальдегид (609)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$, а суммарная концентрация $Cm = Cм1/ПДК1 + \dots + Cмn/ПДКn$						
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M						
~~						
Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	6016	0.006097	П1	0.217764	0.50	11.4
2	6032	0.006097	П1	0.217764	0.50	11.4
3	0001	0.083333	T	1.570414	1.13	17.8
4	0002	0.033333	T	1.005128	0.96	13.7
5	0003	0.083333	T	1.570414	1.13	17.8
6	0004	0.033333	T	0.628165	1.13	17.8
~~						
Суммарный $Mq =$		0.245527 (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)				
Сумма Cm по всем источникам =		5.209647 долей ПДК				
~~						
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					1.04 м/с	

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :014 область Жетысу.

Объект :0001 месторождение Турсун Торе.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.09.2025 10:54

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (518)
1325 Формальдегид (609)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 32

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 4.0 ($U_{пр}$) м/с

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Fоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

~
- При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается
~

y= -3: 17: -57: -103: -130: -203: -3: -103: -203: 17: -203: -3: -103: -203: 17:
x= -2955: -2955: -2955: -2955: -2955: -2955: -3030: -3030: -3030: -3050: -3050: -3130: -3130: -3130: -3145:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

y= -203: -3: -103: -203: 17: -203: -3: -103: -203: 17: -203: -3: 17: -57: -103:
x= -3145: -3230: -3230: -3230: -3240: -3240: -3330: -3330: -3330: -3335: -3335: -3430: -3430: -3430: -3430:
Qc : 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= -130: -203:
x= -3430: -3430:
Qc : 0.003: 0.003:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -2955.2 м, Y= 16.5 м

Максимальная суммарная концентрация | $Cs = 0.0040828$ доли ПДКпр |

Достигается при опасном направлении 81 град.

и скорости ветра 4.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
Ист.	Ист.	Ист.	М- (Mq)	С [доли ПДК]	б=С/М		
1	0001	Т	0.0833	0.0016142	39.5	39.5	0.019370517
2	0003	Т	0.0833	0.0012340	30.2	69.8	0.014808019

3	0002	Т	0.0333	0.0005703	14.0	83.7	0.017108768
4	0004	Т	0.0333	0.0005027	12.3	96.0	0.015081894
В сумме =				0.0039212	96.0		
Суммарный вклад остальных =				0.000162	4.0		

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014

Город :014 область Жетысу.

Объект :0001 месторождение Турсун Торе.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.09.2025 10:54

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (518)

1325 Формальдегид (609)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 173

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 4.0 (Uмр) м/с

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

| ~~~~~ | ~~~~~ |

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

y=	-1200:	-1204:	-1208:	-1208:	-1208:	-1208:	-1208:	-1208:	-1208:	-1208:	-1208:	-1208:	-1208:	-1208:
x=	1726:	1663:	1601:	1505:	1409:	1313:	1218:	1122:	1026:	930:	835:	739:	643:	548:
Qc :	0.012:	0.012:	0.012:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:

y=	-1208:	-1208:	-1208:	-1208:	-1208:	-1208:	-1208:	-1206:	-1206:	-1198:	-1190:	-1174:	-1159:	-1136:
x=	356:	260:	165:	69:	-27:	-122:	-218:	-314:	-314:	-377:	-439:	-501:	-562:	-623:
Qc :	0.012:	0.012:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:

y=	-1112:	-1082:	-1052:	-1015:	-978:	-935:	-892:	-844:	-795:	-742:	-689:	-632:	-576:	-516:
x=	-740:	-795:	-850:	-900:	-951:	-997:	-1043:	-1083:	-1123:	-1157:	-1190:	-1217:	-1244:	-1263:
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=	-395:	-333:	-270:	-208:	-113:	-17:	78:	173:	268:	363:	458:	553:	648:	743:
x=	-1294:	-1306:	-1310:	-1314:	-1314:	-1314:	-1314:	-1314:	-1314:	-1314:	-1314:	-1314:	-1314:	-1314:
Qc :	0.009:	0.009:	0.009:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:

y=	933:	1028:	1123:	1123:	1186:	1248:	1310:	1371:	1432:	1490:	1549:	1604:	1659:	1710:
x=	-1314:	-1314:	-1314:	-1312:	-1312:	-1304:	-1296:	-1281:	-1265:	-1242:	-1219:	-1188:	-1158:	-1121:
Qc :	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:

y=	1806:	1852:	1892:	1932:	1966:	1999:	2026:	2053:	2072:	2092:	2103:	2115:	2119:	2123:
x=	-1041:	-998:	-950:	-902:	-849:	-796:	-739:	-682:	-622:	-563:	-501:	-439:	-377:	-314:
Qc :	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.013:	0.013:	0.014:

y=	2123:	2123:	2123:	2123:	2123:	2123:	2123:	2123:	2123:	2123:	2123:	2123:	2123:	2123:
x=	-122:	-27:	69:	165:	260:	356:	452:	548:	643:	739:	835:	930:	1026:	1122:
Qc :	0.014:	0.014:	0.014:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.014:	0.014:	0.014:

y=	2123:	2123:	2123:	2123:	2121:	2121:	2113:	2105:	2090:	2074:	2051:	2028:	1998:	1967:
x=	1313:	1409:	1505:	1601:	1601:	1663:	1726:	1788:	1849:	1910:	1968:	2026:	2081:	2136:
Qc :	0.014:	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:

y=	1893:	1850:	1807:	1759:	1711:	1658:	1605:	1548:	1491:	1431:	1372:	1310:	1248:	1186:
x=	2238:	2284:	2329:	2370:	2410:	2443:	2477:	2504:	2530:	2550:	2569:	2581:	2593:	2597:
Qc :	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.014:

y=	1028:	933:	838:	743:	648:	553:	458:	363:	268:	173:	78:	-17:	-113:	-208:
x=	2601:	2601:	2601:	2601:	2601:	2601:	2601:	2601:	2601:	2601:	2601:	2601:	2601:	2599:
Qc :	0.014:	0.014:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.014:	0.014:

y=	-270:	-333:	-395:	-456:	-517:	-575:	-633:	-688:	-743:	-794:	-845:	-891:	-937:	-1017:
x=	2599:	2591:	2583:	2567:	2552:	2528:	2505:	2475:	2445:	2408:	2371:	2328:	2285:	2237:
Qc :	0.014:	0.014:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:

y= -1050: -1084: -1111: -1137: -1157: -1176: -1188: -1200:

 x= 2135: 2082: 2025: 1969: 1909: 1849: 1788: 1726:

 Qc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 2600.5 м, Y= 362.6 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0153681 доли ПДК<sub>мр</sub>

Достигается при опасном направлении 277 град.  
 и скорости ветра 1.65 м/с  
 Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип  | Выброс | Вклад        | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|------|------|--------|--------------|-----------|--------|---------------|
| Ист.                        | Ист. | Ист. | М (мг) | С [доли ПДК] | б=С/М     |        |               |
| 1                           | 0003 | Т    | 0.0833 | 0.0058121    | 37.8      | 37.8   | 0.069744758   |
| 2                           | 0001 | Т    | 0.0833 | 0.0044408    | 28.9      | 66.7   | 0.053289715   |
| 3                           | 0004 | Т    | 0.0333 | 0.0023646    | 15.4      | 82.1   | 0.070936702   |
| 4                           | 0002 | Т    | 0.0333 | 0.0020596    | 13.4      | 95.5   | 0.061787069   |
| В сумме =                   |      |      |        | 0.0146770    | 95.5      |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |        | 0.000691     | 4.5       |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :014 область Жетысу.  
 Объект :0001 месторождение Турсун Торе.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.09.2025 10:54  
 Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (516)  
 0333 Сероводород (518)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип  | Н    | D    | Wo   | V1     | T     | X1      | Y1     | X2    | Y2    | Alf  | F    | КР   | Ди   | Выброс    |
|------|------|------|------|------|--------|-------|---------|--------|-------|-------|------|------|------|------|-----------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.   | Ист.  | Ист.    | Ист.   | Ист.  | Ист.  | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.      |
| 0001 | Т    | 2.0  | 0.10 | 8.00 | 0.0628 | 200.0 | 627.00  | 677.00 |       |       |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0347222 |
| 0002 | Т    | 2.0  | 0.10 | 5.00 | 0.0393 | 200.0 | 771.00  | 633.00 |       |       |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0138889 |
| 0003 | Т    | 2.0  | 0.10 | 8.00 | 0.0628 | 200.0 | 1043.00 | 490.00 |       |       |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0347222 |
| 0004 | Т    | 2.0  | 0.10 | 8.00 | 0.0628 | 200.0 | 1043.00 | 520.00 |       |       |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0138889 |
| 6016 | П1   | 2.0  |      |      |        | 25.0  | 1190.00 | 582.00 | 20.00 | 20.00 | 0    | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0000488 |
| 6032 | П1   | 2.0  |      |      |        | 25.0  | 1225.00 | 237.00 | 20.00 | 20.00 | 0    | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0000488 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :014 область Жетысу.  
 Объект :0001 месторождение Турсун Торе.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.09.2025 10:54  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.4 град.С)  
 Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (516)  
 0333 Сероводород (518)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для групп суммации выброс Мq = М1/ПДК1 +...+ Мп/ПДКп, а суммарная концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смп/ПДКп                                                               |      |          |      |          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|------|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |      |          |      |          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Источники Их расчетные параметры                                                                                                                                            |      |          |      |          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код  | Мq       | Тип  | См       | Um   | Хм   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| п/п                                                                                                                                                                         | Ист. | Ист.     | Ист. | Ист.     | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. |
| 1                                                                                                                                                                           | 0001 | 0.069444 | Т    | 1.308678 | 1.13 | 17.8 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 2                                                                                                                                                                           | 0002 | 0.027778 | Т    | 0.837608 | 0.96 | 13.7 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 3                                                                                                                                                                           | 0003 | 0.069444 | Т    | 1.308678 | 1.13 | 17.8 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 4                                                                                                                                                                           | 0004 | 0.027778 | Т    | 0.523472 | 1.13 | 17.8 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 5                                                                                                                                                                           | 6016 | 0.006097 | П1   | 0.217764 | 0.50 | 11.4 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 6                                                                                                                                                                           | 6032 | 0.006097 | П1   | 0.217764 | 0.50 | 11.4 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Суммарный Мq= 0.206638 (сумма Мq/ПДК по всем примесям)                                                                                                                      |      |          |      |          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Сумма См по всем источникам = 4.413962 долей ПДК                                                                                                                            |      |          |      |          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.04 м/с                                                                                                                          |      |          |      |          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |

### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014  
 Город :014 область Жетысу.  
 Объект :0001 месторождение Турсун Торе.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.09.2025 10:54  
 Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (516)  
 0333 Сероводород (518)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 32  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 4.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

| Расшифровка обозначений |                                       |
|-------------------------|---------------------------------------|
| Qc                      | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Фоп                     | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп                     | - опасная скорость ветра [м/с]        |
| Ви                      | - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |
| Ки                      | - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~  
 -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается

```

y=      -3:      17:     -57:    -103:   -130:   -203:      -3:   -103:   -203:      17:   -203:      -3:   -103:   -203:      17:
-----
x=  -2955: -2955: -2955: -2955: -2955: -2955: -3030: -3030: -3030: -3050: -3050: -3130: -3130: -3130: -3145:
-----
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

```

```

y=     -203:      -3:    -103:   -203:      17:   -203:      -3:   -103:   -203:      17:   -203:      -3:      17:    -57:   -103:
-----
x=  -3145: -3230: -3230: -3230: -3240: -3240: -3330: -3330: -3330: -3335: -3335: -3430: -3430: -3430: -3430:
-----
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

```

```

y=     -130:   -203:
-----
x=    -3430: -3430:
-----
Qc : 0.003: 0.003:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -2955.2 м, Y= 16.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0034292 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 81 град.
и скорости ветра 4.00 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1	0001	T	0.0694	0.0013452	39.2	39.2	0.019370517
2	0003	T	0.0694	0.0010283	30.0	69.2	0.014808019
3	0002	T	0.0278	0.0004752	13.9	83.1	0.017108768
4	0004	T	0.0278	0.0004189	12.2	95.3	0.015081894
В сумме =				0.0032677	95.3		
Суммарный вклад остальных =				0.000162	4.7		

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город : 014 область Жетысу.
Объект : 0001 месторождение Турсун Торе.
Вар.расч. : 1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.09.2025 10:54
Группа суммации : 6044=0330 Сера диоксид (516)
0333 Сероводород (518)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 173
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 4.0 (Uмр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qc	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Фоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [м/с]
Ви	- вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
Ки	- код источника для верхней строки Ви

~ ~ ~ ~ ~
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
~ ~ ~ ~ ~

```

y=     -1200: -1204: -1208: -1208: -1208: -1208: -1208: -1208: -1208: -1208: -1208: -1208: -1208: -1208:
-----
x=    1726: 1663: 1601: 1505: 1409: 1313: 1218: 1122: 1026: 930: 835: 739: 643: 548: 452:
-----
Qc : 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010:

```

```

y=     -1208: -1208: -1208: -1208: -1208: -1208: -1208: -1206: -1206: -1198: -1190: -1174: -1159: -1136:
-----
x=     356: 260: 165: 69: -27: -122: -218: -314: -314: -377: -439: -501: -562: -623: -681:
-----
Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007:

```

```

y=     -1112: -1082: -1052: -1015:  -978:  -935:  -892:  -844:  -795:  -742:  -689:  -632:  -576:  -516:  -456:
-----
x=     -740:  -795:  -850:  -900:  -951:  -997: -1043: -1083: -1123: -1157: -1190: -1217: -1244: -1263: -1282:
-----
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:

```

```

y=     -395:  -333:  -270:  -208:  -113:   -17:    78:   173:   268:   363:   458:   553:   648:   743:   838:
-----
x=    -1294: -1306: -1310: -1314: -1314: -1314: -1314: -1314: -1314: -1314: -1314: -1314: -1314: -1314:
-----
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010:

```

```

y=     933: 1028: 1123: 1123: 1186: 1248: 1310: 1371: 1432: 1490: 1549: 1604: 1659: 1710: 1760:
-----
x=   -1314: -1314: -1314: -1312: -1312: -1304: -1296: -1281: -1265: -1242: -1219: -1188: -1158: -1121: -1084:
-----
Qc : 0.010: 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=     1806: 1852: 1892: 1932: 1966: 1999: 2026: 2053: 2072: 2092: 2103: 2115: 2119: 2123: 2123:
-----
x=   -1041:  -998:  -950:  -902:  -849:  -796:  -739:  -682:  -622:  -563:  -501:  -439:  -377:  -314:  -218:
-----
Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:

```

```

y= 2123: 2123: 2123: 2123: 2123: 2123: 2123: 2123: 2123: 2123: 2123: 2123: 2123: 2123:
x= -122: -27: 69: 165: 260: 356: 452: 548: 643: 739: 835: 930: 1026: 1122: 1218:
Qc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:

```

```

y= 2123: 2123: 2123: 2123: 2121: 2121: 2113: 2105: 2090: 2074: 2051: 2028: 1998: 1967: 1930:
x= 1313: 1409: 1505: 1601: 1601: 1663: 1726: 1788: 1849: 1910: 1968: 2026: 2081: 2136: 2187:
Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:

```

```

y= 1893: 1850: 1807: 1759: 1711: 1658: 1605: 1548: 1491: 1431: 1372: 1310: 1248: 1186: 1123:
x= 2238: 2284: 2329: 2370: 2410: 2443: 2477: 2504: 2530: 2550: 2569: 2581: 2593: 2597: 2601:
Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:

```

```

y= 1028: 933: 838: 743: 648: 553: 458: 363: 268: 173: 78: -17: -113: -208: -208:
x= 2601: 2601: 2601: 2601: 2601: 2601: 2601: 2601: 2601: 2601: 2601: 2601: 2601: 2601: 2599:
Qc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012:

```

```

y= -270: -333: -395: -456: -517: -575: -633: -688: -743: -794: -845: -891: -937: -977: -1017:
x= 2599: 2591: 2583: 2567: 2552: 2528: 2505: 2475: 2445: 2408: 2371: 2328: 2285: 2237: 2188:
Qc : 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:

```

```

y= -1050: -1084: -1111: -1137: -1157: -1176: -1188: -1200:
x= 2135: 2082: 2025: 1969: 1909: 1849: 1788: 1726:
Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:

```

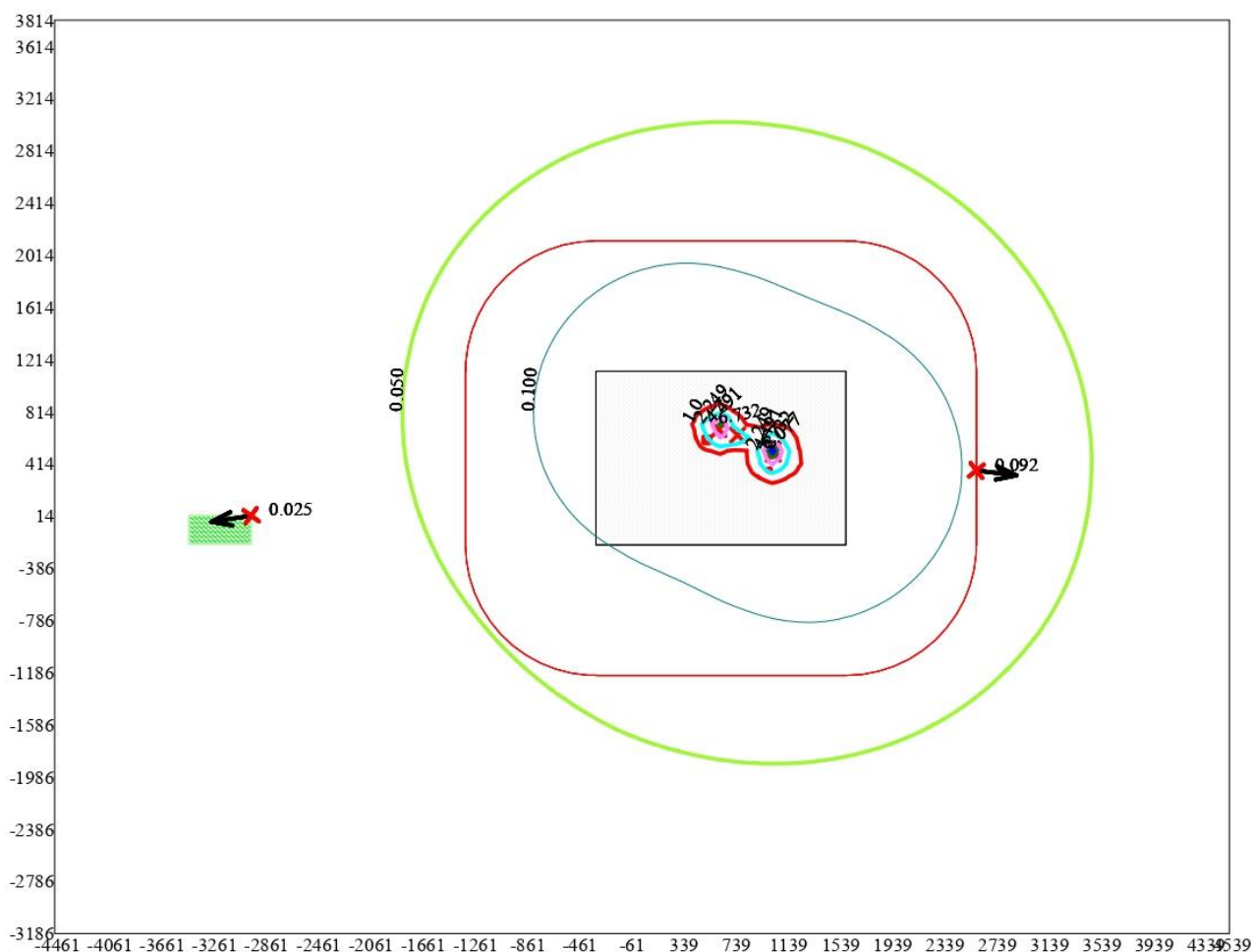
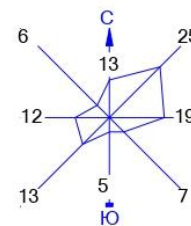
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 2600.5 м, Y= 362.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0129221 доли ПДК_{мр} |

Достигается при опасном направлении 277 град.
и скорости ветра 1.64 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
И-ст.	И-ст.	И-ст.	М- (Мг)	С [доли ПДК]	С [доли ПДК]	С [доли ПДК]	б=С/М
1	0003	Т	0.0694	0.0048444	37.5	37.5	0.069759615
2	0001	Т	0.0694	0.0037016	28.6	66.1	0.053303052
3	0004	Т	0.0278	0.0019707	15.3	81.4	0.070943438
4	0002	Т	0.0278	0.0017121	13.2	94.6	0.061635304
5	6016	П	0.006097	0.0004617	3.6	98.2	0.075722009
В сумме =				0.0126904	98.2		
Суммарный вклад остальных =				0.000232	1.8		

Город : 014 область Жетысу
 Объект : 0001 месторождение Турсун Торе Вар.№ 1
 ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014
 0301 Азота диоксид (4)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

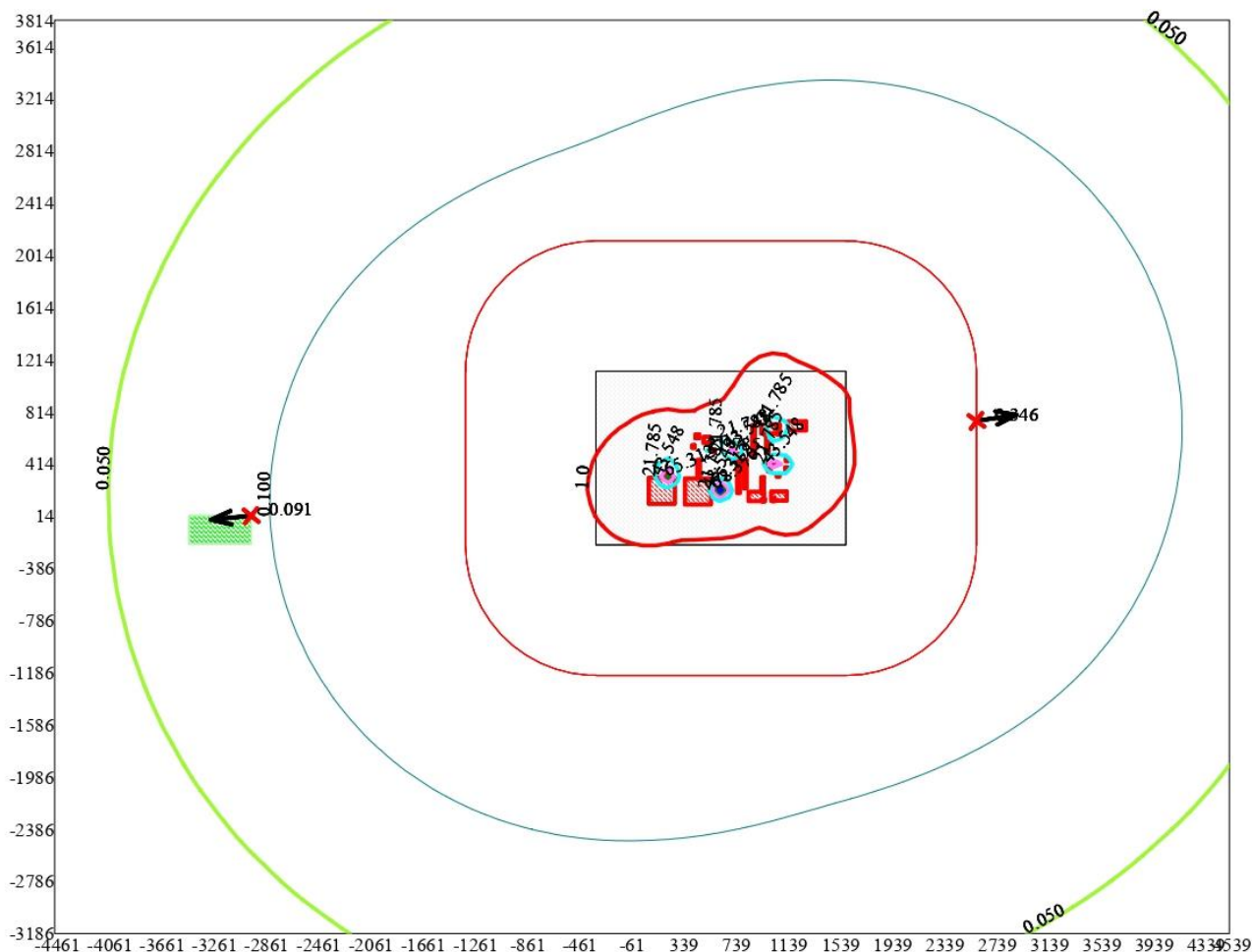
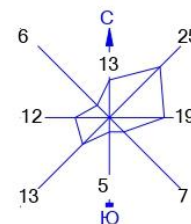
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 2.249 ПДК
- 4.491 ПДК
- 6.732 ПДК
- 8.077 ПДК

0 515 1545м.
 Масштаб 1:51500

Макс концентрация 8.9739122 ПДК достигается в точке $x = 1039$ $y = 514$
 При опасном направлении 171° и опасной скорости ветра 1.24 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9000 м, высота 7000 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 91*71
 Расчет на существующее положение.

Город : 014 область Жетысу
 Объект : 0001 месторождение Турсун Торе Вар.№ 1
 ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014
 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 21.785 ПДК
- 43.548 ПДК
- 65.312 ПДК
- 78.370 ПДК

0 515 1545м.
 Масштаб 1:51500

Макс концентрация 87.0746536 ПДК достигается в точке $x = 639$ $y = 214$
 При опасном направлении 50° и опасной скорости ветра 0.52 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9000 м, высота 7000 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 91×71
 Расчет на существующее положение.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Карты – схемы

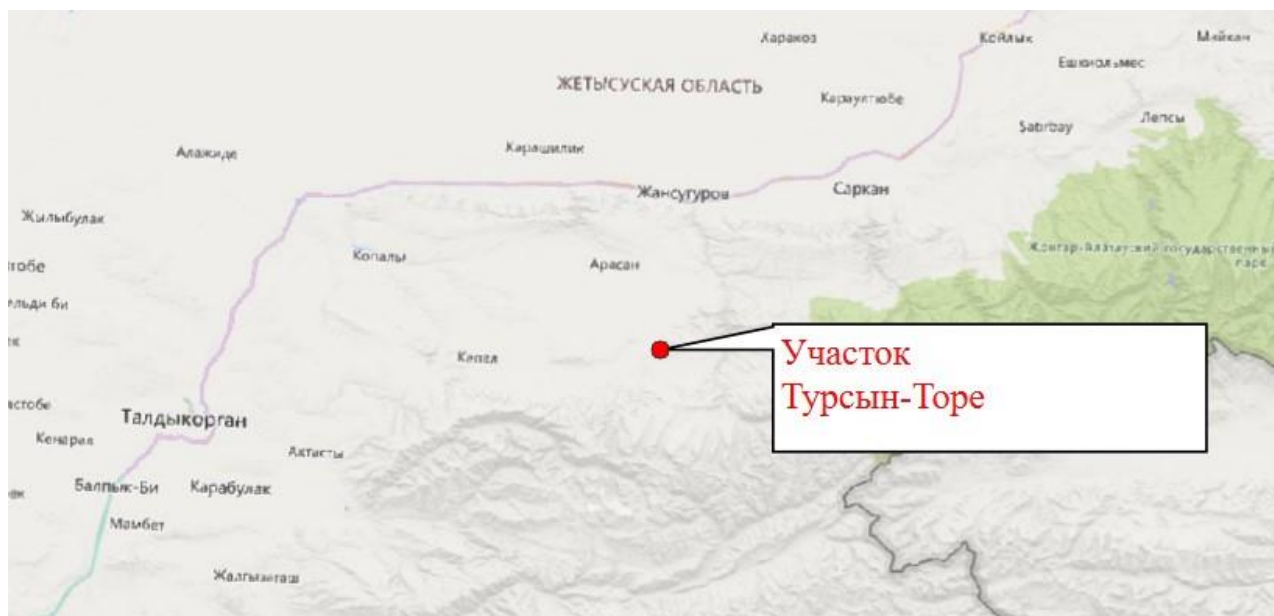


Рис.1.1

Местоположение участка Турсун-Торе.



Рис.1.2

Границы лицензионной площади месторождения Турсун - Торе.

Приложение 4

Лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды



ЛИЦЕНЗИЯ

24.06.2020 года

02190P

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью «Minerals Operating»

010000, Республика Казахстан, г.Нур-Султан, Проспект Мангилик Ел, дом № 20/2

БИН: 181140023496

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие

Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание

Неотчуждаемая, класс 1

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

Умаров Ермек Касымгалиевич

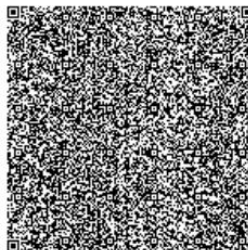
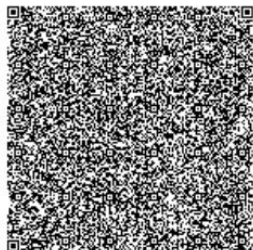
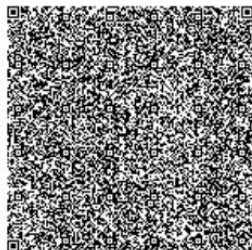
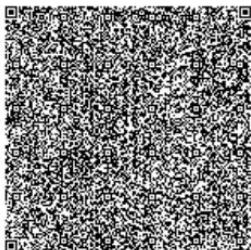
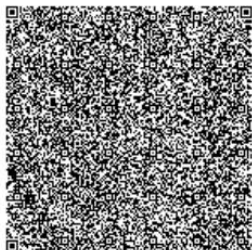
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи

**Срок действия
лицензии**

Место выдачи

г.Нур-Султан





ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02190P

Дата выдачи лицензии 24.06.2020 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью «Minerals Operating»

010000, Республика Казахстан, г.Нур-Султан, Проспект Мангилик Ел, дом № 20/2, БИН: 181140023496

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база

Мангилик Ел 55/21, блок С4.2, офис 164

(местонахождение)

Особые условия
действия лицензии

(в соответствии со статьями 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель
(уполномоченное лицо)

Умаров Ермек Касымгалиевич

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Номер приложения

001

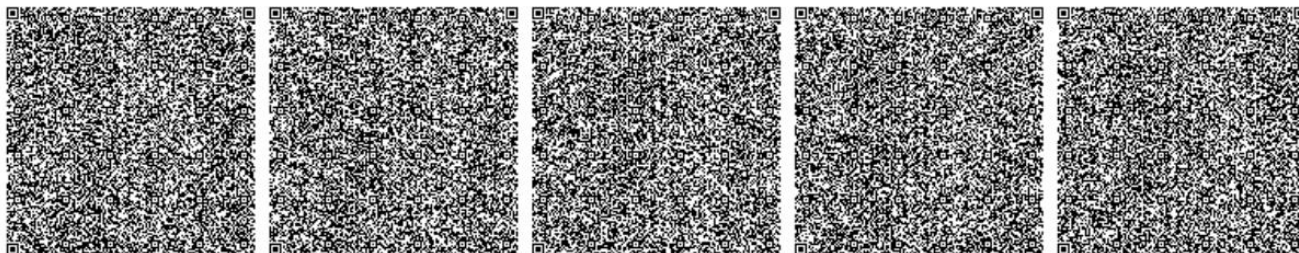
Срок действия

Дата выдачи
приложения

24.06.2020

Место выдачи

г.Нур-Султан



Осы құжат «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен маньымы бірдей. Дәлелді документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.



ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02190Р

Дата выдачи лицензии 24.06.2020 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью «Minerals Operating»

010000, Республика Казахстан, г.Нур-Султан, Проспект Мангилик Ел, дом № 20/2, БИН: 181140023496

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо)

Умаров Ермек Касымгалиевич

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Номер приложения

002

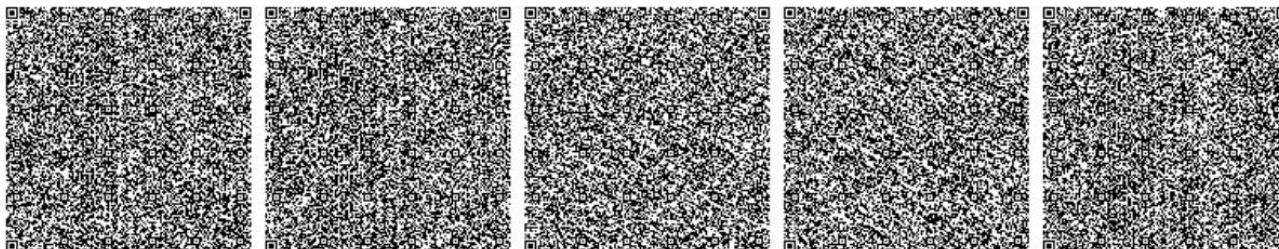
Срок действия

Дата выдачи приложения

24.06.2020

Место выдачи

г.Нур-Султан



Осы құжат «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасымалдағы құжатпен маньзы бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.



ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02190Р

Дата выдачи лицензии 24.06.2020 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью «Minerals Operating»

010000, Республика Казахстан, г.Нур-Султан, Проспект Мангилик Ел, дом № 20/2, БИН: 181140023496

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо)

Умаров Ермек Касымгалиевич

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Номер приложения

003

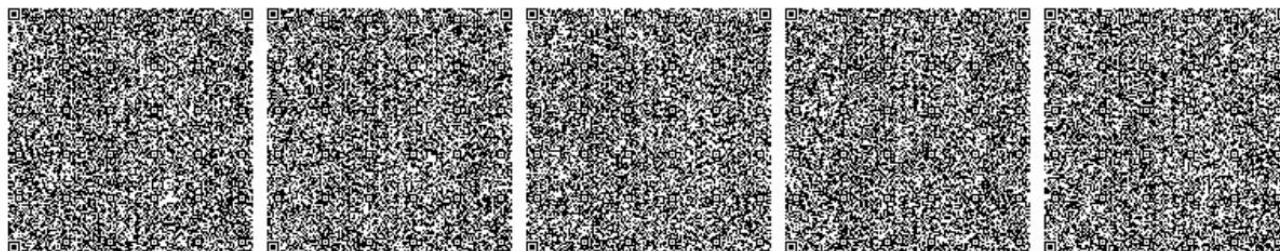
Срок действия

Дата выдачи приложения

24.06.2020

Место выдачи

г.Нур-Султан



Осы құжат «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасымалдағы құжатпен маньызы бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.