(государственная лицензия РГУ «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК» №02783Р от 05.06.2024)

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

к Плану горных работ по добыче медных руд на месторождениях Восточный Бесшокы открытым способом, расположенных в Актогайском районе Карагандинской области

Зам. директора ЧК «Minerals Operating» _____ К. Ж. Кокуш

АСТАНА 2026

Аннотация

Настоящий Отчет о возможных воздействиях (далее – Отчет), разработанный к плану горных работ по добыче медных руд открытым способом на месторождениях Восточный Бесшокы, расположенных в Актогайском районе Карагандинской области подготовлен в соответствии с требованиями Экологического Кодекса РК и Инструкции по организации и проведению экологической оценки.

В Отчете представлена характеристика природной среды в районе деятельности предприятия, рассмотрены основные направления хозяйственного использования территории, а также определены все положения в соответствии со статьей 72 Экологического кодекса и заключением об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду № KZ92VWF00483890 от 18.12.2025 г., выданного Комитетом экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов (приложение 2).

Период эксплуатации – 20 лет (с 2026 г. по 2045 г.). Предполагаемое количество выбросов загрязняющих веществ от источников загрязнения атмосферы определены на период 2026-2045 гг.

Предполагаемый валовый годовой выброс загрязняющих веществ по годам составит (без учета выбросов от передвижных источников):

Год	Количество валового выброса, т	Год	Количество валового выброса, т
2026	994,098	2036	259,493
2027	1274,854	2037	262,606
2028	1890,214	2038	266,396
2029	465,723	2039	262,938
2030	432,143	2040	264,687
2031	449,54	2041	262,844
2032	362,943	2042	262,845
2033	358,048	2043	263,122
2034	264,294	2044	262,911
2035	262,236	2045	262,911

Предполагаемое максимальное количество выбросов ЗВ составит 1890,21 т/год (2028 год).

Предполагаемый максимальный ежегодный объем образования карьерных вод – 4 539 386 $м^3$. Предполагается, что ежегодно в 2026-2045 гг. максимальное количество сбросов загрязняющих веществ составит 20 755 т/год.

В период 2026-2045 гг. предполагаемый максимальный объем образования отходов будет нижеследующим без изменения по годам (кроме вскрышной породы):

1. Отработанные масла (13 02 06*) - 4,86 т/год.
2. Отработанные аккумуляторы (20 01 33*) - 0,12 т/год.
3. Отработанные фильтры (16 01 07*) - 0,08 т/год.
4. Отработанные автошины (16 01 03) - 1,182 т/год.
5. Металлолом (лом черного металлолома) (16 01 17) - 3,034 т/год.
6. Медицинские отходы (18 01 04) - 0,01 т/год.
7. Смешанные коммунальные отходы (ТБО) (20 03 01) – 12,4 т/год.
8. Промасленная ветошь (15 02 02*) - 1,016 т/год
9. Отработанные люминесцентные лампы (20 01 21*) - 0,01 т/год.

10. Металлические бочки из-под масел (15 01 04) - 0,2 т/год.
11. Тара из-под взрывчатых веществ (15 01 10*) – 33,6 т/год
12. Огарки сварочных электродов (12 01 01) – 0,015 т/год.
13. Вскрышные породы (01 01 01). Максимальный предполагаемый объем образования вскрышной породы ожидается в 2028 и составит 39 062 884 т/год. По годам следующие объемы вскрышной породы ожидаются:

Год	Объем образования вскрышной породы, т	Год	Объем образования вскрышной породы, т
2026	21 639 365	2036	8 114
2027	33 452 832	2037	2 719
2028	39 062 884	2038	340 768
2029	4 498 875	2039	8 131
2030	2 843 883	2040	178 133
2031	3 059 531	2041	8 154
2032	714 834	2042	10 850
2033	690 913	2043	29 507
2034	207 984	2044	13 463
2035	205 442	2045	2 662

Согласно приложению 2 Экологического Кодекса РК, раздела 1, пункта 3, подпункта 3.1 месторождение Восточный Бесшокы относится к объектам I категории, как добыча и обогащение твердых полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых.

Область воздействия и санитарно-защитная зона устанавливается в размере 1000 метров. Размер зоны воздействия и СЗЗ подтвержден расчетом рассеивания максимально приземных концентраций, который не выявил превышений ПДК.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ..... **6**

1. ОПИСАНИЕ ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. 7

1.1. АДМИНИСТРАТИВНОЕ И ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ. 11

1.2. КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ. 11

1.3. ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ. 12

1.3.1 Численность населения и демографическая обстановка. 12

1.3.2. Социальная сфера. 12

1.3.3. Производственно-экономическая деятельность. 13

1.4. ОПИСАНИЕ РАБОТ ПО ПОСТУТИЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. 14

2. ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. 17

2.1. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ. 18

2.2. ВОЗМОЖНЫЕ ВАРИАНТЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. 25

3. ОПИСАНИЕ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ НА МОМЕНТ СОСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТА. 27

4. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА КОМПОНЕНТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ. 31

4.1. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ. 31

4.1.1 Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и их предельные количественные и качественные показатели. 31

4.1.2 Предложения по организации мониторинга и контроля за выбросами. 63

4.1.3 Оценка возможного воздействия выбросов на атмосферный воздух. 74

4.2. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ. 74

4.2.1. Водохозяйственная деятельность. 74

4.2.2. Баланс водопотребления и водоотведения. 76

4.2.3. Оценка воздействия на водные объекты. 78

4.3. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ГЕОЛОГИЧЕСКУЮ СРЕДУ (НЕДРА). 80

4.4. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ. 81

4.5. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОЧВЕННЫЙ И РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ 83

4.6. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР 85

4.7. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ ОБРАЩЕНИИ С ОТХОДАМИ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ. 85

4.7.1. Сведения о классификации отходов. 85

4.7.2. Обоснование предельного количества образования отходов 87

4.7.3. Обоснование предельных объемов захоронения отходов 90

4.7.4. Программа управления отходами 97

4.8 КОМПЛЕКСНАЯ (ИНТЕГРАЛЬНАЯ) ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТИЯ 99

5. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ. 105

6. ОБЪЕКТЫ ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ И ЛАНДШАФТЫ 105

7. ВЕРОЯТНОСТЬ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ 106

8. МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ 110

8.1. МЕРОПРИЯТИЯ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ 110

8.2. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ И СМЯГЧЕНИЮ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ 110

8.3. МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОДНУЮ СРЕДУ 111

8.4. МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОЧВЕННЫЙ И РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ 111

8.5 МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР 112
8.6 ПЛАН ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ 112
8.7 СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ 114
8.8 ПОСЛЕПРОЕКТНЫЙ АНАЛИЗ 115
9. ОПИСАНИЕ МЕР, НАПРАВЛЕННЫХ НА ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОБЛЮДЕНИЯ ИНЫХ ТРЕБОВАНИЙ, УКАЗАННЫХ В ЗАКЛЮЧЕНИИ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ СФЕРЫ ОХВАТА ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ 116
10. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ С ОБОБЩЕНИЕМ ИНФОРМАЦИИ, УКАЗАННОЙ В ПУНКТАХ 1–17 НАСТОЯЩЕГО ПРИЛОЖЕНИЯ, В ЦЕЛЯХ ИНФОРМИРОВАНИЯ ЗАИНТЕРЕСОВАННОЙ ОБЩЕСТВЕННОСТИ В СВЯЗИ С ЕЕ УЧАСТИЕМ В ОЦЕНКЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ 122
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ 129
ПРИЛОЖЕНИЯ 131

ВВЕДЕНИЕ

Целью разработки Отчета о возможных воздействиях к «Плану горных работ по добыче медных руд на месторождениях Восточный Бесшокы открытым способом, расположенных в Актогайском районе Карагандинской области» является выявление, изучение, описание и оценка возможных прямых и косвенных существенных воздействий реализации деятельности на окружающую среду.

Срок реализации намечаемой деятельности - 2026-2045 годы.

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 РК» оценка воздействия на окружающую среду является обязательной для видов деятельности и объектов, перечисленных в разделе 1 приложения 1 к Экологическому Кодексу с учетом указанных в нем количественных пороговых значений (при их наличии).

Отчет о возможных воздействиях разрабатывается на основании статьи 72 «Экологического Кодекса РК» с учетом содержания заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду. Законодательные акты РК и нормативные документы Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК, использованные при разработке отчета.

Отчет выполнен ЧК «Minerals Operating ltd.». на основании лицензии 02783Р от 05.06.2024 г., предоставляющей право на проведение работ в области экологического проектирования и нормирования (приложение 1).

Разработчик отчета: ЧК «Minerals Operating ltd.», Республика Казахстан, 010000, г. Астана, ул. Мангилик ел, 55/21, офис 164, БИН 200140900031, +7 777 491 40 02, e-mail: info@moperating.kz

Заказчик отчета: АО «ULMUS BESSHOKY» (УЛМУС БЕСШОКЫ), Республика Казахстан, 050004, г. Алматы, Медеуский район, ул. Елебекова, 10, блок №1, 3 этаж, БИН: 131140027330, тел.: +7(727) 250 13 87.

1. ОПИСАНИЕ ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.

Намечаемая деятельность планируется на Бесшокинском участке в Карагандинской области Республики Казахстан в 200 км к северо-востоку от города Балхаш. В административном отношении контрактная территория входит в Актогайский район Карагандинской области. Ближайшие города - Балхаш в 200 км и город Актогай в 100 км к западу. Ближайший постоянный населенный пункт - село Кошкар (Береке), находится примерно в 20 км на юго-запад от участка добычи (Карьер Восточный). Общая площадь участка добычи «Восточный Бесшокы» составляет 97,8 км2 (9780 га).

Географические координаты угловых точек лицензионного участка приведены в таблице 1.1.

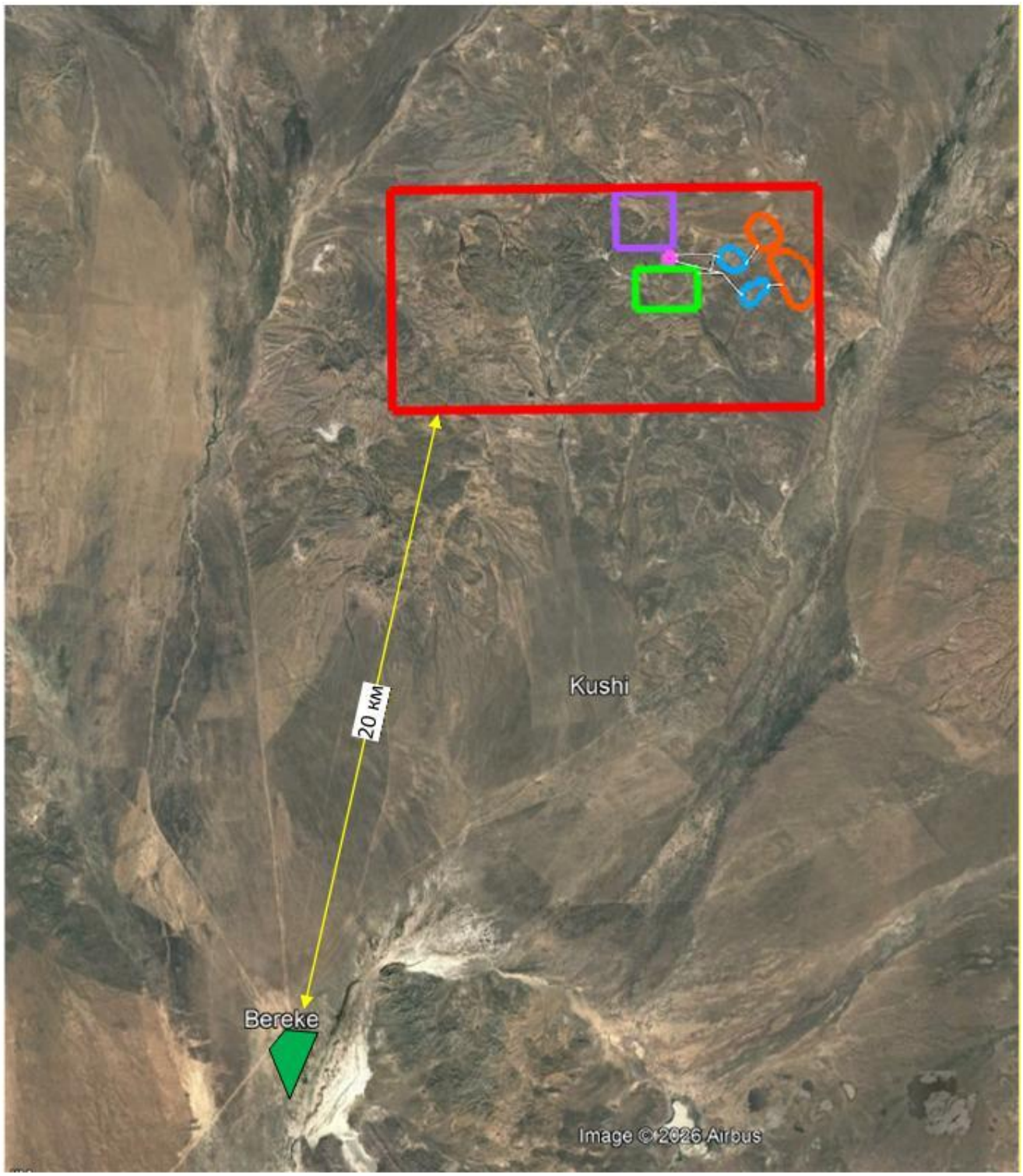
Таблица 1.1. Географические координаты угловых точек

Угловые точки	Координаты угловых точек					
	Северная широта			Восточная долгота		
	град.	мин.	сек.	град.	мин.	сек.
1	48	27	42,42	76	15	53,16
2	48	27	34,49	76	27	4,97
3	48	23	44,61	76	26	58,43
4	48	23	52,52	76	15	47,46

Ситуационная карта-схема района работ представлена на рисунке 1. Карта-схема с указанием источников выбросов загрязняющих веществ приведена на рисунке 2. Векторные файлы в формате kmz, с координатами мест осуществления намечаемой деятельности, определенных согласно геоинформационной системе, приобщены к данному отчету. Разработка проектной документации по хвостохранилищу будет выполнена в рамках отдельного проекта после получения лицензии на добычу.

Рисунок 1. Ситуационная карта расположения месторождения Восточные Бесшокы

МАСШТАБ 1:200 000



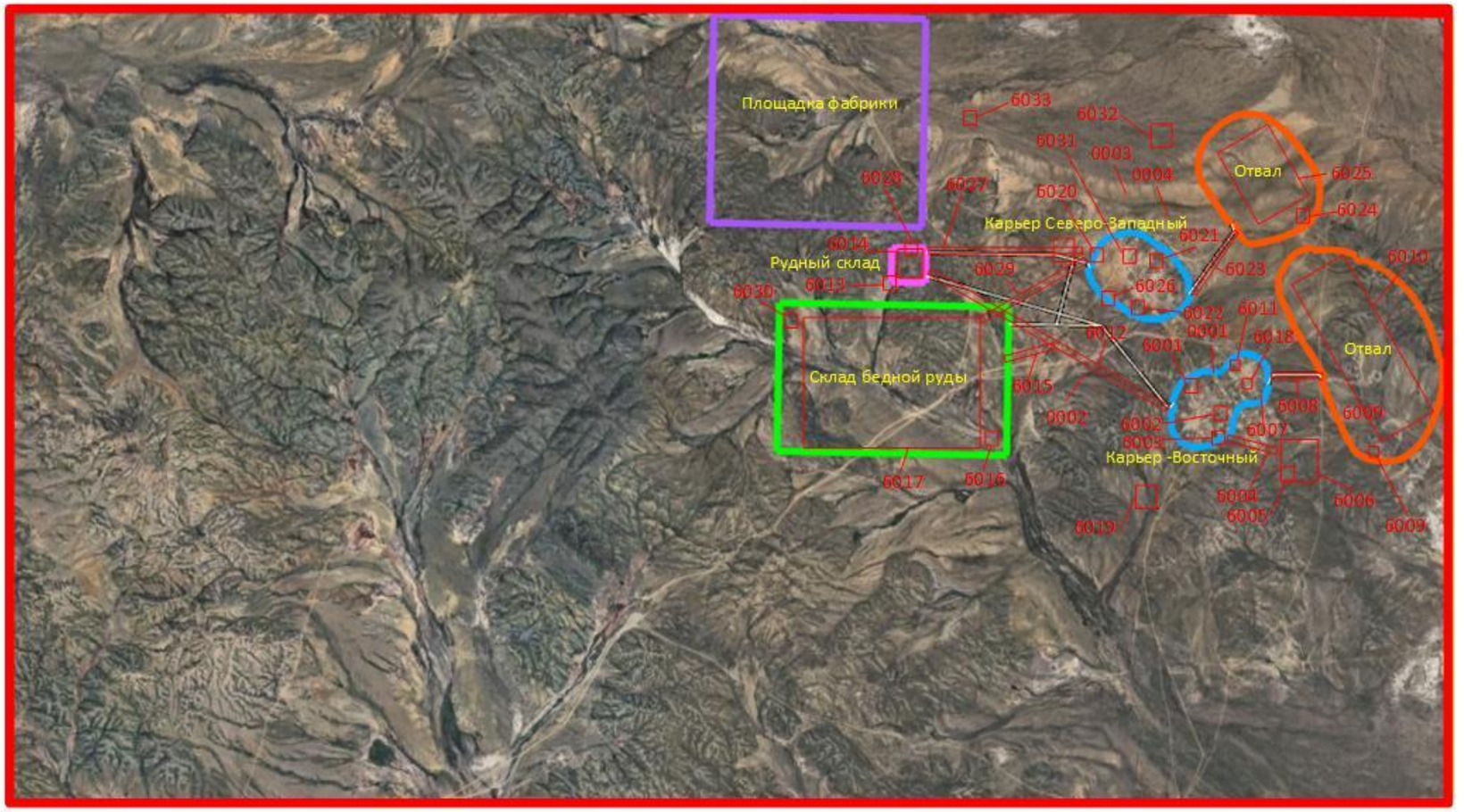
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- территория месторождения Восточные Бесшокы

- ближайшая жилая зона село Береке

Рисунок 2. Ситуационная карта расположения месторождения Восточный Бесшокы с указанием источников выбросов загрязняющих веществ

МАСШТАБ 1:50 000



Экспликация источников выбросов загрязняющих веществ, приведенных на рисунке 2.

Номер ИВ	Наименование ИВ
Карьер Восточный Бесшокы	
0001 001	Компрессор бурового станка
0002 001	Мачта освещения (дизельгенератор)
6001 001	Буровые работы
6002 001	Взрывные работы
6003 001	Снятие плодородного слоя почвы (ПСП)
6004 001	Транспортировка ПСП
6005 001	Пересыпка ПСП на склад
6005 002	Формирование склада ПСП
6006 001	Сдувание со склада ПСП
6006 002	Склад ПСП отвала
6006 003	Склад ПСП рудного склада
6006 004	Склад ПСП «бедной руды»
6006 005	Склад ПСП пруда-накопителя
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	Транспортировка на склад «бедной руды»
6016 001	Погрузка на склад «бедной руды»
6016 002	Формирование склада «бедной руды»
6017 001	Сдувание со склада «бедной руды»
6018 001	Обустройство зумпфа
6019 001	Топливозаправщик
Карьер Северо-Западный Бесшокы	
0003 001	Компрессор бурового станка
0004 001	Мачта освещения (дизельгенератор)
6020 001	Буровые работы
6021 001	Взрывные работы
6022 001	Погрузка вскрышных пород
6023 001	Транспортировка вскрышных пород
6024 001	Пересыпка вскрышных пород в отвал
6024 002	Формирование отвала
6025 001	Сдувание с отвала вскрышных пород (хранение)
6026 001	Погрузка руды
6027 001	Транспортировка руды на склад
6028 001	Погрузка руды на склад
6029 001	Транспортировка на склад «бедной руды»
6030 001	Погрузка на склад «бедной руды»
6031 001	Обустройство зумпфа
6032 001	Топливозаправщик
6033 001	Сварочный пост

1.1. АДМИНИСТРАТИВНОЕ И ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ.

В административном отношении изучаемая площадь находится в пределах Актогайского района Карагандинской области.

Актогайский район расположен в центральной части Карагандинской области, образован в 1928 году. Районный центр – с. Актогай, основанный в 1930 году. Расстояние от с. Актогай до областного центра - г. Караганды - 250 км.

Полезные ископаемые района: медь, молибден, вольфрам, свинец, цинк, железо, тальк, кварцит, природные строительные материалы и др.

Крупные населенные пункты Актогайского района: поселки городского типа Шашубай, Сарышаган, Коныpат, Саяк, Гульшат; села Торангылык, Ортадересин, Тасарал, Акжарык, Абай, Актас. В районе имеются профтехнические училища, школы, детские сады, лечебно-оздоровительные учреждения, клубы и дома культуры, народный театр, дома отдыха. Через территорию района проходит автомобильная дорога Караганда–Актогай–Балхаш–Каркаралинск.

Населенные пункты в пределах площади намечаемой деятельности отсутствуют, за исключением единичных зимовье. Ближайший к участкам проекта населенный пункт – село Кошкар (Береке), расположенное примерно в 12 км от участков и соединенное с ним грунтовой дорогой.

Районный центр Актогай расположен на расстоянии 140 км от изучаемой площади (из них 15 км грунтовой дороги, 71 км грейдерной дороги и 54 км гудронированной дороги). Город Балхаш находится в 230 км к югу, из них 12 км грунтовой дороги, 70 км грейдерной дороги и 148 км улучшенной догори с гравийным покрытием. Ближайшая железнодорожная станция Карагайлы находится в 120 км к северо-западу.

1.2. КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ.

Рассматриваемый район по климатическим условиям относится к зоне полупустынь, которой присущи резкая континентальность и сухость. В году 8-9 месяцев стоит сухая погода. Согласно данным, СНиП 2.04-01-2010 «Строительная климатология» Карагандинская область находится в III климатическом районе, подрайоне I В. Климат этого района резко-континентальный, выражающийся в резких переменах погоды и больших амплитудных колебаниях температуры воздуха как в течение суток, так в течение года с жарким сухим летом и холодной малоснежной зимой. Климат в районе является пустынным. Средняя температура июля составляет около 30С, января – около -140С. Осадков в среднем выпадает 131мм в год. Относительная влажность воздуха, характеризует степень насыщения воздуха водяным паром. Диапазон температур в течении года изменяется от +40,9 до -41,2 0С.

В течение года скорость ветра в районе исследований колеблется от 0м/сек до 24м/сек (максимальная скорость). Среднегодовая скорость в г. Балхаш составляет 4,4 м/сек. Район отличается довольно засушливым характером. Характер годового распределения месячных сумм осадков неоднороден. Осадков выпадает немного, и они распределяются неравномерно по сезонам года. Основные осадки приходятся на весеннее-летний период. Среднегодовое количество атмосферных осадков составляет 150-200мм.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере в соответствии с методикой расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий представлены в таблице 1.2.1.

Таблица 1.2.1. Коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.

Характеристики и коэффициенты	**Величина**
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности	1,00
Средняя максимальная температура наиболее жаркого месяца года, t, ˚С	25,2
Средняя минимальная температура наиболее холодного месяца года, t, ˚С	-24,7
Среднегодовая роза ветров, %	

С	12
СВ	6
В	7
ЮВ	15
Ю	9
ЮЗ	12
З	15
СЗ	24
Среднегодовая скорость ветра, м/с	2,2
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения, которой составляет 5 %, м/с	8

Примечание: Информация взята на основании Письма-ответа РГП на праве ХВ «Казгидромет» филиал по Карагандинской и Улытауской областям. Письмо от 16.01.2026г №3Т-2026-00150022. (Приложение 3)

1.3. ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ.

1.3.1 Численность населения и демографическая обстановка.

Численность населения области на 1 декабря 2025г. составила 1131,4 тыс. человек, в том числе 933,2 тыс. человек (82,5%) – городских, 198,2 тыс. человек (17,5%) – сельских жителей. Естественный прирост населения в январе-ноябре 2025г. составил 2928 человек (в соответствующем периоде предыдущего года – 4479 человек). За январь-ноябрь 2025г. число родившихся составило 12552 человека (на 11,9% меньше, чем в январе-ноябре 2024г.), число умерших составило 9624 человека (на 1,4% меньше, чем в январе-ноябре 2024г.). Сальдо миграции отрицательное и составило -5423 человека (в январе-ноябре 2024г. – -5828 человек), в том числе во внутренней миграции – -5078 человек (-5322), во внешней – -345 человек (-506).

Актогайский район расположен в центральной части страны и относится к малонаселённым территориям с преобладанием сельских населённых пунктов. По данным последних официальных оценок, в районе проживает около 30–32 тыс. человек, при этом численность населения имеет тенденцию к постепенному сокращению. Основные причины — миграционный отток молодёжи в более крупные центры, снижение рождаемости и ограниченные экономические возможности сельских территорий.

Территория административно входит в состав Карагандинской области, которая характеризуется низкой плотностью населения в сельской зоне. В самом районе плотность населения остаётся крайне невысокой и составляет в среднем менее 1 человека на квадратный километр, что отражает пространственную разреженность поселений и значительную площадь земель, используемых под пастбища и природные территории.

В целом, демографическая обстановка в Актогайском районе создаёт условия для реализации экологических проектов с акцентом на сохранение природных экосистем, рациональное использование земельных ресурсов и развитие экологически устойчивых форм хозяйствования.

1.3.2. Социальная сфера.

Социальная сфера. Социальная инфраструктура Актогайский район представлена базовыми учреждениями образования, здравоохранения, культуры и социальной поддержки, функционирование которых оказывает прямое влияние на качество жизни населения.

Образование. В районе действует сеть общеобразовательных школ и дошкольных организаций, расположенных преимущественно в сельских населённых пунктах. Материально-техническая база учреждений постепенно обновляется, однако остаются проблемы обеспеченности современным оборудованием и квалифицированными кадрами. Молодёжь после окончания школы часто переезжает в более крупные города, в том числе в Караганду, что усиливает демографический отток.

Здравоохранение. Система здравоохранения представлена районной больницей и сетью фельдшерско-акушерских пунктов, обеспечивающих первичную медицинскую помощь. Основные проблемы связаны с кадровым дефицитом, ограниченной доступностью узких специалистов и необходимостью обновления медицинского оборудования.

Культура и досуг. Социально-культурная инфраструктура включает дома культуры, библиотеки, центры развития творчества. Учреждения выполняют важную функцию сохранения местных традиций и формирования экологически ответственного поведения через культурно-просветительские программы.

Социальная поддержка населения. В районе работают подразделения социальной защиты, оказывающие помощь малообеспеченным семьям, пенсионерам и другим уязвимым группам. Особое значение имеет поддержка жителей отдалённых поселков, где доступ к услугам может быть ограничен из-за низкой транспортной доступности.

Объем промышленного производства в январе-декабре 2025г. составил 4951879,2 млн. тенге в действующих ценах, что на 6% больше, чем в январе-декабре 2024г. В горнодобывающей промышленности и разработке карьеров объемы производства возросли на 7,4%, в обрабатывающей промышленности - на 5,8%, в снабжении электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом отмечен рост на 4%. В водоснабжении; водоотведении; сборе, обработке и удалении отходов, деятельности по ликвидации загрязнений объемы увеличились на 8,3%.

Объем валового выпуска продукции (услуг) сельского, лесного и рыбного хозяйства в январе-декабре 2025г. составил 531929,8 млн. тенге, или 100,3% к 2024г.

Объем грузооборота в январе-декабре 2025г. составил 43029,2 млн. ткм (с учетом объемов работы, выполненной индивидуальными предпринимателями, занимающимися коммерческими перевозками), или 108,5% к январю-декабрю 2024г.

Объем пассажирооборота – 3265,2 млн. пкм, или 114,3% к январю-декабрю 2024г.

Объем строительных работ (услуг) составил 720517,8 млн. тенге, или 104,2% к 2024г.

В январе-декабре 2025г. общая площадь введенного в эксплуатацию жилья увеличилась на 9% и составила 596,9 тыс.кв.м. В том числе, в индивидуальных жилых домах площадь увеличилась на 10,4% (81,8 тыс.кв.м), в многоквартирных жилых домах – на 11,4% (515 тыс. кв.м).

Объем инвестиций в основной капитал в январе-декабре 2025г. составил 1386699,8 млн. тенге или 91,4% к 2024г.

1.3.3. Производственно-экономическая деятельность.

Актогайский район относится к преимущественно аграрным территориям, где основными направлениями хозяйственной деятельности являются сельское хозяйство, животноводство и малые перерабатывающие производства. Район не обладает крупными промышленными узлами, что существенно снижает техногенную нагрузку на окружающую среду, но одновременно ограничивает экономическую динамику.

Сельское хозяйство. Агропромышленный сектор является ключевым для экономики района. Основные виды деятельности:

- животноводство (разведение КРС, овец и лошадей);
- растениеводство (зерновые культуры, кормовые травы).

На территории района функционируют крестьянские (фермерские) хозяйства и товарные сельхозпредприятия, специализирующиеся преимущественно на мясо-молочном продукции и производстве зерна. Эти хозяйства обеспечивают основную часть занятости населения.

Малые перерабатывающие предприятия. В районе работают небольшие цеха и предприятия, занимающиеся:

- первичной переработкой мясной и молочной продукции;
- мукомольным производством;
- переработкой шерсти и кожевенным сырьем;
- обслуживанием сельхозтехники.

Крупных заводов или промышленных комплексов муниципального либо межрегионального масштаба на территории не расположено, что снижает риски высокой техногенной нагрузки.

Торговля и услуги. Экономика района поддерживается сетью торговых точек, сельских рынков и сервисных предприятий. Значительная часть предпринимательской активности — семейный малый бизнес.

Транспорт и инфраструктура. Район связан автомобильными дорогами с крупными центрами области, включая Караганда, но удалённость сельских округов и разреженность поселений влияют на логистику и доступность услуг.

Экономика Актогайского района характеризуется низким уровнем техногенного воздействия, высокой зависимостью от природных ресурсов и значительным потенциалом для внедрения природоохранных мер в аграрной сфере.

Количество зарегистрированных юридических лиц по состоянию на 1 января 2026г. составило 27809 единиц и уменьшилось по сравнению с соответствующей датой предыдущего года на 2,4%, в том числе 27248 единиц с численностью работников менее 100 человек. Количество действующих юридических лиц составило 23161 единица, среди которых 22609 единиц – малые предприятия. Количество зарегистрированных предприятий малого и среднего предпринимательства (юридические лица) в области составило 24168 единиц и по сравнению с соответствующей датой 2024 года уменьшилось на 1,9%.

Среднемесячная номинальная заработная плата, начисленная работникам (без малых предприятий, занимающихся предпринимательской деятельностью), в III квартале 2025г. составила 410314 тенге, прирост к III кварталу 2024г. составил 9,4%.

Среднедушевые номинальные денежные доходы населения по оценке в III квартале 2025г. составили 250280 тенге, что на 6,2% выше, чем в III квартале 2024г., темп снижения реальных денежных доходов за указанный период – 7,2%.

Объем валового регионального продукта за январь-июнь 2025г. составил в текущих ценах 3660902,4 млн. тенге. По сравнению с соответствующим периодом предыдущего года реальный ВРП увеличился на 5,9%. В структуре ВРП доля производства товаров составила 48,8%, услуг – 47,9%.

1.4. ОПИСАНИЕ РАБОТ ПО ПОСТУТИЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.

Постутилизация объекта – комплекс работ по демонтажу и сносу капитального строения (здания, сооружения, комплекса) после прекращения его эксплуатации (пользования, применения) с одновременным восстановлением и вторичным использованием регенерируемых элементов (конструкций, материалов, оборудования), а также переработкой не подлежащих регенерации элементов и отходов.

Строительство жилых, и административных объектов на карьере не предусмотрено.

На промплощадке будут размещены следующие объекты:

- вагон-дом разделенный на помещения для командировочной и ИТР (нарядная, раздевалка, столовая);
- биотуалет;
- автостоянка;
- емкости для чистой и оборотной воды;
- дизельгенераторы;
- площадка под контейнеры ТБО.

Энергообеспечение промплощадки будет осуществляться от дизельгенераторов, которые будут снабжать электроэнергией и освещением производственную площадку в темное время суток.

Постутилизация существующих зданий и сооружений предусматривается на

последний год отработки карьера 2045 год. Все нарушенные земли проходят стадию рекультивации по завершению добычных работ.

Ликвидация – комплекс работ, направленный на восстановление продуктивности и хозяйственной ценности нарушенных земель, а также улучшение окружающей среды в соответствии с интересами общества объектов производственной деятельности предприятия при добыче на месторождении.

Ликвидация горного предприятия будет осуществлена путем полного и окончательного прекращения горных работ, связанных с добычей полезного ископаемого.

Принятие технических решений по ликвидации карьера нарушенных земель основывается на: планах производства горных работ на рассматриваемый планом горных работ период, качественной

характеристике нарушаемых земель по техногенному рельефу, географических условиях и социальных факторах.

Завершающим этапом восстановления плодородия всех нарушенных земель является биологическая рекультивация, включающие в себя мероприятия, направленные на восстановление продуктивности рекультивируемых земель и предотвращению развития ветровой и водной эрозии.

Учитывая природно-климатические условия района рекультивации, для залужения рекомендуется разнотравье с хорошей устойчивостью.

При проведении рекультивационных работ недропользователь обязан обеспечить соблюдение стандартов (норм, правил), регламентирующих условия охраны недр, атмосферного воздуха, земель, лесов, вод, а также привести участки земли и другие природные объекты, нарушенные при недропользовании, в состояние, пригодное для их дальнейшего использования.

Рекультивация нарушенной территории позволит решить следующие задачи:

- нарушенный участок будет приведен в состояние, безопасное для населения и животного мира;
- нарушенные земли будут приведены в состояние, пригодное для восстановления почвенно-растительного покрова естественным путем;
- будет нейтрализовано вредное воздействие нарушенной территории на окружающую среду;
- будет улучшен микроклимат на восстановленной территории по сравнению с зональными характеристиками путем формирования техногенного рельефа с заданными геометрическими параметрами.

В результате проведения рекультивационных работ нарушенные земли и окружающие их территории должны представлять оптимально организованные и устойчивые природно–техногенные комплексы. С этой целью для каждой рассматриваемой территории необходимо определить сочетание направлений рекультивации как отдельных объектов, так и элементов.

Технический этап рекультивации. Планом ликвидации предусматривается проведение технического этапа рекультивации в следующем составе:

• очистка территории от мусора;

• грубая засыпка и планировка горизонтальных участков;

• чистовая планировка и прикатывание рекультивируемых площадок. Работы по техническому этапу рекультивации проводятся в теплое время года.

Предусматривается работа по техническому этапу рекультивации площадок производить в 1 смену, продолжительностью 8 часов.

Планировочные работы рекомендуется выполнять только на площадях, нарушенных и «не забронированных» под какие-либо объекты.

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

В период технической рекультивации предусматривается выполнение работ по влагонакоплению, что удачно сочетается с работами по противоэрозийному (ветровая и водная эрозия) устройству территории.

Так, задержание водных потоков на откосах и склонах способствует поглощению грунтом влаги, которая впоследствии используется растениями. Одновременно с этим исключается усиление водных потоков, предотвращая разрушение поверхности.

Как известно, большое влияние на задержание талых вод и дождевых (ливневых) осадков и последующее поглощение их почвогрунтом, оказывает совокупность неровностей в виде валов и понижений, устраиваемых на поверхности. Эффективность поглощения влаги значительно увеличивается также при глубоко разрыхленной поверхности.

На рекультивируемой поверхности должен быть создан микрорельеф.

Технические мероприятия по улучшению водно-питьевого режима и противоэрозионному устройству территории должны складываться из системы валов, ограничивающих площадь с одинаковыми отметками. Склоны, расположенные различно в отношении сторон света, получают неодинаковый запас влаги: южные склоны – меньше, северные - больше. При этом необходимо учитывать направление господствующих ветров.

Биологический этап рекультивации. Завершающим этапом восстановления нарушенных земель является биологического рекультивация, включающая в себя мероприятия, направленные на восстановление продуктивности рекультивируемых земель, предотвращению развития ветровой и водной эрозии, а также создание растительных сообществ декоративного и озеленительного назначения. Основным мероприятием биологического этапа является посев многолетних трав, зонированных в данном районе, на отрекультивированных площадях. Биологический этап рекультивации включает в себя:

– обработку рекультивируемой почвы, внесение удобрений, вспашку;

– посев трав;

– уход за посевами и предупреждение эрозийных процессов.

По окончании биологической рекультивации, земли с восстановленной сельскохозяйственной ценностью передаются лицам, в ведении которых они находились до изъятия под производственные нужды, или государству, если ни находились в ведении государства или отказе вышеуказанных лиц от прав собственности на данные земли. Выполнение биологического этапа рекультивации позволяет уменьшить пыль в атмосфере и улучшить микроклимат района. Закрепление пылящих поверхностей является одной из важных составных частей природоохранных мероприятий. Таким образом при правильной организации ликвидации месторождения, объект становится самостоятельно локальной экосистемой.

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

В процессе оценки воздействия на окружающую среду проводится оценка воздействия на следующие объекты, в том числе в их взаимосвязи и взаимодействии:

1) атмосферный воздух;

2) поверхностные и подземные воды;

3) ландшафты;

4) земли и почвенный покров;

5) растительный мир;

6) животный мир;

7) биоразнообразие;

8) состояние здоровья и условия жизни населения;

9) объекты, представляющие особую экологическую, научную, и рекреационную ценность.

В случае принятия решения о прекращении намечаемой деятельности на начальной стадии ее осуществления, оператором будет разработан план ликвидации последствий производственной деятельности. Цель ликвидации последствий операций по добыче на участке недр заключается в возврате участка недр в состояние самодостаточной экосистемы, совместимой с окружающей средой и деятельностью человека.

Целью ликвидации последствий операций по добыче является приведение земельных участков, занятых под объекты недропользования, в состояние, пригодное для дальнейшего использования в целях вовлечения их в хозяйственный оборот в зависимости от направления особенностей и режима использования данных земельных участков и местных условий.

Оценка последствий отказа от реализации намечаемой деятельности (далее – «нулевой вариант») является обязательным элементом ОВОС и служит для определения того, как будет изменяться окружающая среда в условиях отсутствия хозяйственного вмешательства.

Рассмотрено два варианта ликвидации карьера:

Ликвидация карьера по первому варианту рассматривается в виде мокрой консервации карьера - постепенного естественного затопления карьеров подземными водами и осадками. Мокрая консервация карьера предусматривает извлечение на поверхность всех механизмов и оборудования, обеспечивающих деятельность карьера и прекращение работы водоотлива. После ликвидации произойдет постепенное естественное затопление карьера. Вода будет пригодна для технических целей и для орошения. Не

предполагается ликвидация нагорной канавы, которая будет служить для отвода поверхностных вод от чаши карьера, а также ее обваловка будет служить в качестве одной из мер безопасности по случайному попаданию в карьер машин и механизмов.

Ликвидация карьера по второму варианту рассматривается в виде засыпки чаши карьера вскрышными породами из отвала.

Учитывая экономическую нецелесообразность засыпки карьера, ликвидация предусматривается только в виде мокрой консервации. До начала мокрой консервации производится выполаживание верхнего уступа карьера методом «сплошной срезки» путем доведения угла откоса до 20º.

В целях предупреждения попадания в карьер животных, механизмов, отходов бытового и строительного мусора по периметру отработанного карьера устраивается ограждающий, защитный вал из рыхлых пород высотой 2,5 м, на расстоянии 5 метров за призмой возможного обрушения, а также ограждение из проволоки высотой 2,2 метра на расстоянии 25 м от карьера.

2. ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.

Информация о категории земель и целях использования земель в ходе строительства и эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности.

При определении границ открытых добычных работ за основу приняты следующие положения:

1. Основным фактором, определяющим границы карьера, является пространственное положение балансовых запасов полезного ископаемого. При их добыче происходит попутное вовлечение в разработку объемов забалансовых запасов.

2. Внешние контуры карьеров не должны выходить за пределы установленных границ горного отвода.

При проведении открытых горных работ необходимо соблюдать требования статьи 238 Экологического кодекса РК, где в обязанности землепользователей входит:

- защита земель от эрозии, подтопления, засоления, загрязнения химическими веществами;
- ликвидация последствий загрязнения и захламления;
- рекультивация нарушенных земель и восстановление плодородия почв.

Информация о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности, включая их мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), другие 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.

Исходя из существующего состояния поверхности земель, подлежащих нарушению, природных, хозяйственно-социальных и экономических условий, с учетом места расположения объекта, территория намечаемой деятельности принята как наиболее целесообразная. При этом учитываются особенности залегания руды и минерализации, что позволяет оптимально разместить производственные и вспомогательные объекты в непосредственной близости к карьеру, минимизировать изъятие дополнительных земельных участков и обеспечить рациональное использование территории.

На территории месторождения объекты и сооружения планируется размещать на безрудных площадях по возможности в непосредственной близости и 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 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 ПСП.

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).

Основными объектами генплана являются карьер, склад руды, породный отвал, склады ПСП, дороги, промышленная площадка, хвостохранилище, пруды-накопители, обогатительная фабрика и т.д. Но, в рамках данного плана горных работ рассматриваются только карьеры, породные отвалы, склады руды, склады ПСП, технологические дороги. Будущими отдельными проектами будут рассмотрены обогатительная фабрика, хвостохранилище, пруды-накопители и т.д. В целом, контур участка добычи определен с учетом будущих производственных объектов.

Местоположение карьера и его конфигурация в плане и в глубину определяется геологическими параметрами месторождения и отдельных его участков, а также рельефом местности. Выбор мест расположения отвалов предусматривает максимальную близость к карьеру, а также отсутствие на данной площади запасов полезного ископаемого.

Очередность отработки месторождения состоит из трех этапов:

- на первом этапе будет осуществлено вскрытие запасов месторождения;
- на втором этапе будут проведены горно-подготовительные работы по подготовке вскрытой части к добыче;
- на третьем этапе отработка рудных горизонтов карьера.

Отработка запасов месторождения предусматривается открытым способом сверху вниз по всей площади карьера.

2.1. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ.

Добычные работы планируется начаться в 2026 году, окончание работ приходится на 2045 год. В рамках намечаемой деятельности рассматриваются только добыча твердо-полезных ископаемых (далее-ТПИ), возведение зданий и сооружений не предусмотрено. Строительство других сопутствующих производственных объектов будет предусмотрено в дальнейшем при детальном проектировании после получения лицензии на добычу ТПИ. Проектом предусматривается цикличная технология производства горных работ с предварительным рыхлением буровзрывным способом. В соответствии с горнотехническими условиями, принятой системой разработки, для рыхления пород принимается метод скважинных зарядов. Количество одновременно взрываемого ВВ должно обеспечить не менее недельной производительности карьера. Исходя из годового объема добычи руды и отработки пород вскрыши, проектом предусматривается на добычных и вскрышных работах использование гидравлических экскаваторов типа: Hitachi EX1900 с оборудованием «обратная лопата» с ковшом вместимостью 12,0 м3 и Hitachi EX2600 с оборудованием «прямая лопата» с ковшом вместимостью 15,0 м3. В качестве транспортных средств приняты автосамосвалы типа Hitachi EH1700 грузоподъемностью 95,2 т. Исходя из принятых решений по горным работам и переработке руды, сооружения и объекты рудника определяются следующим составом: карьер, породный отвал, рудный склад, склад бедной руды, склад ПСП. Почвенно-растительный слой срезается бульдозером и перемещается в бурты, из которых фронтальным погрузчиком производится погрузка в автосамосвалы и вывозится на склад ПСП. Схема осуществления работ, следующая: - вскрыша автомобильным транспортом складируется во внешние отвалы; - вскрышной отвал формируется на поверхности северо-восточного борта карьера с использованием бульдозерной схемы

отвалообразования - руда автомобильным транспортом транспортируется на рудный склад, расположенный на поверхности.

Для выполнения горно-подготовительных, вскрышных и добычных работ на карьере принимается два класса комплексов оборудования:

- экскаваторно-транспортно-отвальный (ЭТО) для выполнения вскрышных работ;
- экскаваторно-транспортно-разгрузочный (ЭТР) для производства добычных работ.

Календарный график горных работ.

Начало работ – 2026 год, окончание работ – 2045 год. По завершении добычных работ территория месторождения будет рекультивирована на основании проекта ликвидации (рекультивации), почвенный слой будет восстановлен.

Календарный план добычи месторождения представлен в таблице 2.1.1.

Таблица 2.1.1. Календарный график разработки месторождения Восточный Бесшокы

Год отработки	Ед. изм.	Всего	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Горная масса	**т**	**155377798**	24777792	49659067	57390928	6490396	4605556	5154758	1890617	1785029	590182	492443
	м3	**58269965**	9341993	18669537	21483113	2426318	1718785	1920238	704985	662997	219000	182000
Товарная руда	**т**	**14809950**	1002702	6500833	3999043	398699	400676	401395	399990	296683	202110	200463
	м3	**5533925**	376776	2438711	1490804	148523	148835	149634	148609	110033	75000	74000
Содержание Cu	**%**	**0.82**	0.79	0.81	0.86	0.73	0.93	0.62	0.68	0.47	1.38	1.07
Металл Cu	**т**	**121075**	7964	52633	34223	2906	3741	2496	2740	1396	2797	2150
Содержание Mo	**%**	**0.01**	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01
Металл Mo	**т**	**1610**	105	709	451	36	37	34	39	20	32	23
Забалансовая руда	**т**	**33588805**	2135725	9705403	14329002	1592822	1360996	1693831	775793	797433	180088	86538
	м3	**12586587**	807743	3645603	5369031	595452	507653	631500	288949	296655	67000	32000
Вскрыша	**т**	**106979044**	21639365	33452832	39062884	4498875	2843883	3059531	714834	690913	207984	205442
	м3	**40149453**	8157473	12585223	14623277	1682343	1062296	1139105	267427	256309	77000	76000
Коэф. вскрыши	**т/т**	**2.21**	6.89	2.06	2.13	2.26	1.61	1.46	0.61	0.63	0.54	0.72
	м3/т	**0.83**	2.60	0.78	0.80	0.84	0.60	0.54	0.23	0.23	0.20	0.26

Продолжение таблицы 2.1.1 Календарный график разработки месторождения Восточный Бесшокы

Год отработки	Ед. изм.	Всего	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045
			11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Горная масса	**т**	**155377798**	238922	126952	666680	197707	433416	176446	176493	219904	186593	117917
	м3	**58269965**	88000	47000	247000	73000	161000	65000	65000	82000	69000	44000
Товарная руда	**т**	**14809950**	103277	105241	104807	105429	104978	105864	103243	104788	105466	64263
	м3	**5533925**	38000	39000	39000	39000	39000	39000	38000	39000	39000	24000
Содержание Cu	**%**	**0.82**	0.64	1.33	0.72	1.00	0.68	0.78	0.68	0.66	0.81	0.61
Металл Cu	**т**	**121075**	657	1403	752	1055	713	824	697	687	850	390
Содержание Mo	**%**	**0.01**	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02
Металл Mo		**1610**	8	17	10	16	13	12	8	14	16	11
Забалансовая руда	**т**	**33588805**	127530	18991	221105	84148	150305	62429	62400	85609	67664	50993

	м3	**12586587**	47000	7000	82000	31000	56000	23000	23000	32000	25000	19000
Вскрыша	**т**	**106979044**	8114	2719	340768	8131	178133	8154	10850	29507	13463	2662
	м3	**40149453**	3000	1000	126000	3000	66000	3000	4000	11000	5000	1000
Коэф. вскрыши	**т/т**	**2.21**	0.04	0.02	1.05	0.04	0.70	0.05	0.07	0.15	0.08	0.02
	м3/т	**0.83**	0.01	0.01	0.39	0.02	0.26	0.02	0.02	0.06	0.03	0.01

Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий – для объектов I категории, требующих получения комплексного экологического разрешения в соответствии с пунктом 1 статьи 111 Кодексом

Возможное негативное воздействие на атмосферный воздух в период отработки карьера может проявиться при проведении комплекса работ: выемочно-погрузочные, транспортные работы, передвижения транспортной техники и других видов работ. С целью исключения и минимизации возможного негативного воздействия на окружающую среду в период отработки карьера предусмотрено:

– применение техники с двигателями внутреннего сгорания, отвечающими требованиям ГОСТ и параметрам заводов-изготовителей;

– проведение работ, где это возможно по технологии, с применением электрифицированных механизмов и оборудования;

- озеленение территории промышленной площадки посадкой древесно-кустарниковых насаждений (п.6 приложения 4 «Типовой перечень мероприятий по охране окружающей среды» к ЭК РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК).

- Согласно п.9 приложения 4 «Типовой перечень мероприятий по охране окружающей среды» к ЭК РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК при отработке карьера руд проводятся работы по пылеподавлению на карьере и автодорогах.

– проведение работ по пылеподавлению на карьере и автодорогах.

Создание нормальных атмосферных условий в карьерах осуществляется за счет естественного проветривания. Искусственное проветривание карьеров не предусматривается, так как для района, где расположено месторождение, характерна интенсивная ветровая деятельность.

В целом, климатические условия района создают благоприятные условия для рассеивания загрязняющих веществ в воздухе.

Для снижения запыленности рабочих мест в кабинах экскаваторов, бульдозеров, автосамосвалов предусматривается использование кондиционеров. Пылеобразование на дорогах происходит в результате высыпания из самосвалов породной мелочи, поднятия пыли колесами машин и заноса пыли ветром с прилегающих территорий.

Для снижения запыленности карьерных автодорог необходимо их орошение водой. Пылеподавление при погрузочно-разгрузочных работах также основано на увлажнении горной массы до оптимальной величины.

В настоящее время одним из основных показателей, предъявляемых к технологическому оборудованию, является их производительность, высокая точность, управляемость, доступность и безопасность. Использование в различных отраслях промышленности экономически развитых стран, данного типа оборудования и их аналогов, с учетом их соответствия требованиям международных стандартов, свидетельствует о их соответствии передовому научно-техническому уровню.

В соответствии с вышеизложенным, применяемые на предприятии технологии, учитывая специфику предприятия и характер производимых работ, вполне соответствуют предъявляемым к ним требованиям.

В таблице 2.1.2 приведен перечень наилучших доступных технологий и показано применение их на месторождении.

Таблица 2.1.2. Перечень НДТ

Название НДТ	Виды НДТ	Применимость
Общие НДТ		
Система экологического менеджмента НДТ 1.	В целях улучшения общей экологической эффективности НДТ заключается в реализации и соблюдении СЭМ, которая включает в себя все следующие функции: - заинтересованность и ответственность руководства, включая высшее руководство; - определение экологической политики, которая включает в себя постоянное совершенствование установки (производства) со стороны руководства; - планирование и реализация необходимых процедур, целей и задач в сочетании с финансовым планированием и инвестициями	Применяется
Управление процессами НДТ 3.	АСУ горнотранспортным оборудованием	Применяется
Мониторинг выбросов НДТ 4.	НДТ является проведение мониторинга выбросов маркерных загрязняющих веществ от основных источников выбросов всех процессов	Применяется
Управление водными ресурсами НДТ 6.	Отказ от использования питьевой воды для производственных линий	Применяется
	Использование ливневых вод	Применяется
Шум НДТ 7.	Регулярное техобслуживание оборудования, герметизация и ограждение вызывающих шум технических средств	Применяется
	Сооружение шумозащитных валов	Применяется
	Выбор направления проходки таким образом, чтобы место проведения работ оставалось по отношению к населенному пункту за очистным забоем	Применяется
	Ограничение размера заряда при взрыве, а также оптимизация объема взрывчатых веществ	Применяется
	Предварительное извещение о взрыве и проведение взрывных работ в определенное, по возможности в одно и то же, время дня. Взрыв вызывает сильный, но непродолжительного характера шум, поэтому предварительное извещение о нем положительно влияет на отношение к этому страдающих от шума	Применяется
	Планирование транспортных маршрутов и осуществление перевозки в такие сроки, когда они вызывают минимальное воздействие.	Применяется
Снижение эмиссий загрязняющих веществ. Снижение выбросов от неорганизованных источников		
НДТ 9.	Для минимизации неорганизованных выбросов пыли в атмосферу будут предусмотрены мероприятия, которые включают в себя: - определение наиболее значимых источников неорганизованных выбросов пыли; - определение и реализация соответствующих мер и технических решений для предотвращения и/или сокращения неорганизованных выбросов в течение определенного периода времени.	Применяется
НДТ 10.	Применение большегрузной высокопроизводительной горной техники	Применяется
	Применение современных, экологичных и износостойких материалов	Применяется
НДТ 11.	Уменьшение количества взрывов путем укрупнения взрывных блоков	Применяется

	Использование в качестве ВВ простейших и эмульсионных составов с нулевым или близким к нему кислородным балансом	Применяется
	Частичное взрывание на "подпорную стенку" в зажиме	Применяется
	Внедрение компьютерных технологий моделирования и проектирования рациональных параметров БВР	Применяется
	Проведение взрывных работ в оптимальный временной период с учетом метеоусловий	Применяется
	Использование рациональных типов забоечных материалов, конструкций скважинных зарядов и схем инициирования	Применяется
	Использование естественной обводненности горных пород и взрываемых скважин	Применяется
	Проветривание горных выработок	Применяется
	Использование зарядных машин с датчиками контроля подачи взрывчатых веществ	Применяется
	Применение технической воды и различных активных средств для связывания пыли	Применяется
	Применение предварительного увлажнения горной массы, орошение технической водой	Применяется
	Применение различных оросительных устройств для разбрызгивания воды в зоне стрелы и черпания ковша экскаватора	Применяется
	Организация процесса перевалки пылеобразующих материалов	Применяется
	Пылеподавление автомобильных дорог путем полива технической водой	Применяется
	Применение каталитических технологий очистки выхлопных газов ДВС	Применяется
НДТ 14.	Устройство лесозащитной полосы по границе земельного отвода вдоль отвалов рыхлой вскрыши (посадка деревьев)	Применяется
НДТ 18.	Разработка водохозяйственного баланса горнодобывающего предприятия	Применяется
	Гидрогеологическое моделирование месторождения	Применяется
НДТ 19	Применение рациональных схем осушения карьерных и шахтных полей	Применяется
	Изоляция горных выработок от поверхностных вод путем регулирования поверхностного стока	Применяется
	Предотвращение загрязнения шахтных и карьерных вод в процессе откачки	Применяется
	Организация подъездных дорог с уклоном, оснащение дорог дренажными сооружениями	Применяется
НДТ 21.	Осветление и отстаивание	Применяется
Управление отходами		
НДТ 22.	Для сокращения количества отходов, направляемых на утилизацию, НДТ подразумевают составление и выполнение программы управления отходами в рамках системы СЭМ, который обеспечивает, в порядке приоритетности, предотвращение образования отходов, их подготовку для повторного использования, переработку или иное восстановление	Применяется

2.2. ВОЗМОЖНЫЕ ВАРИАНТЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.

Под возможным рациональным вариантом осуществления намечаемой деятельности понимается вариант осуществления намечаемой деятельности, при котором соблюдаются в совокупности следующие условия:

1) Отсутствие обстоятельств, влекущих невозможность применения данного варианта, в том числе вызванную характеристиками предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности и другими условиями ее осуществления.

2) Соответствие всех этапов намечаемой деятельности, в случае ее осуществления по данному варианту, законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды.

3) Соответствие целям и конкретным характеристикам объекта, необходимого для осуществления намечаемой деятельности.

4) Доступность ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности по данному варианту.

5) Отсутствие возможных нарушений прав и законных интересов населения затрагиваемой территории в результате осуществления намечаемой деятельности по данному варианту.

«Нулевой вариант» рассматривается, как сохранение существующего состояния месторождения без проведения работ по вскрытию, добыче, транспортировке и размещению вскрышных пород. Ниже приведена оценка возможных изменений природной среды и социально-экономической обстановки в случае полного отказа от начала добычных работ.

1. Атмосферный воздух. При отсутствии работ:

- не происходит дополнительного загрязнения атмосферы, связанного с:

– пылевыделением при вскрышных и буровзрывных работах;
– выхлопами карьерной техники;
– механическим разрушением почв и пород.

- Сохраняется природный уровень запыленности, характерный для региона.
- Отсутствуют локальные изменения микроклимата, связанные с деятельностью карьера (нагрев открытых площадок, изменение воздушных потоков).

Итог: состояние атмосферного воздуха остаётся стабильным и определяется природными факторами.

2. Почвы и земельные ресурсы. При отказе:

- отсутствует изъятие и нарушение земель, характерное для строительства карьера и отвалов;
- сохраняется естественный почвенный профиль, не происходит образования технических площадок, дорог, траншей;
- нет рисков деградации почв из-за пылевого воздействия, просыпей или утечек ГСМ;
- сохраняется естественный растительный покров.

Итог: почвенно-растительный комплекс остаётся в природном состоянии, без признаков техногенного воздействия.

3. Водные ресурсы (поверхностные и подземные). В условиях отказа:

- не изменяется гидрогеологический режим, поскольку отсутствует дренирование, водоотлив и вскрытие водоносных горизонтов;
- не формируются техногенные водопотоки, отсутствует риск загрязнения стоками с территории карьера;
- сохраняется естественный баланс подземных вод.

Итог: все водные объекты функционируют в естественном режиме, изменений водообмена не происходит.

4. Геологическая среда. При нулевом варианте:

- нет вскрытия пород, не создаются карьеры и отвалы;
- отсутствуют взрывные воздействия, сейсмические эффекты и изменения напряжённого состояния массива;
- геологическая структура остаётся полностью неизменённой.

Итог: геологическая среда сохраняет природную устойчивость.

5. Растительный и животный мир. Отказ от реализации намечаемой деятельности приводит к:

- сохранению естественных местообитаний;
- отсутствию фрагментации территории и нарушения миграционных путей животных;
- снижению антропогенного давления (шум, световые воздействия, присутствие техники);
- сохранению биоразнообразия.

Итог: биота остаётся в естественном состоянии, без снижения численности видов и изменения структуры сообществ.

6. Ландшафт. При отсутствии разработки:

- сохраняется естественный рельеф участка;
- не формируются карьерные выемки, отвалы, промплощадки и транспортные коридоры;
- визуальные изменения территории не происходят.

Итог: ландшафт остаётся природным, визуальное воздействие отсутствует.

7. Социально-экономическая среда. В случае полного отказа возможны как положительные, так и отрицательные последствия.

Положительные:

- отсутствие риска ухудшения экологической обстановки для населения;
- сохранение традиционного природопользования местного населения;
- отсутствие транспортных и шумовых нагрузок.

Отрицательные:

- не создаются новые рабочие места, отсутствуют налоговые поступления и инфраструктурные улучшения;
- экономический потенциал месторождения остаётся неиспользованным;
- отсутствие развития смежных отраслей (логистика, сервис, переработка).

Итог: социальная среда сохраняется без изменений, однако упущены потенциальные социально-экономические выгоды.

8. Культурно-историческое наследие. При отсутствии намечаемой деятельности:

- не возникает риска повреждения или уничтожения объектов историко-культурного значения, если таковые имеются;
- территория сохраняет свой статус без необходимости археологических работ.

Сводная оценка нулевого варианта. Отказ от реализации проекта приводит к следующему:

- Окружающая среда сохраняет существующее природное состояние.
- Техногенное воздействие отсутствует.
- Не происходит изменения ландшафта, геологии, биоты, водных и почвенных ресурсов.
- Социально-экономическое развитие территории ограничено отсутствием инвестиций и рабочих мест.

С экологической точки зрения нулевой вариант является наименее воздействующим, однако не отвечает основным задачам рационального использования недр и экономического развития.

По результатам изысканий принято решение реализации заявленных в рамках данного отчета проектных решений, как наиболее рационального варианта.

Выбор предлагаемых вариантов осуществления намечаемой деятельности, прежде всего, основан на опыте проведения добычных работ подобным способом, обосновывающем максимальную экономическую эффективность при условии соблюдения промышленной и экологической безопасности, отвечающего современным казахстанским требованиям.

Намечаемая деятельность планируется в строгом соответствии с нормативными документами и полностью соответствуют всем условиям пункта 5 Приложения 1 к «Инструкции по организации и проведению экологической оценки» от 03.08.2021 г., при которых вариант намечаемой деятельности характеризуется как рациональный.

Данный вариант разработки месторождения является самым оптимальным с точки зрения технологии, финансов и воздействия на компоненты окружающей среды.

Учитывая характер пространственного расположения запасов руд в контурах карьера, а также рекомендуемую структуру комплексной механизации, принимается вскрытие карьерного поля системой внутренних съездов в пределах рабочей зоны карьера. По мере развития рабочей зоны карьера скользящие съезды обустраиваются как постоянные.

Режим работы на вскрышных работах принят с непрерывной рабочей неделей в две смены. Почвенно-растительный слой срезается бульдозером и перемещается в бурты, из которых фронтальным погрузчиком производится погрузка в автосамосвалы и вывозится на склад ПСП. При разработке вскрышные породы складируются во внешние отвалы.

Вскрытие рабочего горизонта в карьере осуществляется горизонтальными полутраншеями, наклонными стационарными и скользящими (временными) траншеями, внутренними наклонными съездами. По мере понижения горных работ стационарные наклонные траншеи, пройденные по предельному контуру карьера, переходят в наклонный съезд (транспортные бермы). Достигнув отметки уступа, проводят горизонтальную разрезную траншею, подготавливающую горизонт к очистной выемке. По мере развития горных работ на верхнем горизонте проходят въездную траншею на нижележащий горизонт, при этом проходимая траншея служит продолжением лежащей выше при наличии между частями траншеи горизонтальной площадки.

Места заложения устьев вскрывающих выработок обусловлены рельефом местности и обеспечивают минимальное расстояние транспортировки горной массы в отвалы вскрышных пород. Проходка траншеи в скальных породах осуществляется транспортным способом с применением многорядного короткозамедленного взрывания скважинных зарядов в зажатой среде. Выемку взорванной горной массы в контуре траншеи производят гидравлическим экскаватором. Глубина траншеи 5-10 м. Ширина траншеи понизу определяется по условию размещения проходческого оборудования.

Проведение траншей с погрузкой на автомобильный транспорт улучшают основные показатели проходческих работ и особенно скорости проведения траншей.

При разработке плана горных работ был выбран оптимальный способ разработки месторождения Восточные Бесшокы открытым способом.

На сегодняшний день альтернативных способов выполнения добычных работ нет. Таким образом, предусмотренный настоящим проектом вариант осуществления намечаемой деятельности является самым оптимальным.

3. ОПИСАНИЕ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ НА МОМЕНТ СОСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТА.

Геологическая характеристика района. В геологическом строении описываемой территории принимают участие разнообразные вулканогенно-осадочные и изверженные образования каменноугольного возраста. Наиболее широко в пределах изученного района развиты каменноугольные отложения, представленные как осадочными толщами верхнего турне и нижнего визе, так и продуктами пермского вулканизма - отложения каркаралинской, калмакэмельской и керегетасской свит. Среди вулканических пород большая часть объёма толщ приходится на туфовые разности, меньшая - на лавовые, а туфогенно-осадочные и осадочные породы встречаются только фрагментами и ни в коей мере не определяют содержание и объем свит.

Верхнетурнейские отложения в районе представлены существенно осадочными отложениями: зеленовато-серыми алевролитами с прослоями и линзами песчаников. Осадочные породы простираются в широтном направлении на крыльях синклинальной структуры. В большинстве случаев обнажения верхнего турне окружены рыхлыми отложениями и взаимоотношения с другими стратифицированными толщами на описываемой площади не наблюдаются. Видимая мощность верхнетурнейских отложений достигает 300–350 метров.

Осадочные отложения нижневизейского подъяруса согласно на осадках турнейского яруса и обнажаются в эрозионно-тектонических окнах среди перекрывающих их вулканических покровов на юге территории. Отложения представлены песчаниками, алевролитами, гравелитами, реже известняками, туффитами, а в верхней части разреза имеются прослои эффузивов кислого состава. Цвет темно-серый,

зеленовато-серый, темно-зеленый. Суммарная мощность достигает 620 метров. Вулканогенные образования Токрауской впадины, являющейся составной частью Балхаш- Илийского вулкано-плутонического пояса, перекрывают с несогласием все ранее образованные стратифицированные толщи и интрузии. Завершают магматическую деятельность в районе аляскитовые граниты (ау) кызылрайского пермо-триасового интрузивного комплекса.

Единая в структурном отношении толща позднекаменноугольно-пермского возраста (колдарская и кызылкиинская свиты) ограничена от окружающих ее более древних толщ Кызылрайским глубинным разломом и обнажена на северо-западе территории в Кызылрайском тектоническом блоке.

С точки зрения прогнозирования медно-порфировых систем на рассматриваемой площади, акцентируем внимание на наличие порфировых интрузий, эксплозивных брекчий и характерных гидротермальных изменений («вторичных кварцитов»).

Месторождение Восточный Бесшокы находится в центральной северо-восточной части Бесшокинской медно-порфировой системы, является типовым и одним из наиболее изученных объектов. В геологическом строении проявления принимают участие вулканогенно¬терригенные породы нижнего визе, вулканиты каркаралинской и калмакэмельской свит, прорванные интрузией топарского комплекса.

На рудном поле широко распространены продольные и поперечные разрывные нарушения, а также пострудные дайки и штоки северо-западного простирания. В юго-западной и частично северо-восточной частях проявления встречаются гидротермальные брекчии, в центральной и юго-западной частях с наложенной кварц-турмалиновой минерализацией.

По вулканитам и интрузивным породам (кроме пострудных даек) развиты кварц-серицитовые метасоматиты, с которыми сопряжены зоны медно-порфировой минерализации. Ореол кварц-серицитовых метасоматитов вытянут в северо-западном направлении и имеет размеры 3,5х1,5км.

В пределах метасоматитов выявлены первичные ореолы меди, молибдена, золота и серебра с содержаниями меди в отдельных пробах до 0,5%, молибдена-0,05%, золота - 0,3-0,7 г/т, серебра-12,0 г/т. Выходы рудных тел на поверхность представлены зонами интенсивной гематитизации и лимонитизации.

Богатое оруденение со средневзвешенным содержанием меди-0,7% локализуется в минерализованных гидротермальных брекчиях с халькопирит-халькозиновой минерализацией.

Рудная минерализация приурочена к окварцованным березитам, в верхней части - к аргиллизитам.

Рудная минерализация в гидротермальных брекчиях вскрыта поисковыми скважинами и прослежена на глубину до 355м.

Интенсивно минерализованные гидротермальные брекчии развиваются по тоналитам с кварц-серицит-пирит-халькопиритовым цементом. Содержат два уровня зоны вторичного сульфидного обогащения с халькозиновой минерализацией - первый в интервале 32-94м (62м со средним содержанием меди 0,82%), второй- 124-184м (60м со средним содержанием меди 1,72%).

Среднее содержание меди по зоне вторичного сульфидного обогащения 1,16% на 152м.

Сульфидные брекчиевые пирит-халькопиритовые руды имеют мощность 138м со средним содержанием меди 0,64%. За ними следуют слабоминерализованные гранодиориты со средним содержанием меди 0,16%.

Рудные брекчии МПП Восточные Бесшокы по внешнему облику и содержанию меди аналогичны рудным брекчиям месторождения Нурказган, но отличаются от них более низкими содержаниями золота (0,01–0,03 г/т) и серебра (1,1–2,9 г/т).

Отмечается приуроченность основной рудоносной зоны к краевой части массива гранодиоритов - кварцевых диоритов, на контакте с вулканогенно-осадочными породами. В профиле оруденения выделяются три зоны:

- выщелачивания
- вторичного сульфидного обогащения
- первичных руд.

Зона выщелачивания развита до глубин 30-40 м и не содержит промышленного оруденения. Зона вторичного сульфидного обогащения развита до глубины 160-180 м от поверхности. В ней установлены рудные интервалы, с содержаниями меди нередко достигающими 1% и выше. Зона первичных сульфидных

руд начинается с глубины 160-180 м, содержит бедное и рядовое медное оруденение. На глубину зона не оконтурена.

Гидрографическая характеристика территории. В гидрогеологическом отношении участки месторождении Восточный Бесшокы, Южный Бесшокы, Каиндышокы относятся к Прибалхашскому сложному бассейну безнапорных поровых, жильно-пластовых, пластово-блоковые и пластовых вод. Площадь участков месторождении расположен на водоразделе, разделяющем бассейны рек Кусак и Актайлак, и приурочены к южной оконечности водораздела. Ближайшим водным объектом к площадке намечаемой деятельности из данных двух является река Кусак, которая находится на расстоянии 536 метров от крайних границ участка намечаемой деятельности, согласно ответа № 18.08.2025 №3Т-2025-02626435 , выданного РГУ «Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция», таким образом работы будут проводится за пределами водоохранной полосы и дополнительных согласований не требуют. Река Актайлак, в свою очередь, находится на еще более отдаленном расстоянии от крайних границ участка намечаемой деятельности на расстоянии 3,9 км и не представляет интереса с точки зрения потенциального воздействия в связи с тем, что водоохранная зона реки 500 м , а водоохранная полоса 35-36 м.

На изучаемой площади имеют распространение трещинные воды, сосредоточенные в водоносных зонах открытой трещиноватости верхнепалеозойских отложений. По стратиграфо-генетическим признакам геологического строения на участках работ выделены водоносные подразделения, краткое описание которых приведено ниже по тексту. Данные заимствованы с ранее проведенных гидрогеологических работ в регионе, а также прилегающих территориях.

Локально-водоносный горизонт средне-верхнечетвертичных делювиально-пролювиальных отложений (dpQII-III), имеет распространение на склонах и подошве горы Южные Бесшокы. В составе делювиально-пролювиальных отложений преобладают суглинки, супеси, пески, дресва, щебень, глины.

Маломощные скопления подземных вод формируются в линзах и прослоях песков и супесей, слагающих, в основном, тальвеги межсопочных логов. Скопление подземных вод имеют временный характер, формируясь за счет инфильтрации подземных вод при весеннем снеготаянии. В межень, как правило, подземные воды дренируются ниже по склону в долины рек.

Локально водоносные горизонты залегают на глубине 3-5 м. В целях водовмещающих пород практического значения водоносный горизонт не имеет.

Водоносная зона трещиноватости преимущественно вулканогенных образований керегетасской (C2kg), калмакэмельской свиты (C1-2kl), каркаралинской (C2kr) и нижневизейских C1V1 осадочных пород не имеет широкого распространения и отмечена лишь на определенных участках. Литологический водовмещающие породы представлены вулканитами андезидацитового, дацитового и риолитового состава, реже песчаниками и конгломератами. Породы обладают хорошо развитой трещиноватостью. Размер трещин изменяется от зияющих на поверхности до волосяных, на глубину порядка 25-30 м. Мощность активной зоны трещиноватости, составляет 15-20 м, увеличиваясь в зонах тектонических нарушений до 75 м. Подземные воды зоны трещиноватости, в основном, имеют свободное зеркало, в редких случаях воды слабонапорные.

Обводненность комплекса зависит от степени трещиноватости и литологического состава пород, встречаются участки слабо и сильно обводненные. Дебиты скважин, расположенных в прилегающих территориях, колеблются довольно широких пределах от 0,1 до 5-6 дм3/с. Дебиты родников также изменяются от 0,5 до 3 дм3/с.

По химическому составу и качеству воды пресные (минерализация составляет 0,1-0,5 г/л), гидрокарбонатные, кальциево-натриевые.

Водоносная зона трещиноватости среднекаменноугольных интрузивных пород топарского комплекса (γqδC2tp) имеет широкое распространение на площади изучаемых месторождении. Литологический отложения представлены гранитами, гранодиоритами, диоритами. Мощность зоны активной трещиноватости составляет 40-50 м. Интенсивная трещиноватость обуславливает хорошие водовмещающие свойства гранитов. Повышенная степень трещиноватости отмечается в местах активных контактов с вмещающими породами и в зонах разломов. Обнаженные, изрезанные участки земной

поверхности способствуют хорошей инфильтрации атмосферных осадков. Подземные воды в гранитоидах встречаются почти повсеместно. Обычно глубины залегания вод колеблются в пределах 4-25 м.

Производительность водоносной зоны в общем случае увеличивается от центра интрузивного массива к его периферии. Дебиты родников и скважин колеблются от 0,1-0,2 до 2-5 дм3/с. Скважины, пробуренные в прилегающих территориях на частях гранитных массивов показали дебиты, равные 0,3-0,8 дм3/с, при понижении 31,0-55,0 м, в скважинах, пробуренных на периферии в зонах разломов, дебиты скважин составляют 1,5-4,8 дм3/с при понижении уровня 7,2-20 м. Подземные воды интрузивных пород весьма пресные с минерализацией 0,08-0,2 г/л, по составу преимущественно гидрокарбонатные кальциевые. Трещинные воды интрузивных пород благодаря высокому качеству, в регионе широко используются для водоснабжения населенных пунктов.

Месторождение Восточный Бесшокы находиться от реки Кусак на расстоянии -536 метров и расположен за пределами водоохранной зоны и полосы. В соответствии с постановлением акимата Карагандинской области от 4 октября 2024 года № 60/03. Зарегистрировано в Департаменте юстиции Карагандинской области 7 октября 2024 года №6666-09 «Об установлении водоохранных зон и полос водных объектов Карагандинской области, режима и особых условий их хозяйственного использования» реки Кусак, где ширина водоохранной полосы составляет 35 м, ширина водоохранной зоны – 500 м.

Геологический отвод Бесшокинской площади располагается в 168 км от озера Балхаш.

Рельеф. Почвенный покров. Район расположен на юго-востоке Сарыарки, в полупустынном и пустынном крае. Северная часть занимает цепь низких гор. Между ними расположены горы Кызыларай (1565 м), Кызылтас (1238 м), считающиеся водоразделом поймы озера Балхаша и Карасора, а также другие горы и их отроги. Центральная территория района — мелко-холмистая равнина, понижающаяся к озеру Балхаш. В южной части лежит холмистая равнина.

Рельеф района работ определяется его положением в северной части обширной Балхашской внутриконтинентальной впадины. Он представляет собой переходную область от мелкосопочника к пологоволнистой равнине, наклоненной к югу. Максимальные абсолютные отметки достигают 1108 м, относительные превышения рельефа колеблются от 50 до 250 м. Крутизна склонов нередко превышает 30 градусов. На общем фоне выделяются отдельные более крупные сопки и массивы сопок (Шатырша, Бесшокы, Кенели и др.), а также речные долины (Кусак, Актайлак).

Почвы района маломощные светло-каштановые, местами щебнистые, часто в пониженных местах засоленные.

Непосредственно участок намечаемой деятельности относится к подзоне серо-бурых почв. Своеобразные условия пустынной зоны (исключительно высокая инсоляция и температура воздуха, необычная его сухость летом, малое количество атмосферных осадков) накладывает глубокий отпечаток на все физико-химические и биологические процессы, протекают в почвах. Серо-бурые почвы характеризуется высокой карбонатностью, невысоким содержанием гумуса, небольшой мощностью почвенной толщи, легким механическим составом, щебнистостью.

Радиационная обстановка. Наблюдения за уровнем гамма-излучения на местности осуществлялись ежедневно на 9-ти метеорологических станциях (Балхаш, Жезказган, Караганда, Корнеевка, схв. Родниковский, Каркаралинск, Сарышаган, Жана – Арка, Киевка) и на автоматическом посту наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха г. Караганды (ПНЗ №6).

Средние значения радиационного гамма – фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,05–0,35 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма – фон составил 0,15 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

Наблюдения за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Карагандинской области на 3 – х метеорологических станциях (Балхаш, Жезказган, Караганда) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами. На всех станциях проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 1,4–2,9 Бк/м2. Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,9 Бк/м2, что не превышает предельно – допустимый уровень.

Растительный и животный мир. Распределение растительного покрова на равнинах связано прежде всего со сменой климатических условий. В соответствии с изменениями климата наблюдается последовательная смена с севера на юг лесостепи, степи и полупустыни с характерными для них растительными комплексами.

Растительность представлена смешанными типами степной и полупустынной зон - чаще травами (ковыль, типчак, полынь). Долины и поймы рек характеризуются обычно травянистой растительностью и зарослями кустарников (тугаями) – шиповник, караганник, ивняк. Древесно-кустарниковая растительность развита слабо и только по долинам рек. Представлена смородиной, шиповником и отдельно растущей осиной или березой, редко встречаются колки (береза, осина). Берега водоемов зарастают осокой, тростником, камышом, а пойменные участки рек - луговыми травами.

В связи с тем, что зеленые насаждения отсутствуют, вырубка и перенос зеленых насаждений не предусмотрены. Согласно информации, предоставленной РГКП «Казахское лесоустроительное предприятие» указанный участок по планово – картографическим материалам лесоустройства, расположен в Карагандинской области, находятся за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.

Значительную роль в сложении растительных сообществ играют кустарники и кустарнички : таволга зверобоелистная (Spiraea hypericifolia), курчавка обманчивая (Atraphaxis decipiens), ивы: прутовидная (Salix viminalis), пепельно-серая (S. cinerea), пятитычинковая (S. pentandra), розмаринолистная (S. rosmarinifolia), трехтычиночная (S. triandra); шиповник колючий (Rosa acicularis), рыхлый (R. laxa), колючейший (R. spinosissima); карагана балхашская (Caragana balchaschensis), эфедра двухколосковая (Ephedra distachya), кизильник черноплодный (Cotoneaster melanocarpus), малоцветковый (C. oliganthus), гультемия барбарисолистная (Hulthemia berberifolia).

В целом, в регионе встречается ряд высших сосудистых растений, включенных в Красную книгу РК (2014): Adonis vernalis, A. villosa, A. wolgensis, Alnus glutinosa, Dactylorhiza fuchsii, Paeonia hybrida, Papaver tenellum, Pulsatilla flavescens, P. multifida, P. patens, Stipa pennata L., Tulipa biebersteiniana, T. biflora, T. patens, T. schrenkii.

На территории возможно присутствие следующих представителей животного мира: 2 вида амфибий (Amphibia), 6 видов рептилий (Reptilia), 111 видов птиц (Aves) и 22 вида млекопитающих (Mammalia).

Среди птиц в Красную книгу Казахстана включены: чёрный аист (Ciconia nigra), обыкновенный змееяд (Circaetus gallicus), степной орёл (Aquila nipalensis), журавль-красавка (Anthropoides virgo), дрофа (Otis tarda), стрепет (Tetrax tetrax), кречётка (Chettusia gregaria), черноголовый хохотун (Larus ichthyaetus) и саджа (Syrrhaptes paradoxus). Для змееяда и степного орла характерно постоянное пребывание на данной территории, тогда как остальные виды птиц встречаются преимущественно во время миграций и кочёвок. Среди амфибий и рептилий охраняемых видов не выявлено. Из млекопитающих присутствие архара (Ovis ammon) носит сезонный характер на территории — его можно наблюдать преимущественно в летне-осенний период. Помимо архара также встречается манул (Otocolobus manul).

Территория намечаемой деятельности расположена вне государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.

4. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА КОМПОНЕНТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.

Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных вредных антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных с добычей твердых полезных ископаемых, включая воздействие на воды, атмосферный воздух, почвы, недра и т.д..

4.1. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ.

4.1.1 Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и их предельные количественные и качественные показатели.

Краткая характеристика технологии производства с точки зрения загрязнения атмосферы.

Работы на месторождении включают в себя открытые горные работы, транспортировку добытой руды на рудный склад, а также транспортировку вскрышной породы в породный отвал.

Основными источниками воздействия на окружающую среду в структуре предприятия будут: карьер, отвал вскрышных пород и рудный склад.

К источникам загрязнения атмосферного воздуха при ведении горных работах относятся выделение вредных веществ при выемочно-погрузочных работах, пыление автодорог при передвижении автомобильного транспорта, пыление руды и вскрышных пород при транспортировке, пыление при буровзрывных работах, выброс токсичных веществ в результате работы автотранспортной техники.

Основные источники выбросов относятся к категории неорганизованных – карьер, породный отвал, рудный склад.

На месторождении основное выделение выбросов вредных веществ в атмосферный воздух происходит при выполнении буровзрывных работ, в процессе отвалообразования, при сдувании пыли с открытых поверхностей карьера, породного отвала, склада руды, а также при погрузочных и разгрузочных работах, при транспортировании вскрышных пород и руды автотранспортом.

Перечень источников выбросов и их краткое описание приведены ниже по тексту.

Карьер Восточный Бесшоки

Источник 0001 01 – Компрессор бурового станка. При проведении буровых работ используется компрессор для бурового станка. В процессе работы выделяются: азот диоксид, азот оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, бензапирен, формальдегид, углеводороды.

Источник 0002 01 – Мачта освещения (дизельгенератор). При проведении добычных работ используется мачта освещения, работающая на дизельном топливе. В процессе работы выделяются: азот диоксид, азот оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, бензапирен, формальдегид, углеводороды.

Источник 6001 01 – Буровые работы. Бурение скважин будет производиться станками Atlas Copco (с пылеуловителем). Для уменьшения пыления при буровых работах на участке ведения работ применяются буровые станки с водно-воздушным пылеподавлением. При производстве буровых работ в атмосферу выбрасывается пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния 70-20%.

Источник 6002 01 – Взрывные работы. Производство взрывных работ будет выполняться специализированной организацией по договору-подряда, имеющей соответствующие допуски к хранению, доставке ВМ к месту производства взрывных работ. Загрязнение атмосферного воздуха при взрывных работах происходит за счет выделения вредных веществ из пылегазового облака и выделения газов из взорванной горной массы. Загрязняющими веществами является диоксид азота, оксид азота, оксид углерода и пыль неорганическая 20 - 70% SiO2.

Источник 6003 01 – Снятие плодородного слоя почвы (ПСП). Плодородный слой почвы снимается до начала горных работ и отдельно складируется на отвале ПСП для дальнейшего его использования при рекультивации нарушенных земель. При снятии ПСП используется бульдозер. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO2.

Источник 6004 01 – Транспортировка ПСП. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO2.

Источник 6005 01 – Пересыпка ПСП на склад ПСП. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO2.

Источник 6005 02 – Формирование склада ПСП. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO2.

Источник 6006 01 – Сдувание со склада ПСП. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO2.

Источник 6006 02 – Склад ПСП отвала. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO2.

Источник 6006 03 – Склад ПСП рудного склада. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO2.

Источник 6006 04 – Склад ПСП «бедной руды». Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO2.

Источник 6006 05 – Склад ПСП пруда-накопителя. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO2.

Источник 6007 01 – Погрузка вскрышных пород (выемочно-погрузочные работы). Выемочно-погрузочные работы вскрышных пород осуществляется с помощью экскаватора. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO2.

Источник 6008 01 – Транспортировка вскрышных пород на отвал. Борьба с пылью на дорогах предприятия будет осуществляться путем их орошения водой. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO2.

Источник 6009 01 – Пересыпка вскрышных пород в отвал. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO2.

Источник 6009 02 – Формирование отвала вскрышных пород. Формирование склада производится бульдозером. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO2.

Источник 6010 01 – Сдувание с отвала вскрышных пород. При хранении вскрышных происходит сдувание пыли. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO2.

Источник 6011 01 – Погрузка руды. Выемочно-погрузочные работы руды осуществляется с помощью экскаватора. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO2.

Источник 6012 01 – Транспортировка руды на склад. Борьба с пылью на дорогах предприятия будет осуществляться путем их орошения водой. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO2.

Источник 6013 01 – Погрузка руды на склад. Погрузка производится бульдозером. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO2.

Источник 6013 02 – Формирование склада руды. Формирование склада производится бульдозером. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO2.

Источник 6014 01 – Сдувание со склада руды. При хранении руды происходит сдувание пыли. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO2.

Источник 6015 01 – Транспортировка руды на склад «бедной руды». Борьба с пылью на дорогах предприятия будет осуществляться путем их орошения водой. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO2.

Источник 6016 01 – Погрузка на склад «бедной руды». Погрузка производится бульдозером. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO2.

Источник 6016 02 – Формирование склада «бедной руды». Формирование склада производится бульдозером. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO2.

Источник 6017 01 – Сдувание со склада «бедной руды». При хранении руды происходит сдувание пыли. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO2.

Источник 6018 01 – Обустройство зумпфа. Зумпф предусмотрен для сбора карьерных вод. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO2.

Источник 6019 01 – Топливозаправщик. Заправка спецтехники на карьере производится топливозаправщиком. Загрязняющими веществами являются углеводороды С12-С19 и сероводород.

Карьер Северо-Западный Бесшокы

Источник 0003 01 – Компрессор бурового станка. При проведении буровых работ используется компрессор для бурового станка. В процессе работы выделяются: азот диоксид, азот оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, бензапирен, формальдегид, углеводороды.

Источник 0004 01 – Мачта освещения (дизельгенератор). При проведении добычных работ используется мачта освещения, работающая на дизельном топливе. В процессе работы выделяются: азот диоксид, азот оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, бензапирен, формальдегид, углеводороды.

Источник 6020 01 – Буровые работы. Бурение скважин будет производиться станками Atlas Copco (с пылеуловителем). Для уменьшения пыления при буровых работах на участке ведения работ применяются буровые станки с водно-воздушным пылеподавлением. При производстве буровых работ в атмосферу выбрасывается пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния 70-20%.

Источник 6021 01 – Взрывные работы. Производство взрывных работ будет выполняться специализированной организацией по договору-подряда, имеющей соответствующие допуски к хранению, доставке ВМ к месту производства взрывных работ. Загрязнение атмосферного воздуха при взрывных работах происходит за счет выделения вредных веществ из пылегазового облака и выделения газов из взорванной горной массы. Загрязняющими веществами является диоксид азота, оксид азота, оксид углерода и пыль неорганическая 20 - 70% SiO2.

Источник 6022 01 – Погрузка вскрышных пород (выемочно-погрузочные работы). Выемочно-погрузочные работы вскрышных пород осуществляется с помощью экскаватора. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO2.

Источник 6023 01 – Транспортировка вскрышных пород на отвал. Борьба с пылью на дорогах предприятия будет осуществляться путем их орошения водой. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO2.

Источник 6024 01 – Пересыпка вскрышных пород в отвал. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO2.

Источник 6024 02 – Формирование отвала вскрышных пород. Формирование склада производится бульдозером. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO2.

Источник 6025 01 – Сдувание с отвала вскрышных пород. При хранении вскрышных происходит сдувание пыли. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO2.

Источник 6026 01 – Погрузка руды. Выемочно-погрузочные работы руды осуществляется с помощью экскаватора. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO2.

Источник 6027 01 – Транспортировка руды на склад. Борьба с пылью на дорогах предприятия будет осуществляться путем их орошения водой. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO2.

Источник 6028 01 – Погрузка руды на склад. Погрузка производится бульдозером. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO2.

Источник 6029 01 – Транспортировка руды на склад «бедной руды». Борьба с пылью на дорогах предприятия будет осуществляться путем их орошения водой. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO2.

Источник 6030 01 – Погрузка на склад «бедной руды». Погрузка производится бульдозером. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO2.

Источник 6031 01 – Обустройство зумпфа. Зумпф предусмотрен для сбора карьерных вод. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO2.

Источник 6032 01 – Топливозаправщик. Заправка спецтехники на карьере производится топливозаправщиком. Загрязняющими веществами являются углеводороды С12-С19 и сероводород.

Источник 6033 01 – Сварочный пост. Предназначен для мелкого ремонта техники.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу.

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

При этом требуется выполнение соотношения:

$$С/ЭНК \leq 1,$$

где: С - расчетная концентрация вредного вещества в приземном слое воздуха;

ЭНК – экологический норматив качества.

До утверждения экологических нормативов качества применяются гигиенические нормативы, утвержденные государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения в соответствии с законодательством Республики Казахстан в области здравоохранения.

В качестве гигиенических нормативов для атмосферного воздуха населенных мест в целях нормирования выбросов в атмосферу принимаются значения предельно допустимых максимально-разовых концентраций потенциально-опасных химических веществ (ПДКм.р.), в случае отсутствия ПДКм.р. принимаются значения ориентировочно безопасных уровней воздействия потенциально-опасных химических веществ (ОБУВ).

Если для вещества имеется только предельно допустимая среднесуточная концентрация (ПДКс.с.), то для него требуется выполнение соотношения:

$$0{,}1\ C \leq ПДКс.с,$$

При совместном присутствии в атмосферном воздухе нескольких (n) вредных веществ, обладающих суммацией действия, сумма их концентраций не превышает единицы при расчете по формуле:

$$С1/ЭНК1 + С2/ЭНК2 + \ldots С п/ЭНКп \leq 1,$$

где: С1, С2,..... Сп – фактические концентрации веществ в атмосферном воздухе;

ЭНК1, ЭНК2,..... ЭНКn – концентрации экологических нормативов качества тех же веществ.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2026-2045 гг., класс опасности, а также предельно допустимые концентрации (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест приведены в таблице 4.1.1-1

Таблица 4.1.1.-1 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2026-2045 год

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2026 год

Карагандинская область, Месторождение Бесшокы

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
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.00275	0.0099	0.2475
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.0003056	0.0011	1.1
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.33333533334	111.602	2790.05
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.43333533334	126.8917	2114.86167
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.05555555554	15.935	318.7
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.11111111112	31.87	637.4
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.000195104	0.0030576	0.3822
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.27777977778	128.135	42.7116667
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0001111	0.0004	0.08
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0.03	0.01		2	0.01333333334	3.8244	382.44
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.01333333334	3.8244	382.44
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.20281822934	39.3329424	39.3329424
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый		0.3	0.1		3	32.6710748205	532.6681683	5326.68168

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
2026г

Карагандинская область, Месторождение Бесшокы 2026г

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)								
	В С Е Г О :						34.1150386316	994.0980683	12036.4277

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

Карагандинская область, Месторождение Бесшокы

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
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.00275	0.0099	0.2475
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.0003056	0.0011	1.1
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.20833533334	129.634	3240.85
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.27083533334	132.1424	2202.37333
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.03472222221	16.275	325.5
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.06944444445	32.55	651
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.000195104	0.0030576	0.3822
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.17361311111	178.175	59.3916667
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0001111	0.0004	0.08
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин,		0.03	0.01		2	0.00833333334	3.906	390.6

	Акрилальдегид) (474)								
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.00833333334	3.906	390.6
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.15281822934	40.1489424	40.1489424
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый		0.3	0.1		3	30.1701109744	738.102935995	7381.02936

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2027 год

Карагандинская область, Месторождение Бесшокы – 2027г

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)								
	В С Е Г О :						31.0999081188	1274.854736	14683.303
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

Карагандинская область, Месторождение Бесшокы-2028г

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
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.00275	0.0099	0.2475
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.0003056	0.0011	1.1
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.33333533334	262.94	6573.5
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.43333533334	299.962	4999.36667
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.05555555554	37.69	753.8
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.11111111112	75.38	1507.6
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.000195104	0.0030576	0.3822
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.27777977778	299.85	99.95
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0001111	0.0004	0.08
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0.03	0.01		2	0.01333333334	9.0456	904.56
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.01333333334	9.0456	904.56
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.20281822934	91.5449424	91.5449424
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый		0.3	0.1		3	46.0177809744	804.741072251	8047.41072

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2028 год

Карагандинская область, Месторождение Бесшокы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)								
	В С Е Г О :						47.4617447855	1890.21367225	23884.102

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

Карагандинская область, Месторождение Бесшокы

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
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.00275	0.0099	0.2475
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.0003056	0.0011	1.1
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.33333533334	30.6168	765.42
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.43333533334	35.07348	584.558
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.05555555554	4.41	88.2
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.11111111112	8.82	176.4
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.000195104	0.0030576	0.3822
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.27777977778	34.633	11.5443333
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0001111	0.0004	0.08

1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0.03	0.01		2	0.01333333334	1.0584	105.84
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.01333333334	1.0584	105.84
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.20281822934	11.6729424	11.6729424
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый		0.3	0.1		3	27.1909909744	338.365696731	3383.65697

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2029 год

Карагандинская область, Месторождение Бесшокы-2029 год

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)								
	В С Е Г О :						28.6349547855	465.723176731	5234.94195

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

Карагандинская область, Месторождение Бесшокы

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности 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
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.00275	0.0099	0.2475
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.0003056	0.0011	1.1
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.33333533334	22.654	566.35
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.43333533334	26.1014	435.023333
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.05555555554	3.285	65.7
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.11111111112	6.57	131.4
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.000195104	0.0030576	0.3822
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.27777977778	25.338	8.446
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0001111	0.0004	0.08
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0.03	0.01		2	0.01333333334	0.7884	78.84
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.01333333334	0.7884	78.84
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.20281822934	8.9729424	8.9729424
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый		0.3	0.1		3	27.1909909744	337.630741883	3376.30742

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2030 год

Карагандинская область, Месторождение Бесшокы-2030 год

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)								
	В С Е Г О :						28.6349547855	432.143341883	4751.6894

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

Карагандинская область, Месторождение Бесшокы

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
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.00275	0.0099	0.2475
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.0003056	0.0011	1.1
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.33333533334	24.918	622.95
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.43333533334	28.6533	477.555
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.05555555554	3.605	72.1
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.11111111112	7.21	144.2
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.000195104	0.0030576	0.3822
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.27777977778	27.985	9.32833333
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0001111	0.0004	0.08
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0.03	0.01		2	0.01333333334	0.8652	86.52
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.01333333334	0.8652	86.52
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.20281822934	9.7409424	9.7409424
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый		0.3	0.1		3	29.2231448205	345.68299502	3456.82995

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2031 год

Карагандинская область, Месторождение Бесшокы-2031год

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)								
	В С Е Г О :						30.6671086316	449.54009502	4967.55393

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

Карагандинская область, Месторождение Бесшокы

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
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.00275	0.0099	0.2475
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.0003056	0.0011	1.1
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	63.3733343333	11.1672	279.18
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	10.6773343333	13.14417	219.0695
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.05555555554	1.66	33.2
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.11111111112	3.32	66.4
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.000195104	0.0030576	0.3822

0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	137.777778778	11.957	3.98566667
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0001111	0.0004	0.08
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0.03	0.01		2	0.01333333334	0.3984	39.84
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.01333333334	0.3984	39.84
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.20281822934	5.0729424	5.0729424
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый		0.3	0.1		3	117.223143821	315.810887852	3158.10888

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2032 год

Карагандинская область, Месторождение Бесшокы-2032 год

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)								
	В С Е Г О :						329.451104632	362.943457852	3846.50669

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 2033 год

Карагандинская область, Месторождение Бесшокы-2033 год

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
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.00275	0.0099	0.2475
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.0003056	0.0011	1.1
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.33333533334	10.2252	255.63
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.43333533334	12.00147	200.0245
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.05555555554	1.515	30.3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.11111111112	3.03	60.6
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.000195104	0.0030576	0.3822
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.27777977778	11.012	3.67066667
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0001111	0.0004	0.08
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0.03	0.01		2	0.01333333334	0.3636	36.36
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.01333333334	0.3636	36.36
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.20281822934	4.7249424	4.7249424
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый		0.3	0.1		3	29.2164748205	314.798148524	3147.98149

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2033 год

Карагандинская область, Месторождение Бесшокы-2033год

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)								
	В С Е Г О :						30.6604386316	358.048418524	3777.4613

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 2034 год

Карагандинская область, Месторождение Бесшокы

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
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.00275	0.0099	0.2475
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.0003056	0.0011	1.1
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.16666766667	4.096	102.4
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.21666766667	4.8971	81.6183333
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.02777777777	0.62	12.4
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.05555555556	1.24	24.8
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (		0.008			2	0.000097552	0.0015288	0.1911

	518)								
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.13888988889	4.237	1.41233333
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0001111	0.0004	0.08
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0.03	0.01		2	0.00666666667	0.1488	14.88
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.00666666667	0.1488	14.88
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.10140911467	2.0324712	2.0324712
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый		0.3	0.1		3	21.7355797179	246.861396615	2468.61397

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2034 год

Карагандинская область, Месторождение Бесшокы-2034 год

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)								
	В С Е Г О :						22.4591449735	264.294496615	2724.65571

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 2035 год

Карагандинская область, Месторождение Бесшокы

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
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.00275	0.0099	0.2475
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.0003056	0.0011	1.1
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	31.6866666667	3.672	91.8
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	5.33866666667	4.4187	73.645
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.02777777777	0.56	11.2
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.05555555556	1.12	22.4
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.000097552	0.0015288	0.1911
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	68.9388888889	3.744	1.248
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0001111	0.0004	0.08
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0.03	0.01		2	0.00666666667	0.1344	13.44
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.00666666667	0.1344	13.44
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.10140911467	1.8884712	1.8884712
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый		0.3	0.1		3	65.7355787179	246.551524615	2465.51525

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2035 год

Карагандинская область, Месторождение Бесшокы-2035 год

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)								
	В С Е Г О :						171.901140974	262.236424615	2696.19532

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 2036 год

Карагандинская область, Месторождение Бесшокы 2036 год

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
0123	Железо (II, III) оксиды (274)			0.04		3	0.00275	0.0099	0.2475
0143	Марганец и его соединения (327)		0.01	0.001		2	0.0003056	0.0011	1.1
0301	Азота диоксид (4)		0.2	0.04		2	31.6866666667	3.672	91.8
0304	Азота оксид (6)		0.4	0.06		3	5.33866666667	4.4187	73.645
0328	Сажа (583)		0.15	0.05		3	0.02777777777	0.56	11.2
0330	Сера диоксид (516)		0.5	0.05		3	0.05555555556	1.12	22.4
0333	Сероводород (518)		0.008			2	0.000097552	0.0015288	0.1911
0337	Углерод оксид (584)		5	3		4	68.9388888889	3.744	1.248
0342	Фтористые газообразные соединения (617)		0.02	0.005		2	0.0001111	0.0004	0.08
1301	Акролеин (474)		0.03	0.01		2	0.00666666667	0.1344	13.44
1325	Формальдегид (609)		0.05	0.01		2	0.00666666667	0.1344	13.44
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)		1			4	0.10140911467	1.8884712	1.8884712
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20		0.3	0.1		3	65.7355787179	243.808604615	2438.08605
	В С Е Г О :						171.901140974	259.493504615	2668.76612

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2037 год

Карагандинская область, Месторождение Бесшокы 2037 год

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
0123	Железо (II, III) оксиды (274)			0.04		3	0.00275	0.0099	0.2475
0143	Марганец и его соединения (327)		0.01	0.001		2	0.0003056	0.0011	1.1
0301	Азота диоксид (4)		0.2	0.04		2	31.6866666667	3.672	91.8
0304	Азота оксид (6)		0.4	0.06		3	5.33866666667	4.4187	73.645
0328	Сажа (583)		0.15	0.05		3	0.02777777777	0.56	11.2
0330	Сера диоксид (516)		0.5	0.05		3	0.05555555556	1.12	22.4
0333	Сероводород (518)		0.008			2	0.000097552	0.0015288	0.1911
0337	Углерод оксид (584)		5	3		4	68.9388888889	3.744	1.248
0342	Фтористые газообразные соединения (617)		0.02	0.005		2	0.0001111	0.0004	0.08
1301	Акролеин (474)		0.03	0.01		2	0.00666666667	0.1344	13.44
1325	Формальдегид (609)		0.05	0.01		2	0.00666666667	0.1344	13.44
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)		1			4	0.10140911467	1.8884712	1.8884712
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20		0.3	0.1		3	66.0279787179	246.921024615	2469.21025
	В С Е Г О :						172.193540974	262.605924615	2699.89032
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2038 год

Карагандинская область, Месторождение Бесшокы 2038 год

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
0123	Железо (II, III) оксиды (274)			0.04		3	0.00275	0.0099	0.2475
0143	Марганец и его соединения (327)		0.01	0.001		2	0.0003056	0.0011	1.1
0301	Азота диоксид (4)		0.2	0.04		2	31.6866666667	3.672	91.8
0304	Азота оксид (6)		0.4	0.06		3	5.33866666667	4.4187	73.645
0328	Сажа (583)		0.15	0.05		3	0.02777777777	0.56	11.2
0330	Сера диоксид (516)		0.5	0.05		3	0.05555555556	1.12	22.4

0333	Сероводород (518)		0.008			2	0.000097552	0.0015288	0.1911
0337	Углерод оксид (584)		5	3		4	68.9388888889	3.744	1.248
0342	Фтористые газообразные соединения (617)		0.02	0.005		2	0.0001111	0.0004	0.08
1301	Акролеин (474)		0.03	0.01		2	0.00666666667	0.1344	13.44
1325	Формальдегид (609)		0.05	0.01		2	0.00666666667	0.1344	13.44
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)		1			4	0.10140911467	1.8884712	1.8884712
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20		0.3	0.1		3	66.0279787179	250.711524615	2507.11525
	В С Е Г О :						172.193540974	266.396424615	2737.79532

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2039 год

Карагандинская область, Месторождение Бесшокы 2039 год

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
0123	Железо (II, III) оксиды (274)			0.04		3	0.00275	0.0099	0.2475
0143	Марганец и его соединения (327)		0.01	0.001		2	0.0003056	0.0011	1.1
0301	Азота диоксид (4)		0.2	0.04		2	31.6866666667	3.672	91.8
0304	Азота оксид (6)		0.4	0.06		3	5.33866666667	4.4187	73.645
0328	Сажа (583)		0.15	0.05		3	0.02777777777	0.56	11.2
0330	Сера диоксид (516)		0.5	0.05		3	0.05555555556	1.12	22.4
0333	Сероводород (518)		0.008			2	0.000097552	0.0015288	0.1911
0337	Углерод оксид (584)		5	3		4	68.9388888889	3.744	1.248
0342	Фтористые газообразные соединения (617)		0.02	0.005		2	0.0001111	0.0004	0.08
1301	Акролеин (474)		0.03	0.01		2	0.00666666667	0.1344	13.44
1325	Формальдегид (609)		0.05	0.01		2	0.00666666667	0.1344	13.44
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)		1			4	0.10140911467	1.8884712	1.8884712
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20		0.3	0.1		3	66.0279787179	247.253124615	2472.53125
	В С Е Г О :						172.193540974	262.938024615	2703.21132

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2040 год

Карагандинская область, Месторождение Бесшокы 2040 год

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
0123	Железо (II, III) оксиды (274)			0.04		3	0.00275	0.0099	0.2475
0143	Марганец и его соединения (327)		0.01	0.001		2	0.0003056	0.0011	1.1
0301	Азота диоксид (4)		0.2	0.04		2	31.6866666667	3.672	91.8
0304	Азота оксид (6)		0.4	0.06		3	5.33866666667	4.4187	73.645
0328	Сажа (583)		0.15	0.05		3	0.02777777777	0.56	11.2
0330	Сера диоксид (516)		0.5	0.05		3	0.05555555556	1.12	22.4
0333	Сероводород (518)		0.008			2	0.000097552	0.0015288	0.1911
0337	Углерод оксид (584)		5	3		4	68.9388888889	3.744	1.248
0342	Фтористые газообразные соединения (617)		0.02	0.005		2	0.0001111	0.0004	0.08
1301	Акролеин (474)		0.03	0.01		2	0.00666666667	0.1344	13.44
1325	Формальдегид (609)		0.05	0.01		2	0.00666666667	0.1344	13.44
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)		1			4	0.10140911467	1.8884712	1.8884712
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20		0.3	0.1		3	66.0279787179	249.002524615	2490.02525
	В С Е Г О :						172.193540974	264.687424615	2720.70532

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2041 год

Карагандинская область, Месторождение Бесшокы 2041 год

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
0123	Железо (II, III) оксиды (274)			0.04		3	0.00275	0.0099	0.2475
0143	Марганец и его соединения (327)		0.01	0.001		2	0.0003056	0.0011	1.1
0301	Азота диоксид (4)		0.2	0.04		2	31.6866666667	3.672	91.8
0304	Азота оксид (6)		0.4	0.06		3	5.33866666667	4.4187	73.645
0328	Сажа (583)		0.15	0.05		3	0.02777777777	0.56	11.2
0330	Сера диоксид (516)		0.5	0.05		3	0.05555555556	1.12	22.4

0333	Сероводород (518)		0.008			2	0.000097552	0.0015288	0.1911
0337	Углерод оксид (584)		5	3		4	68.9388888889	3.744	1.248
0342	Фтористые газообразные соединения (617)		0.02	0.005		2	0.0001111	0.0004	0.08
1301	Акролеин (474)		0.03	0.01		2	0.00666666667	0.1344	13.44
1325	Формальдегид (609)		0.05	0.01		2	0.00666666667	0.1344	13.44
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)		1			4	0.10140911467	1.8884712	1.8884712
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20		0.3	0.1		3	66.0279787179	247.159524615	2471.59525
	В С Е Г О :						172.193540974	262.844424615	2702.27532

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2042 год

Карагандинская область, Месторождение Бесшокы 2042 год

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
0123	Железо (II, III) оксиды (274)			0.04		3	0.00275	0.0099	0.2475
0143	Марганец и его соединения (327)		0.01	0.001		2	0.0003056	0.0011	1.1
0301	Азота диоксид (4)		0.2	0.04		2	31.6866666667	3.672	91.8
0304	Азота оксид (6)		0.4	0.06		3	5.33866666667	4.4187	73.645
0328	Сажа (583)		0.15	0.05		3	0.02777777777	0.56	11.2
0330	Сера диоксид (516)		0.5	0.05		3	0.05555555556	1.12	22.4
0333	Сероводород (518)		0.008			2	0.000097552	0.0015288	0.1911
0337	Углерод оксид (584)		5	3		4	68.9388888889	3.744	1.248
0342	Фтористые газообразные соединения (617)		0.02	0.005		2	0.0001111	0.0004	0.08
1301	Акролеин (474)		0.03	0.01		2	0.00666666667	0.1344	13.44
1325	Формальдегид (609)		0.05	0.01		2	0.00666666667	0.1344	13.44
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)		1			4	0.10140911467	1.8884712	1.8884712
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20		0.3	0.1		3	66.0279787179	247.160924615	2471.60925
	В С Е Г О :						172.193540974	262.845824615	2702.28932

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2043 год

Карагандинская область, Месторождение Бесшокы 2043 год

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
0123	Железо (II, III) оксиды (274)			0.04		3	0.00275	0.0099	0.2475
0143	Марганец и его соединения (327)		0.01	0.001		2	0.0003056	0.0011	1.1
0301	Азота диоксид (4)		0.2	0.04		2	31.6866666667	3.672	91.8
0304	Азота оксид (6)		0.4	0.06		3	5.33866666667	4.4187	73.645
0328	Сажа (583)		0.15	0.05		3	0.02777777777	0.56	11.2
0330	Сера диоксид (516)		0.5	0.05		3	0.05555555556	1.12	22.4
0333	Сероводород (518)		0.008			2	0.000097552	0.0015288	0.1911
0337	Углерод оксид (584)		5	3		4	68.9388888889	3.744	1.248
0342	Фтористые газообразные соединения (617)		0.02	0.005		2	0.0001111	0.0004	0.08
1301	Акролеин (474)		0.03	0.01		2	0.00666666667	0.1344	13.44
1325	Формальдегид (609)		0.05	0.01		2	0.00666666667	0.1344	13.44
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)		1			4	0.10140911467	1.8884712	1.8884712
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20		0.3	0.1		3	66.0279787179	247.436724615	2474.36725
	В С Е Г О :						172.193540974	263.121624615	2705.04732

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2044 год

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
0123	Железо (II, III) оксиды (274)			0.04		3	0.00275	0.0099	0.2475
0143	Марганец и его соединения (327)		0.01	0.001		2	0.0003056	0.0011	1.1
0301	Азота диоксид (4)		0.2	0.04		2	31.6866666667	3.672	91.8
0304	Азота оксид (6)		0.4	0.06		3	5.33866666667	4.4187	73.645
0328	Сажа (583)		0.15	0.05		3	0.02777777777	0.56	11.2
0330	Сера диоксид (516)		0.5	0.05		3	0.05555555556	1.12	22.4
0333	Сероводород (518)		0.008			2	0.000097552	0.0015288	0.1911

0337	Углерод оксид (584)		5	3		4	68.9388888889	3.744	1.248
0342	Фтористые газообразные соединения (617)		0.02	0.005		2	0.0001111	0.0004	0.08
1301	Акролеин (474)		0.03	0.01		2	0.00666666667	0.1344	13.44
1325	Формальдегид (609)		0.05	0.01		2	0.00666666667	0.1344	13.44
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)		1			4	0.10140911467	1.8884712	1.8884712
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20		0.3	0.1		3	66.0279787179	247.226324615	2472.26325
	В С Е Г О :						172.193540974	262.911224615	2702.94332

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2045 год

Карагандинская область, Месторождение Бесшокы – 2045 год

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
0123	Железо (II, III) оксиды (274)			0.04		3	0.00275	0.0099	0.2475
0143	Марганец и его соединения (327)		0.01	0.001		2	0.0003056	0.0011	1.1
0301	Азота диоксид (4)		0.2	0.04		2	31.6866666667	3.672	91.8
0304	Азота оксид (6)		0.4	0.06		3	5.33866666667	4.4187	73.645
0328	Сажа (583)		0.15	0.05		3	0.02777777777	0.56	11.2
0330	Сера диоксид (516)		0.5	0.05		3	0.05555555556	1.12	22.4
0333	Сероводород (518)		0.008			2	0.000097552	0.0015288	0.1911
0337	Углерод оксид (584)		5	3		4	68.9388888889	3.744	1.248
0342	Фтористые газообразные соединения (617)		0.02	0.005		2	0.0001111	0.0004	0.08
1301	Акролеин (474)		0.03	0.01		2	0.00666666667	0.1344	13.44
1325	Формальдегид (609)		0.05	0.01		2	0.00666666667	0.1344	13.44
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)		1			4	0.10140911467	1.8884712	1.8884712
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20		0.3	0.1		3	66.0279787179	247.226324615	2472.26325
	В С Е Г О :						172.193540974	262.911224615	2702.94332

Сведения о залповых и аварийных выбросах. Залповые выбросы загрязняющих веществ происходят во время взрывных работ. Эти выбросы не относятся к аварийным, так как они предусмотрены технологическим регламентом. Во время взрыва в атмосферный воздух выбрасываются: пыль неорганическая 70-20% диоксида кремния – при проведении взрывных работ по вскрышной породе, а также оксид углерода и диоксид азота. Залповые выбросы не учитываются при проведении расчета рассеивания ЗВ, но учитываются при нормировании.

Перечень залповых и аварийных выбросов приведен в таблице 4.1.1-2.

Таблица 4.1.1-2. Перечень залповых и аварийных выбросов

Период	Наименование вещества	Выбросы веществ, г/с		Периодичность, раз/год	Продолжительность выброса, час.	Годовая величина залповых выбросов, т/год
		по регламенту	залповый выброс			
1	2	3	4	5	6	7
2026 год	Азота диоксид	53.36	53.36	60	0,1	22,12
	Азота оксид	8.671	8.671	60	0,1	3,5945
	Оксид углерода	58.3	58.3	60	0,1	67,0
	Пыль неорганическая: 20-70 SiO2	1.6	1.6	60	0,1	13,63824
2027 год	Азота диоксид	53.36	53.36	60	0,1	22,12
	Азота оксид	8.671	8.671	60	0,1	3,5945
	Оксид углерода	58.3	58.3	60	0,1	67,0
	Пыль неорганическая: 20-70 SiO2	1.6	1.6	60	0,1	13,63824
2028 год	Азота диоксид	53.36	53.36	60	0,1	22,12
	Азота оксид	8.671	8.671	60	0,1	3,5945
	Оксид углерода	58.3	58.3	60	0,1	67,0
	Пыль неорганическая: 20-70 SiO2	1.6	1.6	60	0,1	13,63824
2029 год	Азота диоксид	53.36	53.36	60	0,1	22,12
	Азота оксид	8.671	8.671	60	0,1	3,5945
	Оксид углерода	58.3	58.3	60	0,1	67,0
	Пыль неорганическая: 20-70 SiO2	1.6	1.6	60	0,1	13,63824
2030 год	Азота диоксид	53.36	53.36	60	0,1	22,12
	Азота оксид	8.671	8.671	60	0,1	3,5945
	Оксид углерода	58.3	58.3	60	0,1	67,0
	Пыль неорганическая: 20-70 SiO2	1.6	1.6	60	0,1	13,63824
2031 год	Азота диоксид	53.36	53.36	60	0,1	22,12
	Азота оксид	8.671	8.671	60	0,1	3,5945
	Оксид углерода	58.3	58.3	60	0,1	67,0
	Пыль неорганическая: 20-70 SiO2	1.6	1.6	60	0,1	13,63824
2032 год	Азота диоксид	53.36	53.36	60	0,1	22,12
	Азота оксид	8.671	8.671	60	0,1	3,5945
	Оксид углерода	58.3	58.3	60	0,1	67,0
	Пыль неорганическая: 20-70 SiO2	1.6	1.6	60	0,1	13,63824
2033 год	Азота диоксид	53.36	53.36	60	0,1	22,12
	Азота оксид	8.671	8.671	60	0,1	3,5945
	Оксид углерода	58.3	58.3	60	0,1	67,0
	Пыль неорганическая: 20-70 SiO2	1.6	1.6	60	0,1	13,63824

2034 год	Азота диоксид	53.36	53.36	60	0,1	22,12
	Азота оксид	8.671	8.671	60	0,1	3,5945
	Оксид углерода	58.3	58.3	60	0,1	67,0
	Пыль неорганическая: 20-70 SiO2	1.6	1.6	60	0,1	13,63824
2035 год	Азота диоксид	53.36	53.36	60	0,1	22,12
	Азота оксид	8.671	8.671	60	0,1	3,5945
	Оксид углерода	58.3	58.3	60	0,1	67,0
	Пыль неорганическая: 20-70 SiO2	1.6	1.6	60	0,1	13,63824
2036 год	Азота диоксид	53.36	53.36	60	0,1	22,12
	Азота оксид	8.671	8.671	60	0,1	3,5945
	Оксид углерода	58.3	58.3	60	0,1	67,0
	Пыль неорганическая: 20-70 SiO2	1.6	1.6	60	0,1	13,63824
2037 год	Азота диоксид	53.36	53.36	60	0,1	22,12
	Азота оксид	8.671	8.671	60	0,1	3,5945
	Оксид углерода	58.3	58.3	60	0,1	67,0
	Пыль неорганическая: 20-70 SiO2	1.6	1.6	60	0,1	13,63824
2038 год	Азота диоксид	53.36	53.36	60	0,1	22,12
	Азота оксид	8.671	8.671	60	0,1	3,5945
	Оксид углерода	58.3	58.3	60	0,1	67,0
	Пыль неорганическая: 20-70 SiO2	1.6	1.6	60	0,1	13,63824
2039 год	Азота диоксид	53.36	53.36	60	0,1	22,12
	Азота оксид	8.671	8.671	60	0,1	3,5945
	Оксид углерода	58.3	58.3	60	0,1	67,0
	Пыль неорганическая: 20-70 SiO2	1.6	1.6	60	0,1	13,63824
2040 год	Азота диоксид	53.36	53.36	60	0,1	22,12
	Азота оксид	8.671	8.671	60	0,1	3,5945
	Оксид углерода	58.3	58.3	60	0,1	67,0
	Пыль неорганическая: 20-70 SiO2	1.6	1.6	60	0,1	13,63824
2041 год	Азота диоксид	53.36	53.36	60	0,1	22,12
	Азота оксид	8.671	8.671	60	0,1	3,5945
	Оксид углерода	58.3	58.3	60	0,1	67,0
	Пыль неорганическая: 20-70 SiO2	1.6	1.6	60	0,1	13,63824
2042 год	Азота диоксид	53.36	53.36	60	0,1	22,12
	Азота оксид	8.671	8.671	60	0,1	3,5945
	Оксид углерода	58.3	58.3	60	0,1	67,0
	Пыль неорганическая: 20-70 SiO2	1.6	1.6	60	0,1	13,63824
2043 год	Азота диоксид	53.36	53.36	60	0,1	22,12
	Азота оксид	8.671	8.671	60	0,1	3,5945
	Оксид углерода	58.3	58.3	60	0,1	67,0
	Пыль неорганическая: 20-70 SiO2	1.6	1.6	60	0,1	13,63824
2044 год	Азота диоксид	53.36	53.36	60	0,1	22,12
	Азота оксид	8.671	8.671	60	0,1	3,5945
	Оксид углерода	58.3	58.3	60	0,1	67,0

	Пыль неорганическая: 20-70 SiO2	1.6	1.6	60	0,1	13,63824
2045 год	Азота диоксид	53.36	53.36	60	0,1	22,12
	Азота оксид	8.671	8.671	60	0,1	3,5945
	Оксид углерода	58.3	58.3	60	0,1	67,0
	Пыль неорганическая: 20-70 SiO2	1.6	1.6	60	0,1	13,63824

Учитывая, что массовые взрывы на карьере оказывают кратковременное негативное воздействие на окружающую среду проектом приняты ряд технологических мероприятий по его снижению:

- опережающее взрывание нижнего заряда относительно верхнего на 0,1-0,2мс, что позволяет также перераспределять энергию взрыва по горизонтальной плоскости, данный метод направляет энергию взрыва от скважины равномерно во всех направлениях в виде конуса в соответствии с законом Паскаля;

- применение врубовой схемы взрывания, позволяющей уменьшит разлет кусков горной массы и снизить образование негабаритной фракции;

- использование короткозамедленного взрывания, что способствует снижению воздействия ударной воздушной волны на инженерные и иные сооружения;

- установка водооросительных систем, обеспечивающих создание водовоздушной струи в зоне взрыва и эффективное подавление пылегазового облака;

- применение ВВ с низким кислородным балансом, что позволит уменьшить объем образующихся газообразных продуктовдетонации;

- создание подпорной стенки из навала горной массы со стороны свободной поверхности уступа (откоса). Обеспечивающей дополнительное сопротивление и максимальное использование энергии взрыва внутри массива;

Указанные технологические мероприятия позволят снизить негативное воздействие взрывных работ на окружающую среду на 75–80% и не допустить выхода пылегазового облака за пределы карьера.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, принятые за основу при установлении нормативов предельно-допустимых выбросов представлены в приложении.

При этом учтены все источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Таблицы составлены с учетом требованиям «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63. (таблицы параметров выбросов загрязняющих веществ в атмосферу представлены в приложение 5)

Обоснование полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчетов предполагаемых нормативов эмиссий (НДВ).

Расчет выбросов от организованных и от неорганизованных источников выполнен на основании данных о режиме работы, количестве и технических характеристиках используемого оборудования, по утвержденным и действующим на момент разработки настоящего проекта методикам по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу. Данные о режиме работы оборудования получены на основании Плана горных работ.

Для определения величины выбросов вредных веществ в атмосферу использованы следующие методологические материалы:

- «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ различными производствами», Астана, 2007 г.;

- Приложение №8 к приказу Министра ОС и ВР РК от 12.06.2014г. №221–ө – «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников».

- Приложение №9 к приказу Министра ОС и ВР РК от 12.06.2014 г. № 221- ө «Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок».

- Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 года №100 –п «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».

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

Расчеты выбросов загрязняющих веществ от источников выбросов месторождения на период 2026–2045 года приведены в приложении 4.

Проведение расчетов и определение предложений по предполагаемым нормативам НДВ.

Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха, выбрасываемых в атмосферу источниками предприятия, произведен на УПРЗА «ЭРА» версия 3.0. фирмы НПП «Логос- Плюс», Новосибирск. Так как на расстоянии, равном 50-ти высотам наиболее высокого источника предприятия, перепад высот не превышает 50 м, безразмерный коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности (h), принят равным 1,0.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха проводился без учета фоновых концентраций, в связи с отсутствием стационарных постов в районе расположения предприятия.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха произведен на 2028 год (год максимальных выбросов загрязняющих веществ).

Табличные результаты расчета рассеивания представлены в приложении 6.

Расчет рассеивания приземных концентраций произведен по веществам, выбрасываемым в атмосферу предприятием.

При проведении расчета рассеивания учитывались максимально-разовые выбросы загрязняющих веществ с учетом одновременности работы источников выбросов, с выбором из них наихудших значений.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы показал, что наибольший вклад в загрязнение атмосферы вносит пыль неорганическая с содержанием диоксида кремния 70-20%.

Максимальное воздействие в 1 ПДК зафиксировано по пыли неорганической на расстоянии 600 м от источников выделения. Максимальная концентрация загрязняющего вещества пыли неорганической с содержанием диоксида кремния 70-20% на СЗЗ составила 0,574 ПДК, в жилой зоне – 0,019 ПДК.

Таким образом, проведенным расчетом рассеивания ЗВ установлено, что влияние основных ЗВ, присутствующих в выбросах предприятия, оказывает минимальное воздействие на жилую зону и составляет 0,019 ПДК. Данная информация приведена в файлах расчета рассеивания и на картах изолиний ЗВ, приложенных к проекту .

Анализ результатов расчета рассеивания позволяет сделать выводы, что как на границе, так и за пределами зоны воздействия максимальные приземные концентрации не превышают ПДК, что обеспечивает сохранение санитарных норм качества атмосферного воздуха в селитебной зоне.

Область воздействия и размер СЗЗ устанавливается в размере 1000 метров. Согласно санитарных правил, СЗЗ для предприятий имеющих СЗЗ 1000 м и более предусматривает максимальное озеленение - не менее 40% ее территории с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки.

При невозможности выполнения указанного удельного веса озеленения площади СЗЗ (при плотной застройке объектами, а также при расположении объекта на удалении от населенных пунктов, в пустынной и полупустынной местности), допускается озеленение свободных от застройки территорий и территории ближайших населенных пунктов, по согласованию с местными исполнительными органами, с обязательным обоснованием в проекте СЗЗ.

Проект обоснования санитарно-защитной зоны (СЗЗ) будет разработан отдельным проектом и согласован с уполномоченным органом до начала проведения работ.

Перечень источников, дающих наибольший вклад в уровень загрязнения атмосферы приведен в таблице 4.1.1-3.

Таблица 4.1.1-3. Перечень источников, дающих наибольший вклад в уровень загрязнения атмосферы

Карагандинская область, Месторождение Бесшокы

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на границе СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада ЖЗ	% вклада СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Перспектива (2028 года)									
З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :									
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2 в %: 70-20	0.0189091/0.0056727	0.5740246/0.1722074	-6841.0/ -4579.0	14586/ 4310	6024	7.2	53.3	производство: Карьер "Северо-Западный Бесшокы",Цех 1, Участок 01
						6025	4.0	13.9	производство: Карьер "Северо-Западный Бесшокы",Цех 1, Участок 01
						6007	8.6	12.2	производство: Карьер " Восточный Бесшокы",Цех 1, Участок 01

Регулирование выбросов в периоды особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)

Загрязнение приземного слоя атмосферы, создаваемое выбросами различных предприятий, в большей степени зависит от метеорологических условий. В отдельные периоды, например, при туманах, штилях, низких температурах и т.п. происходит накопление вредных веществ в приземном слое атмосферы, в результате чего резко возрастает концентрация примесей в воздухе.

В соответствии с РД 52.04-52-85 «Методические указания регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях», раздел 1 – Общие положения, Мероприятия по сокращению выбросов ЗВ в атмосферу в периоды НМУ разрабатывают предприятия, организации, учреждения, расположенные в населенных пунктах.

При первом режиме работы предприятия, предлагаемые мероприятия обеспечивают сокращение выбросов загрязняющих веществ на 15-20%. Эти мероприятия носят организационно-технический характер, которые можно быстро осуществить. Они не требуют существенных затрат и не приводят к снижению производительности предприятия.

1-й режим.

- запретить работу оборудования предприятия в форсированном режиме;

При втором режиме работы предприятия, предлагаемые проектом мероприятия, обеспечивают сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 20-40%. Эти мероприятия включают в себя все мероприятия, разработанные для первого режима.

2-й режим.

- снижение производительности отдельных аппаратов и технологических линий, работа которых связана со значительным выделением в атмосферу вредных веществ;

При третьем режиме работы предприятия, намечаемые мероприятия обеспечивают сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха на 40-60%. При некоторых особо опасных условиях предприятию следует полностью прекратить выбросы.

Мероприятия третьего режима включают в себя все мероприятия, разработанные для первого и второго режимов, а также мероприятия, осуществление которых позволит снизить выбросы загрязняющих веществ за счет временного сокращения производительности.

3-й режим.

- снижение нагрузки или остановка производства, сопровождающееся значительными выделениями загрязняющих веществ;
- снижение нагрузки или остановка производства, не имеющего газоочистного оборудования.

В соответствии с РД 52.04.52-85 «Методические указания по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» мероприятия по сокращению выбросов вредных веществ в атмосферу на период НМУ для предприятий разрабатывается только в том случае, если по данным местных органов Агентств по гидрометеорологии и мониторингу природной среды в данном населённом пункте или местности прогнозируются случаи особо неблагоприятных метеорологических условий и проводится или планируется прогнозирование НМУ органами Казгидромет.

4.1.2 Предложения по организации мониторинга и контроля за выбросами.

Производственный мониторинг является элементом 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. 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 уменьшению воздействия на атмосферный воздух;

– получение вторичной информации об эффективности мероприятий, осуществленных на основе первичной информации;

Мониторинг атмосферного воздуха на месторождении будет проводиться по двум направлениям:

– контроль допустимых выбросов (НДВ) на источниках загрязнения атмосферы;

– контроль не превышения ПДК загрязняющих веществ на границе СЗЗ.

В соответствии с требованиями Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63, предприятия, для которых установлены нормативы эмиссий, должны организовать систему контроля за их наблюдением по графику, утверждённому контролирующими органами.

Производственный мониторинг воздушного бассейна включает в себя организацию наблюдений, сбор данных, проведение анализа и оценки воздействия производственной деятельности предприятия на состояние атмосферного воздуха. Для оценки влияния производственных объектов промышленной площадки на окружающую среду в рамках производственного мониторинга должны быть выполнены работы по изучению загрязнения атмосферного воздуха в зоне влияния предприятия на границе санитарно-защитной зоны. Все отобранные пробы должны быть метеорологически обеспечены (температура, атмосферное давление, направление и скорость ветра, влажность). Значения полученных результатов замеров сравниваются с максимально-разовыми предельно допустимыми концентрациями (ПДК м.р.).

Мониторинг, включая отбор проб и анализ, выполняется аккредитованными производственными или независимыми лабораториями путем прямых замеров концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе. В процессе мониторинга эмиссий проводятся наблюдения за фактическим состоянием загрязнения атмосферного воздуха в установленных точках на границе санитарно-защитной зоны.

Учитывая характер каждого источника загрязнения, наиболее целесообразно применение расчетного метода контроля.

До проведения обследования состояния атмосферного воздуха необходимо изучить параметры основного и вспомогательных производственных процессов, наличие залповых или аварийных выбросов и т.д.

Контроль должен осуществляться прямыми инструментальными замерами и расчетным методом. Для предприятия обязательно ведение производственного контроля за источниками загрязнения атмосферы, в состав которого должны входить:

– первичный учет видов и количества загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу;

– периодическая отчетность по производственному экологическому контролю и фактическим эмиссиям и т.д.;

– передача органам областного управления экологии и санитарно-эпидемиологическим службам экстренной информации о превышении установленных нормативов вредных воздействий на атмосферный воздух в результате аварийных ситуаций.

Согласно требованиям РНД-06 «Руководство по контролю источников загрязнения атмосферы», на предприятиях должен проводиться инструментально лабораторный контроль. Контроль на контрольных точках на границе СЗЗ будет производиться инструментальным методом. План-график контроля за соблюдением нормативов эмиссий представлен в таблице 4.1.2.-1

Таблица 4.1.2.-1 План-график контроля.

№ ИЗА	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8
0001	Карьер "Восточный Бесшокы", Цех 01, Участок 01	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз в квартал	0,125	5515,04057	Силами предприятия	0001
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз в квартал	0,1625	7169,55274	Силами предприятия	0001
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз в квартал	0,02083333333	919,173428	Силами предприятия	0001
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз в квартал	0,04166666667	1838,34686	Силами предприятия	0001
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз в квартал	0,10416666667	4595,86714	Силами предприятия	0001
		Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	1 раз в квартал	0,005	220,601623	Силами предприятия	0001
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз в квартал	0,005	220,601623	Силами предприятия	0001
		Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз в квартал	0,05	2206,01623	Силами предприятия	0001
0002	Карьер "Восточный Бесшокы", Цех 01, Участок 01	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз в квартал	0,04166666667	4595,85544	Силами предприятия	0001
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз в квартал	0,05416666667	5974,61207	Силами предприятия	0001
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз в квартал	0,00694444444	765,975906	Силами предприятия	0001
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз в квартал	0,01388888889	1531,95181	Силами предприятия	0001
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз в квартал	0,03472222222	3829,87953	Силами предприятия	0001
		Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	1 раз в квартал	0,00166666667	183,834218	Силами предприятия	0001
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз в квартал	0,00166666667	183,834218	Силами предприятия	0001

		Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз в квартал	0,01666666667	1838,34217	Силами предприятия	0001
0003	Карьер "Северо-Западный Бесшокы", Цех 01, Участок 01	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз в квартал	0,125	5515,04057	Силами предприятия	0001
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз в квартал	0,1625	7169,55274	Силами предприятия	0001
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз в квартал	0,02083333333	919,173428	Силами предприятия	0001
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз в квартал	0,04166666667	1838,34686	Силами предприятия	0001
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз в квартал	0,10416666667	4595,86714	Силами предприятия	0001
		Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	1 раз в квартал	0,005	220,601623	Силами предприятия	0001
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз в квартал	0,005	220,601623	Силами предприятия	0001
		Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз в квартал	0,05	2206,01623	Силами предприятия	0001
0004	Карьер "Северо-Западный Бесшокы", Цех 01, Участок 01	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз в квартал	0,04166666667	4595,85544	Силами предприятия	0001
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз в квартал	0,05416666667	5974,61207	Силами предприятия	0001
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз в квартал	0,00694444444	765,975906	Силами предприятия	0001
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз в квартал	0,01388888889	1531,95181	Силами предприятия	0001
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз в квартал	0,03472222222	3829,87953	Силами предприятия	0001
		Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	1 раз в квартал	0,00166666667	183,834218	Силами предприятия	0001
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз в квартал	0,00166666667	183,834218	Силами предприятия	0001
		Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз в квартал	0,01666666667	1838,34217	Силами предприятия	0001

6001	Карьер "Восточный Бесшокы", Цех 01, Участок 01	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз в квартал	0,0816	__	Силами предприятия	0001
6002	Карьер "Восточный Бесшокы", Цех 01, Участок 01	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз в квартал	0,000001	__	Силами предприятия	0001
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз в квартал	0,000001		Силами предприятия	0001
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз в квартал	0,000001	__	Силами предприятия	0001
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз в квартал	0,000001	__	Силами предприятия	0001
6003	Карьер "Восточный Бесшокы", Цех 01, Участок 01	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз в квартал	0,472	__	Силами предприятия	0001
6004	Карьер "Восточный Бесшокы", Цех 01, Участок 01	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз в квартал	0,2885	__	Силами предприятия	0001
6005	Карьер "Восточный Бесшокы", Цех 01, Участок 01	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз в квартал	1,14938461538	__	Силами предприятия	0001

6006	Карьер "Восточный Бесшокы", Цех 01, Участок 01	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз в квартал	2,37	_	Силами предприятия	0001
6007	Карьер "Восточный Бесшокы", Цех 01, Участок 01	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз в квартал	0,85	__	Силами предприятия	0001
6008	Карьер "Восточный Бесшокы", Цех 01, Участок 01	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз в квартал	0,1444	__	Силами предприятия	0001
6009	Карьер "Восточный Бесшокы", Цех 01, Участок 01	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз в квартал	1,52738461538	_	Силами предприятия	0001
6010	Карьер "Восточный Бесшокы", Цех 01, Участок 01	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз в квартал	5,05	_	Силами предприятия	0001
6011	Карьер "Восточный Бесшокы", Цех 01, Участок 01	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз в квартал	0,85	__	Силами предприятия	0001

6012	Карьер "Восточный Бесшокы", Цех 01, Участок 01	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз в квартал	0,1443	__	Силами предприятия	0001
6013	Карьер "Восточный Бесшокы", Цех 01, Участок 01	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз в квартал	1,30158974359	__	Силами предприятия	0001
6014	Карьер "Восточный Бесшокы", Цех 01, Участок 01	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз в квартал	0,2664	__	Силами предприятия	0001
6015	Карьер "Восточный Бесшокы", Цех 01, Участок 01	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз в квартал	0,1443	__	Силами предприятия	0001
6016	Карьер "Восточный Бесшокы", Цех 01, Участок 01	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз в квартал	1,30158974359	__	Силами предприятия	0001
6017	Карьер "Восточный Бесшокы", Цех 01, Участок 01	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз в квартал	7,63	__	Силами предприятия	0001

6018	Карьер "Восточный Бесшокы", Цех 01, Участок 01	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз в квартал	0,17	__	Силами предприятия	0001
6019	Карьер "Восточный Бесшокы", Цех 01, Участок 01	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз в квартал	0,000097552	__	Силами предприятия	0001
		Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз в квартал	0,034742448	__	Силами предприятия	0001
6020	Карьер "Северо-Западный Бесшокы", Цех 01, Участок 01	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз в квартал	0,04106	__	Силами предприятия	0001
6021	Карьер "Северо-Западный Бесшокы", Цех 01, Участок 01	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз в квартал	0,000001	__	Силами предприятия	0001
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз в квартал	0,000001		Силами предприятия	0001
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз в квартал	0,000001	__	Силами предприятия	0001
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз в квартал	0,000001	__	Силами предприятия	0001
6022	Карьер "Северо-Западный Бесшокы", Цех 01, Участок 01	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз в квартал	0,85	__	Силами предприятия	0001
6023	Карьер "Северо-Западный Бесшокы", Цех 01, Участок 01	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак,	1 раз в квартал	0,1443	__	Силами предприятия	0001

		песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)					
6024	Карьер "Северо-Западный Бесшокы", Цех 01, Участок 01	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз в квартал	1,52738461538	__	Силами предприятия	0001
6025	Карьер "Северо-Западный Бесшокы", Цех 01, Участок 01	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз в квартал	2,54	__	Силами предприятия	0001
6026	Карьер "Северо-Западный Бесшокы", Цех 01, Участок 01	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз в квартал	0,85	__	Силами предприятия	0001
6027	Карьер "Северо-Западный Бесшокы", Цех 01, Участок 01	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз в квартал	0,1443	__	Силами предприятия	0001
6028	Карьер "Северо-Западный Бесшокы", Цех 01, Участок 01	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз в квартал	1,30158974359	__	Силами предприятия	0001
6029	Карьер "Северо-Западный Бесшокы", Цех 01, Участок 01	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз в квартал	0,1444	__	Силами предприятия	0001

6030	Карьер "Северо-Западный Бесшокы", Цех 01, Участок 01	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз в квартал	1,30158974359	__	Силами предприятия	0001
6031	Карьер "Северо-Западный Бесшокы", Цех 01, Участок 01	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз в квартал	0,085	__	Силами предприятия	0001
6032	Карьер "Северо-Западный Бесшокы", Цех 01, Участок 01	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз в квартал	0,000097552	__	Силами предприятия	0001
		Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз в квартал	0,034742448	__	Силами предприятия	0001
6033	Карьер "Северо-Западный Бесшокы", Цех 01, Участок 01	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	1 раз в квартал	0,00275	__	Силами предприятия	0001
		Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	1 раз в квартал	0,0003056	__	Силами предприятия	0001
		Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	1 раз в квартал	0,0001111	__	Силами предприятия	0001
Контроль на границе СЗЗ (на контрольных точках/постах)							
Т1	На границе СЗЗ	Серы диоксид	1 раз в год			Аккредитованная лаборатория	0002
		Азота оксиды	1 раз в год				0002
		Углерода оксид	1 раз в год				0002
		Пыль неорганическая, SiO2 70-20%	1 раз в год				0002
Т2	На границе СЗЗ	Серы диоксид	1 раз в год			Аккредитованная лаборатория	0002
		Азота оксиды	1 раз в год				0002
		Углерода оксид	1 раз в год				0002
		Пыль неорганическая, SiO2 70-20%	1 раз в год				0002
Т3	На границе СЗЗ	Серы диоксид	1 раз в год			Аккредитованная лаборатория	0002
		Азота оксиды	1 раз в год				0002
		Углерода оксид	1 раз в год				0002
		Пыль неорганическая, SiO2 70-20%	1 раз в год				0002

Т4	На границе СЗЗ	Серы диоксид	1 раз в год	__	__	Аккредитованная лаборатория	0002
		Азота оксиды	1 раз в год	__	__		0002
		Углерода оксид	1 раз в год	__	__		0002
		Пыль неорганическая, SiO2 70-20%	1 раз в год	__	__		0002
ПРИМЕЧАНИЕ:							
Методики проведения контроля:							
0001 - Расчетным методом по той методике, согласно которой эти выбросы были определены, с контролем основных параметров, входящих в расчетные формулы.							
0002 - Инструментальным методом, согласно Перечню методик, действующему на момент проведения мероприятий по контролю.							

4.1.3 Оценка возможного воздействия выбросов на атмосферный воздух.

Принимая во внимание отсутствие превышений ПДК загрязняющих веществ, проектом предусмотрено проведение на предприятии мероприятий по охране атмосферного воздуха.

В связи со спецификой запроектированных и производимых работ, газоочистные и пылеулавливающие установки на источниках выбросов не предусмотрены.

Основным загрязняющим веществом, образующимся при проведении добычных работ, является пыль, оказывающие негативное воздействие на компоненты окружающей среды и здоровье человека.

Учитывая требования в области ООС, предприятие будет использовать новейшее оборудование, также будет осуществляться мероприятие по снижению выбросов пыли путем орошения. Пылеподавление орошением выполняется специализированной техникой на внутриплощадочных и внутрикарьерных дорогах при проведении земляных работ.

По специфике добычные работы, осуществляются аналогично практике, принятой как в ближнем, так и в дальнем зарубежье – в частности, в Германии, Великобритании (Англии), США и других развитых странах, т.е. альтернативы традиционным буровзрывным работам и экскаваторной разработке горных пород в настоящее время не существует. Применяемое на участке оборудование соответствует современным техническим стандартам и требованиям, установленным отечественным законодательством.

В целях снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и минимизации негативного воздействия на окружающую среду на предприятии необходимо соблюдать следующие мероприятия:

• Предотвращение запыленности автомобильных дорог и защита почвенных ресурсов — организация регулярного пылеподавления на внутриплощадочных и внутрикарьерных дорогах, а также при выполнении земляных, буровых и взрывных работ.

• Орошение пылящих поверхностей и применение гидразабойки скважин, использование водяных туманов в местах повышенного пылеобразования;

• 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», утвержден приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года №ҚР ДСМ-331/2020.

• использование вскрышных пород в целях проведения технического этапа рекультивации отработанных, нарушенных и загрязненных земель, закладки во внутренние отвалы карьеров и для отсыпки карьерных дорог.

Технологические мероприятия включают:

- обучение персонала правилам техники безопасности, пожарной безопасности и соблюдению правил эксплуатации при выполнении работ;
- регулярные технические осмотры оборудования, замена неисправных материалов и оборудования;
- применение материалов и оборудования, обеспечивающих надежность эксплуатации;
- техосмотр и техобслуживание автотранспорта и спецтехники;
- ежемесячная регулировка двигателей внутреннего сгорания машин и механизмов;
- гидропылеподавление в сухой и теплый период на пылящих поверхностях, автодорогах при проведении транспортных работ, (эффективность до 85%);
- использование оборудования и машин, двигатели которых оборудованы системой очистки дымовых газов (оснащены каталитическими нейтрализаторами выхлопных газов).

Оценка, выполненная в соответствии с методикой оценки воздействия на окружающую среду, представлена в Разделе 4.8 «Комплексная (интегральная) оценка воздействия» настоящего Отчета.

4.2. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ.

4.2.1. Водохозяйственная деятельность.

Существующие сети водоснабжения и водоотведения в районе проведения работ отсутствуют. Водоснабжение для питьевых нужд будет осуществляться привозной бутилированной водой,

водоотведение будет осуществляться в септик с последующим вывозом на очистные сооружения по договору со специализированной организацией.

Водоснабжение технической водой – карьерные воды.

Септик – местная очистная установка, предназначенная для обустройства независимой от центральных сетей канализационной системы. Основные задачи элемента – временное накопление стоков и их последующая фильтрация. Септики оборудуются гидроизоляцией, чтобы исключить загрязнение почвы и подземных вод.

Периодичность вывоза – по мере заполнения. Согласно требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом Министра здравоохранения РК от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ – 49 (п.19), выгребная яма очищается при заполнении не более чем на две трети объема.

Вода для питьевых нужд используется бутилированная, соответствующая СТ РК ГОСТ Р 51232-2003 «Вода питьевая» и СТ РК 1432-2005 «Воды питьевые, расфасованные в емкости, включая природные минеральные и питьевые столовые»

Сбросы в поверхностные и подземные водные объекты, недра или на земную поверхность намечаемой деятельностью не предусмотрены.

Вода технического качества будет использоваться на пылеподавление – водопотребление безвозвратное.

С целью снижения пылевыделения при формировании склада (разгрузка автосамосвалов, перевалка руды бульдозером) выемочно-погрузочные работы на карьере предусмотрены с предварительным гидроорошением в летний период.

При разгрузке сформированного штабеля принято предварительное гидроорошение штабеля (зоны, запланированной к отработке) в летний период.

Периодичность орошения - 2 раза в сутки (1 раз в смену), рекомендуемый расход воды - 30-40 л на м3 горной массы (ВНТП 35-86, п 32.3).

Пылеподавление на складе предусмотрено с помощью поливомоечной машины, оборудованной емкостью для воды. Для пылеподавления используется карьерная вода.

Пруд-накопитель

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 соответствие с Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы, должна рассчитана на трехчасовой 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. Передвижные водоотливные установки будут размещаться вблизи зумпфов. Подходы к зумпфам должны оборудоваться ограждениями.

Карьерные воды из водосборников откачиваются на поверхность по магистральному трубопроводу, проложенному по борту карьера в пруд-накопитель, где воды очищаются от взвешенных веществ и нефтепродуктов.

Пруд-накопитель будет спроектирован исходя из максимального годового водопритока, однако в рамках настоящего плана горных работ его строительство не предусмотрено. Реализация данного объекта будет рассмотрена отдельным проектом строительства и эксплуатации, который разработает лицензированная организация в соответствии с требованиями Закона Республики Казахстан «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан» после

получения лицензии на добычу твердых полезных ископаемых. Конструкция и окончательные технические характеристики будут уточнены на стадии детального проектирования. На стадии проектирования будет предусмотрено на дне и откосах пруда устройство гидроизоляционного экрана из геомембраны согласно требованиям экологического кодекса РК. Необходимая степень очистки карьерных вод от взвешенных частиц достигается путем отстоя в зумпфе для карьерных вод.

Защита карьеров и отвалов от поверхностных и талых вод. Нагорные канавы.

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 подготовки 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.

Карьерный водоотлив.

Для откачки ливневых вод на карьере предусматривается передвижная насосная установка ЦНС , мощностью 461 кВт, производительностью 500 м3/ч и напором до 240 метров. В качестве вспомогательной и резервной установки используется ДНУ-500/240. Насосная станция состоит из дизельного привода и центробежного насоса, смонтированных на общей фундаментальной раме и соединенных между собой карданным валом.

4.2.2. Баланс водопотребления и водоотведения.

Баланс по водопотреблению и водоотведению указан в таблице 4.2.2-1., п. 32 «Промышленная санитария».

Таблица 4.2.2.-1 Баланс водопотребления и водоотведения по карьерам месторождения Восточный Бесшокы

Баланс водопотребления и водоотведения

Производство	Всего	Водопотребление, тыс. м.3/сут						Водоотведение, тыс. м.3/сут				
		На производственные нужды				На хоз. бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хоз. – бытовые сточные воды	Примечание
		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
Хоз-бытовые нужды, в т.ч.:	**0.0041**					**0.0041**		**0.0041**			**0.0041**	
Питьевые нужды	0.0004					0.0004		0.0004			0.0004	3 л/сут на человека
Бытовые нужды	0.0037					0.0037		0.0037			0.0037	25 л/сут согласно СП РК 4.01-101-2012
Производственные нужды, в т.ч.:	**7.9867**				**7.9867**		**7.9867**					Карьерная вода будет использоваться на увлажнение горной массы, пылеподавление
Пылеподавление забоя	3.6847				3.6847		3.6847					40 л/м3, ВНТП 35-86 Пункт 32.3 Промышленная санитария
Пылеподавление породы в отвале	3.0191				3.0191		3.0191					40 л/м3, ВНТП 35-86 Пункт 32.3 Промышленная санитария
Пылеподавление разгрузочной площадки отвала	0.1600				0.1600		0.1600					1 л/м2 согласно, ВНТП 35-86 Приложение 8
Пылеподавление дорог	1.1229				1.1229		1.1229					1 л/м2 согласно, ВНТП 35-86 Приложение 8
Карьерная вода								**34.8269**	**7.9867**	**26.8402**		Объем сброса в пруд накопитель рассчитан на максимальные показатели водопритоков за счет подземных вод, снеготаяния и осадков.

**Максимальный объем сброса карьерной воды в пруд-накопитель составит ~4,5 млн м3 в год с учетом климатических данных*

В основу положен максимальный водоприток в карьеры за 8-й год эксплуатации.
- Дополнительно учтены снеготаяние и ливневые осадки:
- Для снеготаяния принято 15 суток, как указано в ПГР.
- Для ливневых осадков использовано количество суток по справке Казгидромета для МС Актогай — 66 суток (включая твердые и жидкие осадки).

2,785,242	карьерный водоприток на 8 год (взят по максимуму) согласно ПГР
11,999	объем снеготаяния на 15 суток согласно ПГР
1,742,146	осадки суточный объем на 66 суток согласно справки Казгидромет
4,539,386	**максимальный годовой сброс карьерной воды, м3**

Месторождение Восточный Бесшокы находиться от реки Кусак - 536 метров и расположен за пределами водоохранной зоны и полосы реки Кусак, то есть, добыча медных руд на месторождении Восточного Бесшокы открытым способом не противоречит Водному законодательству Республики Казахстан при соблюдении требований Водного кодекса РК.

В соответствии с Постановлением акимата Карагандинской области от 4 октября 2024 года № 60/03. Зарегистрировано в Департаменте юстиции Карагандинской области 7 октября 2024 года №6666-09 «Об установлении водоохранных зон и полос водных объектов Карагандинской области, режима и особых условий их хозяйственного использования» реки Кусак, где ширина водоохранной полосы составляет 35 м, ширина водоохранной зоны – 500 м.

4.2.3. Оценка воздействия на водные объекты.

Сброс карьерных вод в водоемы и на рельеф местности не предусмотрен. Нормирование качества воды заключается в установлении совокупности допустимых значений показателей состава и свойств воды водных объектов, в пределах которых надежно обеспечивается здоровье населения, благоприятные условия водопользования и экологическое благополучие.

В процессе добычных работ карьерные воды, образованные на территории, будут собираться в зумпфах и с помощью насоса направляться на водосборник (пруд-накопитель).

Определение нормативов сбросов ЗВ. Согласно п. 10 ст. 222 Экологического кодекса РК, запрещается сброс сточных вод без предварительной очистки, за исключением сбросов шахтных и карьерных вод горно-металлургических предприятий в пруды-накопители и (или) пруды-испарители, а также вод, используемых для водяного охлаждения, в накопители, расположенные в системе замкнутого (оборотного) водоснабжения.

Согласно п.4 ст. 222 Экологического Кодекса РК проектируемые (вновь вводимые в эксплуатацию) накопители-испарители должны быть оборудованы противофильтрационным экраном, исключающим проникновение загрязняющих веществ в недра и подземные воды.

Пруды-накопители предназначены для накопления воды (карьерной, шахтной), откуда предусматривается дальнейшее использование ее на технические нужды предприятия. Таким образом, при сбросе шахтных и карьерных вод в пруды-накопители, оснащенные противофильтрационной (водонепроницаемой) защитой, исключается их фильтрация, приводящая к загрязнению различных компонентов окружающей среды (недр, подземных вод, почвенных ресурсов). С целью оценки степени воздействия на окружающую среду и контроля миграции (поступления) в окружающую среду загрязняющих веществ, содержащиеся в указанных сточных водах, необходимо их нормирование и мониторинг.

Учитывая требования, вышеуказанных статей Экологического кодекса, при дальнейшим проектировании пруда-накопителя, необходимо предусмотреть гидроизоляция дна путем применения норм и требования СНИП РК, при создании пруда-накопителя.

Согласно п. 74 «Правил определения нормативов эмиссий №63 от 10.03.2023 г», если конечным водоприемником сточных вод является накопитель замкнутого типа, то есть, когда нет открытых водозаборов воды на орошение или не осуществляются сбросы части стоков накопителя в водные объекты и земную поверхность, и других производственных и технических нужд, расчет допустимой концентрации производится по формуле:

$$Сдс = С\ факт, \quad (18)$$

где С факт – фактический сброс загрязняющих веществ после очистных сооружений, мг/л.

Данные по характеристике подземных вод представлены в таблице 4.2.3-2.

Таблица 4.2.3-2 Характеристика подземных вод месторождения Восточный Бесшокы

№	**Наименование ЗВ**	**Концентрация, мг/дм3**	**ПДК**
1	Марганец	0,1	0,1
2	Железо	0,3	0,3

3	Свинец	0,03	0,03
4	Цинк	5	5,0
5	Взвешенные вещества	1595,5	Сф+0,75
6	Молибден	0,25	0,25
7	Медь	1	1,0
8	Нефтепродукты	0,1	0,1
9	Сухой остаток	**1505**	1000 (1500)
10	Сульфаты	**609**	500,0
11	Хлориды	**856**	350,0

Согласно приведенным данным, наблюдаются превышения предельно-допустимых концентраций по сухому остатку, сульфатам и хлоридам. Данные превышения обусловлены высоким фоновым содержанием данных веществ в подземных водах.

Предполагаемые нормативы сбросов в пруд-накопитель на месторождении Восточный Бесшокы с 2026 по 2045 год приведены в таблице 4.2.3.-3.

Таблица 4.2.3.-3 Предполагаемые нормативы сбросов в пруд-накопитель на месторождении Восточный Бесшокы.

Нормативы сбросов на 2026-2045 год						
№	Наименование ЗВ	С, мг/дм3	м3/час	м3/год	г/час	т/год
1	Марганец	0,1	518,19	4 539 386	51,819	0,454
2	Железо	0,3	518,19	4 539 386	155,458	1,362
3	Свинец	0,03	518,19	4 539 386	15,546	0,136
4	Цинк	5	518,19	4 539 386	2590,974	22,697
5	Взвешенные вещества*	1595,5	518,19	4 539 386	826779,722	7242,590
6	Молибден	0,25	518,19	4 539 386	129,549	1,135
7	Медь	1	518,19	4 539 386	518,195	4,539
8	Нефтепродукты	0,1	518,19	4 539 386	51,819	0,454
9	Сухой остаток	1505	518,19	4 539 386	779883,097	6831,776
10	Сульфаты	609	518,19	4 539 386	315580,602	2764,486
11	Хлориды	856	518,19	4 539 386	443574,705	3885,714
ИТОГО					2369331,486	20755,344

** значения взято из НДТ "Добыча и обогащение руд цветных металлов"*

Экологические мероприятия направлены на предотвращение негативного техногенного воздействия и обеспечение нормативного качества водных ресурсов на всех этапах намечаемой деятельности.

Управление поверхностными водами. По периметру карьеров и промплощадки планируется сеть водоотводных каналов и обвалований, направляющих поверхностные воды в специально оборудованный пруд-накопитель.

Для предотвращение эрозии планируются следующие мероприятия:

- Укрепление откосов каналов гравийной наброской.
- Регулярная очистка каналов от наносов, особенно в паводковый период.
- Озеленение вспомогательных полос для снижения риска заиления.

Управление карьерными и дренажными водами:

- Дренаж карьеров
- Мониторинг подземных вод
- Контроль качества сточных вод

Защита водных объектов и экосистем. Вдоль естественных ложбин и временных водотоков планируется создать буферные зоны шириной не менее 50 м. Озеленение планируется выполнять устойчивыми к климату видами растений.

Аварийная готовность и предотвращение аварийных проливов:

- Оснащение насосных станций датчиками уровня и аварийными отключателями.
- Наличие аварийных комплектов для локализации загрязнений (сорбенты, боновые

План ликвидации аварий. Разработка регламента действий персонала. Обязательное проведение ежегодных учений. Ведение журналов аварийных ситуаций.

Мониторинг подземных вод, в соответствии с положениями и требованиями действующих законодательных, нормативных и методических документов, представляет собой систему наблюдений за состоянием недр, в частности подземных вод изучаемого объекта и прилегающей к нему территории, для обеспечения своевременного выявления изменений, оценки, предупреждения и устранения последствий негативных процессов.

Работы по ведению мониторинга подземных вод карьера заключаются в систематическом слежении за состоянием подземных вод с целью решения следующих основных задач:

– изучение уровненного и гидрохимического режимов подземных вод, с выявлением характера и особенностей изменений по сезонам года и в многолетнем режиме;

– посезонное построение карт гидроизогипс подземных вод территории карьера с целью уточнения положения и выявления изменений депрессионной воронки;

– изучение гидрохимического состояния подземных вод;

- выявление основных источников, принимающих участие в формировании водопритоков в карьер;

– своевременное выявление и оценка возможных и проявляющихся негативных процессов с разработкой мероприятий по их предупреждению и устранению.

Для решения вышеперечисленных задач необходимо будет проводить следующие виды работ:

– Посезонное гидрогеологическое обследование карьера, особенно его бортов, с привязкой, опробованием (расход, химизм) и документацией всех водопроявлений.

– Проводить ежемесячные наблюдения за фактическими водопритоками по отдельным участкам и за общей величиной водоотлива (водоотведения) из дренажной системы карьера.

- Проводить систематические режимные работы по наблюдательным скважинам.

4.3. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ГЕОЛОГИЧЕСКУЮ СРЕДУ (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 определённой дозой условности лишь по отношению к подземным водам, частично почвам.

– инерционность, т. е. способность в течение определённого 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.

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

Оценка, выполненная в соответствии с методикой оценки воздействия на окружающую среду, представлена в Разделе 4.8 «Комплексная (интегральная) оценка воздействия» настоящего Отчета.

4.4. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ.

К физическим воздействиям относятся: шум, вибрация, электромагнитные поля, ионизирующее излучение радиоактивных веществ, тепловое излучение, ультрафиолетовое и видимое излучения, возникающие в результате хозяйственной деятельности.

Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека утверждены приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15.

Шумом принято называть звуковые колебания, выходящие за рамки звукового комфорта. Шум может восприниматься ухом человека в пределах частот от 16 до 20000 Гц (ниже - инфразвук, выше - ультразвук).

По физической природе шумы могут иметь следующее происхождение:

-механическое, связанное с работой машин, вследствие ударов в сочленениях, вибрации роторов, др.

-аэродинамическое, вызванное колебаниями в газах;

-гидравлическое, связанное с колебаниями давления и гидроударами в жидкостях;

-электромагнитное, вызванное колебаниями элементов электромеханических устройств под действием переменного электромагнитного поля или электрических разрядов.

На объекте намечаемой деятельности возможен лишь первый вид шумового воздействия - механический. Основным источником шума является транспорт и технологическое оборудование.

Уровни шума на площадках проведения работ находятся в диапазоне звуковых частот от 63 до 8000 Гц и изменяются в зависимости от активности работ в течение суток.

Санитарные нормы устанавливают предельно допустимые уровни (ПДУ) звука (звукового давления) для различных зон и в разное время суток. Согласно усредненным мировым санитарным нормам для непостоянного шума нормируется эквивалентный и максимальный уровни одновременно.

Шум от конкретных единиц, согласно стандартам, измеряется на расстоянии 7,5 м от осевой линии движения транспортных средств. На этом расстоянии уровни шума от единичных легковых и грузопассажирских автомобилей должны быть не более 77 дБА, автобусов - 83 дБА, грузовых - 84 дБА.

Расчеты уровня шума для промышленной площадки произведен для расчетного прямоугольника со сторонами X =4 000 м, У = 4 000 м и шагом сетки 100 метров. Размеры расчетных прямоугольников приняты из условия размещения внутри всех объектов предприятия и наиболее полного отражения картины распределения звукового давления в приземном слое атмосферы.

Для математического моделирования уровня шумового воздействия в программу расчета были внесены данные по источникам шума, расположенным на промышленной площадке.

Расчет уровней звукового давления (дБ) выполнен в октавных полосах со среднегеометрическими частотами: 31,5, 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000 Гц, а также проведен расчет эквивалентного уровня звукового давления.

Результаты расчета уровня шумового воздействия на границе нормативной СЗЗ представлены в таблице 4.4.-1. и в протоколах расчета шума в приложении 7.

Таблица 4.4.-1. Уровень звукового давления на границе СЗЗ

Точка	Тип	Координаты		Высота, м	Уровень звукового давления, Дб									
		x	y		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La, дБА
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1. Граница СЗЗ	СЗЗ	-2893,009	142,007	1,5	19,8	19,6	20,3	18	10,6	1,7	0	0	0	12,6
2. Граница СЗЗ	СЗЗ	-1840,922	-2244,396	1,5	20,2	20	20,8	18,6	11,4	3	0	0	0	13,3

Точка	Тип	Координаты		Высота, м	Уровень звукового давления, Дб									
		x	y		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La, дБА
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
3. Жилая зона	Жил.	-9353,8	-1005	1,5	8,6	8	7,6	0,2	0	0	0	0	0	0

После проведенного расчета видно, что максимальные уровни звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами: 31,5, 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000 Гц, а также уровень эквивалентного звукового давления, в точках расчетного прямоугольника, распложенных на границе нормативной СЗЗЗ, не превышают предельно-допустимые уровни звукового давления установленные для жилых зданий, учитывая круглосуточный режим работы предприятия согласно гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека, Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15)

Другим источником физического воздействия является электромагнитное загрязнение среды. Электромагнитное загрязнение возникает в результате изменений электромагнитных свойств среды, приводящих к нарушениям работы электронных систем и изменениям в тонких клеточных и молекулярных биологических структурах.

В последнее время, в связи с широчайшим развитием электронных систем управления, передач, связи, электроэнергетических объектов, на первый план вышло антропогенное электромагнитное загрязнение - создание искусственных электромагнитных полей (ЭМП).

В целом можно отметить, что неионизирующие электромагнитные излучения радиодиапазона от радиотелевизионных средств связи, мониторов компьютеров приводят к значительным нарушениям биологических функций человека и животных. По обобщенным данным трудовой статистики, у работающих за мониторами от 2 до 6 часов в сутки нарушения центральной нервной системы происходят в 4,6 раза чаще, чем в контрольных группах, сердечно-сосудистые заболевания - в 2 раза и т.п. Постоянная работа с дисплеями может вызвать астенопию (зрительный дискомфорт), проявляющийся в покраснении век и глазных яблок, затуманивании зрения, утомлении, появлении нервно-психических нарушений и др.

Предусмотрен ряд мероприятий по ограничению шума и вибрации:

-содержание оборудования в надлежащем порядке, своевременное проведение технического осмотра и ремонта, правильное осуществление монтажа вращающихся и движущихся деталей частей оборудования и тщательная их балансировка;

-установка между оборудованием и постаментом упругих звукопоглощающих прокладок и амортизаторов (виброизоляторов);

-обеспечение персонала противошумными наушниками или шлемами;

-прохождение обслуживающим персоналом медицинского осмотра не реже 1-го раза в год.

Уровни звукового давления и уровни звука на рабочих местах будут контролироваться инструментальными замерами.

Планируемые планировочные и технические решения отвечают требованиям шумозащиты. Шумность источников, предусматриваемых в рамках намечаемой деятельности, может быть принята за ПДУ.

ЭМП (электромагнитное поле) - поле, возникающее вблизи источника электромагнитных колебаний и на пути распространения электромагнитных колебаний.

Специфика намечаемой деятельности не предусматривает наличие источников значительного электромагнитного излучения, способных повлиять на уровень электромагнитного фона. Общее электромагнитное воздействие объектов намечаемой деятельности на электромагнитный фон вне площадки работ исключается.

Тепловое загрязнение является результатом повышения температуры среды, возникающее при отводе воды от систем охлаждения в водные объекты или при выбросе потоков дымовых газов в атмосферный воздух. Тепловое загрязнение является специфическим видом воздействия на окружающую среду, которое в локальном плане оказывает негативное воздействие на флору и фауну, в частности на трофическую цепь обитателей водоемов, что ведет к снижению рыбных запасов и ухудшению качества питьевой воды. В

глобальном плане тепловое загрязнение сопутствует выбросам веществ, вызывающих парниковый эффект в атмосфере.

Тепловое воздействие при реализации намечаемой деятельности оценивается незначительными величинами, и обуславливается работой двигателей автотракторной техники, технологического и энергетического оборудования. Объемы выхлопных газов при работе техники (с учетом значительности площади, на которой проводятся работы) крайне незначительны и не могут повлиять на природный температурный уровень района.

Мероприятия по радиационной безопасности. Радиоактивным загрязнением считается повышение концентраций естественных или природных радионуклидов сверх установленных санитарно-гигиенических нормативов предельно допустимых концентраций (ПДК) в окружающей среде (почве, воде, воздухе) и предельно допустимых уровней (ПДУ) излучения, а также сверхнормативные содержания радиоактивных элементов в материалах, на поверхности технологического оборудования и в отходах промышленных производств.

Общая расчетная годовая доза облучения людей от различных природных источников радиации в районах с нормальным радиационным фоном составляет до 2,2 мЗв, что эквивалентно уровню радиоактивности окружающей среды до 16 мкР/час. С учетом дополнительных «техногенных» источников радиации (радионуклиды в материалах, минеральные удобрения, энергетические объекты, глобальные выпадения искусственных радионуклидов при ядерных испытаниях, радиоизотопы, рентгенодиагностика и др.) индивидуальные среднегодовые дозы облучения населения за счет всех источников определены в размере 60 мкР/час.

Радиационная безопасность обеспечивается соблюдением действующих «Норм радиационной безопасности» ("Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности") и других республиканских и отраслевых нормативных документов. Основные требования радиационной безопасности предусматривают:

- исключение всякого необоснованного облучения населения и производственного персонала предприятий;
- не превышение установленных предельных доз радиоактивного облучения;
- снижение дозы облучения до возможно низкого уровня.

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.

Исходя из вышесказанного, а также учитывая принятые технологические решения, возможные источники сверхнормативных физических воздействий на природную среду (шума, вибрации, ионизирующего излучения, напряженности электромагнитных полей, световой или тепловой энергии, иных физических воздействий на компоненты природной среды) не выявлены.

Оценка, выполненная в соответствии с методикой оценки воздействия на окружающую среду, представлена в Разделе 4.8 «Комплексная (интегральная) оценка воздействия» настоящего Отчета.

4.5. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОЧВЕННЫЙ И РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ

Воздействие планируемых работ на почвенные ресурсы заключается в нарушении поверхностного слоя почвы. На участках проведения работ проектом предусматривается снятие плодородного слоя почвы (ПСП), который используется в дальнейшем для рекультивации.

Согласно статье 238 ЭК РК 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.

Перед началом работ с проектной площади необходимо снять ПСП и разместить его на складе ПСП для хранения и используется в дальнейшем для рекультивации.

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

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, 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.

Производственный мониторинг состояния почв будет осуществляться с целью сохранения их ресурсного потенциала и обеспечения экологической безопасности при проведении производственной деятельности. Система мониторинга состояния почв включает операционный мониторинг, предусматривающий наблюдения за соблюдением технологического процесса проведения работ в пределах установленного земельного отвода и за состоянием почвенного покрова на прилегающей территории.

Будут проводиться наблюдения за соблюдением технологического процесса вскрышных работ и выемки в пределах установленного земельного отвода, а также за состоянием почвенного покрова на прилегающей территории. При этом контроль будет осуществляться в форме визуальных наблюдений за состоянием нарушенности и загрязненности почв с целью выявления возможных участков загрязнения вследствие утечек нефтепродуктов (ГСМ), а также механических нарушений почвенного покрова в местах проведения работ и на прилегающих территориях. Наблюдения будут проводиться путем маршрутных обследований. В случае выявления нарушений или признаков загрязнения будут оперативно приняты меры по их устранению и восстановлению нарушенных участков.

При обнаружении пятен загрязнения в ходе визуальных осмотров, а также после возможных аварийных ситуаций на объектах, проводится детальное обследование для уточнения границ распространения загрязненных земель и разработки мероприятий по ликвидации загрязнения.

Непосредственной целью мониторинга почвенно-растительного покрова является контроль показателей состояния грунтов на участках, подвергающихся техногенному воздействию. Так как почва

обладает естественной способностью к биологическому самоочищению: в процессе которого происходит разложение и минерализация попавших в неё загрязняющих веществ, что способствует восстановлению её минерального баланса. Однако при превышении пределов допустимого техногенного воздействия один или несколько компонентов минерализующей способности почвы могут быть утрачены, что приводит к нарушению механизма самоочищения и, как следствие, к деградации почвенного покрова.

Сеть точек наблюдения располагается на границе области воздействия и в зоне активного загрязнения. Наблюдения предусматривается проводить 1 раз в год в теплый период времени, что обеспечивает наиболее полное отражение состояния почвенно-растительного покрова и выявление возможных признаков загрязнения.

Оценка, выполненная в соответствии с методикой оценки воздействия на окружающую среду, представлена в Разделе 4.8 «Комплексная (интегральная) оценка воздействия» настоящего Отчета.

4.6. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

Территория намечаемой деятельности расположена вне государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.

На территории возможно присутствие следующих представителей животного мира: 2 вида амфибий (Amphibia), 6 видов рептилий (Reptilia), 111 видов птиц (Aves) и 22 вида млекопитающих (Mammalia). Среди птиц в Красную книгу Казахстана включены: чёрный аист (Ciconia nigra), обыкновенный змееяд (Circaetus gallicus), степной орёл (Aquila nipalensis), журавль-красавка (Anthropoides virgo), дрофа (Otis tarda), стрепет (Tetrax tetrax), кречётка (Chettusia gregaria), черноголовый хохотун (Larus ichthyaetus) и саджа (Syrrhaptes paradoxus). Для змееяда и степного орла характерно постоянное пребывание на данной территории, тогда как остальные виды птиц встречаются преимущественно во время миграций и кочёвок. Среди амфибий и рептилий охраняемых видов не выявлено. Из млекопитающих присутствие архара (Ovis ammon) носит сезонный характер на территории — его можно наблюдать преимущественно в летне-осенний период. Помимо архара также встречается манул (Otocolobus manul).

Фактор беспокойства или антропогенное вытеснение (присутствие людей, техники, шут, свет в ночное время) окажут наиболее существенное воздействие во время работы в теплый период года. В это время возможно исчезновение из мест постоянного обитания представителей наземных позвоночных.

В ходе реализации намечаемой деятельности потери биоразнообразия не прогнозируются. Влияния не изменят коренным образом структуру и направление развития экосистемы и ее способность к самовосстановлению.

Оценка, выполненная в соответствии с методикой оценки воздействия на окружающую среду, представлена в Разделе 4.8 «Комплексная (интегральная) оценка воздействия» настоящего Отчета.

4.7. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ ОБРАЩЕНИИ С ОТХОДАМИ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ.

4.7.1. Сведения о классификации отходов.

Управление отходами горнодобывающей промышленности осуществляется по принципу иерархии обращения с отходами, установленным статьей 329 Экологического Кодекса РК. Складирование отходов горнодобывающей промышленности допускается только в специально установленных местах, определенных проектной документацией, разработанной в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан, и условиями экологического разрешения.

Запрещается складирование отходов горнодобывающей промышленности вне специально установленных мест.

Согласно пп. 4 п. 2 ст. 320 ЭК РК места накопления отходов предназначены для 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.

Запрещаются смешивание или совместное складирование отходов горнодобывающей промышленности с другими видами отходов, не являющимися таковыми, а также смешивание или совместное складирование разных видов отходов горнодобывающей промышленности, если это прямо не предусмотрено условиями экологического разрешения.

Отходы горнодобывающей промышленности, образовавшиеся в результате переработки ранее заскладированных отходов горнодобывающей промышленности, не должны иметь степень опасности более высокую, чем степень опасности исходных отходов.

Захоронение отходов горнодобывающей промышленности осуществляется в соответствии с утвержденной проектной документацией с учетом положений Экологического Кодекса РК, требований промышленной безопасности и санитарно-эпидемиологических норм. Захоронение отходов на площадке не планируется.

Сбор и накопление отходов производства и потребления для временного хранения осуществляется на открытых площадках предприятия, а также на временных открытых складах в специальных емкостях (контейнерах).

При проведении добычных работ в 2026-2045 году ежегодно будут образовываться следующих виды отходов:

1. Отработанные масла (13 02 06*).

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*).

Временно складируются в установленных местах и передаются специализированной организации.

3. Отработанные фильтры (масляные, топливные) (16 01 07*).

Временно складируются в установленных местах и передаются специализированной организации.

4. Отработанные автошины (16 01 03)

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

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

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

6. Медицинские отходы (18 01 04)

Отходы, сбор и размещение которых не подчиняются особым требованиям в целях предотвращения заражения. Образуются в медпункте. Временно размещаются в контейнере, в упаковке. Передаются по договору для утилизации.

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

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

8. Промасленная ветошь (15 02 02*)

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

9. Отработанные люминесцентные лампы (20 01 21*)

Временно размещаются в контейнере, в упаковке. Передаются по договору для утилизации.

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

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

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

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

12. Огарки сварочных электродов (12 01 01)

Огарки электродов временно хранятся на территории предприятия в металлических ящиках и передаются по договору для утилизации.

13. Вскрышные породы (01 01 01)

Образуются в результате проведения вскрышных работ в процессе добычи руд открытым способом на участке горных работ.

4.7.2. Обоснование предельного количества образования отходов

При определении объемов образования отходов применяются такие методы, как метод расчета по материально-сырьевому балансу, метод расчета по удельным отраслевым нормативам образования отходов, расчетно-аналитический метод, экспериментальный метод, метод расчета по фактическим объемам образования отходов для основных, вспомогательных и ремонтных работ.

Расчет предельного количества отходов, образующихся в результате планируемых работ, проведен на основании:

- представленных в проектной документации данных, необходимых для расчетов образования отходов;
- «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п;
- «Методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов», утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206;
- РНД 03.1.0.3.01–96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства».

В соответствии со ст. 338 Экологического Кодекса РК и Классификатором отходов, утвержденного приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 для отходов производства и потребления установлено три класса:

- опасные;
- неопасные;
- зеркальные.

Зеркальные (отдельные виды отходов могут быть определены одновременно как опасные и неопасные с присвоением различных кодов в зависимости от уровней концентрации содержащихся в них опасных веществ или степени влияния опасных характеристик вида отходов на жизнь и (или) здоровье людей и окружающую среду).

Расчет образования отходов

1. Отработанные масла (13 02 06*).

Отработанное моторное масло

Расчет количества отработанного моторного масла ($M_{отх}$) выполнен с использованием формулы:

$M_{отх} = \Sigma Ni \cdot Vi \cdot k \cdot \rho \cdot L/L_н \cdot 10^{-3}$ (т/год), где

Ni - количество автомашин i-ой марки, шт.; 40

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

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

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

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

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

М мот = 40*35*0,9*0,9*30/10/1000 = 3,402 т/год.

Отработанное трансмиссионное масло

Расчет количества отработанного трансмиссионного масла ($M_{отх}$) выполнен с использованием формулы $M_{отх} = \Sigma Ni \cdot Vi \cdot k \cdot \rho \cdot L/L_н \cdot 10^{-3}$: (т/год), где

Ni - количество автомашин i-ой марки, шт.; Vi - объем масла, заливаемого в машину i-ой марки

при ТО, л; L - средний годовой пробег машины i-ой марки, тыс. км/год; $L_н$ - норма пробега машины i-ой марки до замены масла, $L_н$=60000 тыс.км; k - коэффициент полноты слива масла, k=0,9; ρ - плотность отработанного масла, ρ=0,9 кг/л.

М тр = 40*15*0,9*0,9*30/10/1000 = 1,458 т/год

М отх = М мот + М тр = 3,402 + 1,458 = 4,86 т/год

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

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%) : $N = \Sigma n_i \cdot m_i \cdot \alpha \cdot 10^{-3}/\tau$, т/год.

М отх = 40*0,06*100/1000/2 = 0,12 т/год

Временно складируются в установленных местах и передаются специализированной организации.

3. Отработанные фильтры (16 01 07*).

$$Motx = \sum N_ф \times m_ф \times K_{пр} \times L_ф / H_ф \times 10^{-3}$$

где:

$m_ф$ – масса фильтра, кг;

$N_ф$ – количество фильтров, установленных на техники, шт;

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

$L_ф$ - пробег техники или наработка (тыс. км или моточас);

$H_ф$ – 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

М отх = 40*1*1,5*20/15/1000 = 0,08 т/год

Временно складируются в установленных местах и передаются специализированной организации.

4. Отработанные автошины (16 01 03)

Норма образования отработанных шин определяется по формуле:

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

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

М отх = 0,001*20*40*160*0,6/65 = 1,182 т/год

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

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

Норма образования лома при ремонте автотранспорта рассчитывается по формуле:

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

где n - число единиц конкретного вида транспорта, использованного в течение года; α - нормативный коэффициент образования лома (для легкового транспорта α=0,016, для грузового транспорта α=0,016, для строительного транспорта α=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 = 40*0,016*4,74 = 3,034 тонн/год

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

6. 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

М = 100 * 0,0001 = 0,01 тонн/год

Временно размещаются в контейнере, в упаковке. Передаются специализированной организации.

7. 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:

М отх = 0,3 м3/год * 0,25 т/м3 * 164 чел. = 12,4 тонн

Отходы временно накапливаются в металлические контейнеры. В последующем при наполнении контейнера вывозится на полигон ТБО по договору.

8. Промасленная ветошь (15 02 02*)

Поступающее количество ветоши **0,8 тонн/год.**

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

$N = M_o + M + W$, т/год,

где $M = 0.12 \cdot M_o$, $W = 0.15 \cdot M_o$.

N = 0,8+0,12*0,8+0,15*0,8 = 1,016 т/год

Для временного размещения предусматривается специальная емкость. Передаются специализированной организации.

9. Отработанные люминесцентные лампы (20 01 21*)

Образуются вследствие исчерпания ресурса времени работы.

Норма образования отработанных ламп (N) рассчитывается по формуле:

$N = n \cdot T/T_p$, 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 шт./год*500 грамм = 0,01 т/год

Временно размещаются в контейнере, в упаковке. Передаются специализированной организации.

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

Норма образования отхода: Мотх= N*m, т/год, где N - количество тары (штук); М - масса мешка (тонн).

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

Мотх = 10 * 0,02 = 0,2 т/год.

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

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

Расход взрывчатого вещества (ВВ) – 16800 тонн. 1 мешок вмещает в себя 50 кг. Количество мешков составит N = 16800*1000/50 = 336000 шт. мешков. Масса одного мешка в среднем 0,0001 тонн.

М отх = 336000*0,0001 = 33,6 тонн/год

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

12. Огарки сварочных электродов (12 01 01)

Объем образования отработанных огарков электродов рассчитывается по формуле:

Мог. = М*а, т/г

Где Мог – масса образующихся огарков, т/год;

М – масса израсходованных сварочных материалов, т/год (1,0 т/год);

а –массы электродных материалов (0,015 т)

Мог. = 1,0 * 0,015 = 0,015 т/год.

Огарки электродов временно хранятся на территории предприятия в металлических ящиках и передаются по договору для утилизации.

Перечень образуемых отходов и предполагаемые лимиты накопления на 2026-2045 гг. представлены в таблице 4.7.2-1.

Таблица 4.7.2-1 Лимиты накопления отходов

Наименование отхода	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления на 2026-2045, тонн/год
Всего, *в том числе:*	0	**56,311**
отходов производства	0	**43,911**
Отходов потребления	0	**12,4**
Опасные отходы		
Отработанные масла	0	4,86
Отработанные аккумуляторы	0	0,12
Отработанные фильтры	0	0,08
Промасленная ветошь	0	0,8
Отработанные люминесцентные лампы	0	0,01
Тара из-под взрывчатых веществ		33,6
Неопасные отходы		
Отработанные автошины	0	1,182
Металлолом	0	3,034
Смешанные коммунальные отходы (ТБО)	0	12,4
Огарки сварочных электродов	0	0,015
Металлические бочки из-под масел	0	0,2
Медицинские отходы		0,01
Зеркальные отходы		
Не образуются		

4.7.3. Обоснование предельных объемов захоронения отходов

К отходам захоронения в данном случае относятся вскрышные породы. Вскрышные породы от добычи размещаются во внешнем отвале. Вскрышные породы по мере необходимости будут использоваться для собственных нужд предприятия.

Согласно п. 1 ст. 357 ЭК РК вскрышная порода относится к отходам горнодобывающей промышленности.

Согласно п. 6 ст. 358 ЭК РК захоронение отходов горнодобывающей промышленности осуществляется в соответствии с утвержденной проектной документацией с учетом положений настоящего Кодекса, требований промышленной безопасности и санитарно-эпидемиологических норм.

Согласно п. 1 ст. 359. под объектом складирования отходов понимается специально установленное место, предназначенное для складирования и долгосрочного хранения на срок свыше двенадцати месяцев отходов горнодобывающей промышленности в твердой или жидкой форме либо в виде раствора или

суспензии. Складирование и долгосрочное хранение отходов горнодобывающей промышленности для целей применения платы за негативное воздействие на окружающую среду приравниваются к захоронению отходов.

В целях уменьшения образования вскрышных пород и их повторного использования при проведении вскрышных работ предполагается использования вскрыши для строительства и содержания карьерных дорог, планировки основания площадок складов руды и забаланса, формирование защитных валов, планировки поверхности промышленной площадки, для различных тех. нужд предприятия.

Обоснование предельных объемов захоронения отходов взято согласно календарному плану добычных работ.

В таблице 4.7.3-1 приведены объемы захоронения отходов при проведении добычных работ.

Таблица 4.7.3-1 Лимиты захоронения отходов на 2026-2045 гг.

Наименование отходов	**Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/2026 год**	**Образование, тонн/2026 год**	**Лимит захоронения, тонн/2026 год**	**Повторное использование, переработка, тонн/2026 год**	**Передача сторонним организациям, тонн/2026 год**
Всего, *в том числе:*		21 639 365	21 059 221	580144	0
отходов производства	-	21 639 365	21 059 221	580144	
отходов потребления	-	0	0	0	0
Опасные отходы					
Не захораниваются					
Неопасные отходы					
вскрышная порода	-	21 639 365	21 059 221	580144	0
Зеркальные отходы					
Не захораниваются					

Наименование отходов	**Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/2027 год**	**Образование, тонн/2027 год**	**Лимит захоронения, тонн/2027 год**	**Повторное использование, переработка, тонн/2027 год**	**Передача сторонним организациям, тонн/2027 год**
Всего, *в том числе:*	21 059 221	33 452 832	32 612 147	840685	0
отходов производства	21 059 221	33 452 832	32 612 147	840685	
отходов потребления	-	0	0	0	0
Опасные отходы					
Не захораниваются					
Неопасные отходы					
вскрышная порода	21 059 221	33 452 832	32 612 147	840685	0
Зеркальные отходы					
Не захораниваются					

Наименование отходов	**Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/2028 год**	**Образование, тонн/2028 год**	**Лимит захоронения, тонн/2028 год**	**Повторное использование, переработка, тонн/2028 год**	**Передача сторонним организациям, тонн/2028 год**
Всего, *в том числе:*	53 671 368	39 062 884	38 110 793	952091	0
отходов производства	53 671 368	39 062 884	38 110 793	952091	
отходов потребления	-	0	0	0	0
Опасные отходы					

Не захораниваются					
Неопасные отходы					
вскрышная порода	53 671 368	39 062 884	38 110 793	952091	0
Зеркальные отходы					
Не захораниваются					

Наименование отходов	**Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/2029 год**	**Образование, тонн/2029 год**	**Лимит захоронения, тонн/2029 год**	**Повторное использование, переработка, тонн/2029 год**	**Передача сторонним организациям, тонн/2029год**
Всего, *в том числе:*	91 782 161	4 498 875	4 142 484	356391	0
отходов производства	91 782 161	4 498 875	4 142 484	356391	
отходов потребления	-	0	0	0	0
Опасные отходы					
Не захораниваются					
Неопасные отходы					
вскрышная порода	91 782 161	4 498 875	4 142 484	356391	0
Зеркальные отходы					
Не захораниваются					

Наименование отходов	**Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/2030 год**	**Образование, тонн/2030 год**	**Лимит захоронения, тонн/2030 год**	**Повторное использование, переработка, тонн/2030 год**	**Передача сторонним организациям, тонн/2030 год**
Всего, *в том числе:*	95 924 645	2 843 883	2 504 870	339013	0
отходов производства	95 924 645	2 843 883	2 504 870	339013	
отходов потребления	-	0	0	0	0
Опасные отходы					
Не захораниваются					
Неопасные отходы					
вскрышная порода	95 924 645	2 843 883	2 504 870	339013	0
Зеркальные отходы					
Не захораниваются					

Наименование отходов	**Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/2031 год**	**Образование, тонн/2031 год**	**Лимит захоронения, тонн/2031 год**	**Повторное использование, переработка, тонн/2031 год**	**Передача сторонним организациям, тонн/2031 год**
Всего, *в том числе:*	98 429 515	3 059 531	2 718 254	341277	0
отходов производства	98 429 515	3 059 531	2 718 254	341277	
отходов потребления	-	0	0	0	0
Опасные отходы					
Не захораниваются					
Неопасные отходы					
вскрышная порода	98 429 515	3 059 531	2 718 254	341277	0
Зеркальные отходы					
Не захораниваются					

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/2032 год	Образование, тонн/2032 год	Лимит захоронения, тонн/2032 год	Повторное использование, переработка, тонн/2032 год	Передача сторонним организациям, тонн/2032 год
Всего, *в том числе:*	101 147 769	714 834	398 176	316658	0
отходов производства	101 147 769	714 834	398 176	316658	
отходов потребления	-	0	0	0	0
Опасные отходы					
Не захораниваются					
Неопасные отходы					
вскрышная порода	101 147 769	714 834	398 176	316658	0
Зеркальные отходы					
Не захораниваются					

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/2033 год	Образование, тонн/2033 год	Лимит захоронения, тонн/2033 год	Повторное использование, переработка, тонн/2033 год	Передача сторонним организациям, тонн/2033 год
Всего, *в том числе:*	101 545 945	690 913	374 506	316407	0
отходов производства	101 545 945	690 913	374 506	316407	
отходов потребления	-	0	0	0	0
Опасные отходы					
Не захораниваются					
Неопасные отходы					
вскрышная порода	101 545 945	690 913	374 506	316407	0
Зеркальные отходы					
Не захораниваются					

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/2034 год	Образование, тонн/2034 год	Лимит захоронения, тонн/2034 год	Повторное использование, переработка, тонн/2034 год	Передача сторонним организациям, тонн/2034 год
Всего, *в том числе:*	101 920 451	207 984	0	311336	0
отходов производства	101 920 451	207 984	0	311336	
отходов потребления	-	0	0	0	0
Опасные отходы					
Не захораниваются					
Неопасные отходы					
вскрышная порода	101 920 451	207 984	0	311336	0
Зеркальные отходы					
Не захораниваются					

Наименование отходов	**Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/2035 год**	**Образование, тонн/2035 год**	**Лимит захоронения, тонн/2035 год**	**Повторное использование, переработка, тонн/2035 год**	**Передача сторонним организациям, тонн/2035 год**
Всего, *в том числе:*	101 817 099	205 442	0	311310	0
отходов производства	101 817 099	205 442	0	311310	
отходов потребления	-	0	0	0	0
Опасные отходы					
Не захораниваются					
Неопасные отходы					
вскрышная порода	101 817 099	205 442	0	311310	0
Зеркальные отходы					
Не захораниваются					

Наименование отходов	**Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/2036 год**	**Образование, тонн/2036 год**	**Лимит захоронения, тонн/2036 год**	**Повторное использование, переработка, тонн/2036 год**	**Передача сторонним организациям, тонн/2036 год**
Всего, *в том числе:*	101 711 231	8 114	0	309238	0
отходов производства	101 711 231	8 114	0	309238	
отходов потребления	-	0	0	0	0
Опасные отходы					
Не захораниваются					
Неопасные отходы					
вскрышная порода	101 711 231	8 114	0	309238	0
Зеркальные отходы					
Не захораниваются					

Наименование отходов	**Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/2037 год**	**Образование, тонн/2037 год**	**Лимит захоронения, тонн/2037 год**	**Повторное использование, переработка, тонн/2037 год**	**Передача сторонним организациям, тонн/2037 год**
Всего, *в том числе:*	101 410 107	2 719	0	309181	0
отходов производства	101 410 107	2 719	0	309181	
отходов потребления	-	0	0	0	0
Опасные отходы					
Не захораниваются					
Неопасные отходы					
вскрышная порода	101 410 107	2 719	0	309181	0
Зеркальные отходы					
Не захораниваются					

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/2038 год	Образование, тонн/2038 год	Лимит захоронения, тонн/2038 год	Повторное использование, переработка, тонн/2038 год	Передача сторонним организациям, тонн/2038 год
Всего, *в том числе:*	101 103 645	340 768	28 038	312730	0
отходов производства	101 103 645	340 768	28 038	312730	
отходов потребления	-	0	0	0	0
Опасные отходы					
Не захораниваются					
Неопасные отходы					
вскрышная порода	101 103 645	340 768	28 038	312730	0
Зеркальные отходы					
Не захораниваются					

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/2039 год	Образование, тонн/2039 год	Лимит захоронения, тонн/2039 год	Повторное использование, переработка, тонн/2039 год	Передача сторонним организациям, тонн/2039 год
Всего, *в том числе:*	101 131 683	8 131	0	309238	0
отходов производства	101 131 683	8 131	0	309238	
отходов потребления	-	0	0	0	0
Опасные отходы					
Не захораниваются					
Неопасные отходы					
вскрышная порода	101 131 683	8 131	0	309238	0
Зеркальные отходы					
Не захораниваются					

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/2040 год	Образование, тонн/2040 год	Лимит захоронения, тонн/2040 год	Повторное использование, переработка, тонн/2040 год	Передача сторонним организациям, тонн/2040 год
Всего, *в том числе:*	100 830 576	178 133	0	311023	0
отходов производства	100 830 576	178 133	0	311023	
отходов потребления	-	0	0	0	0
Опасные отходы					
Не захораниваются					
Неопасные отходы					
вскрышная порода	100 830 576	178 133	0	311023	0
Зеркальные отходы					
Не захораниваются					

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/2041 год	Образование, тонн/2041 год	Лимит захоронения, тонн/2041 год	Повторное использование, переработка, тонн/2041 год	Передача сторонним организациям, тонн/2041 год
Всего, *в том числе:*	100 697 686	8 154	0	309238	0
отходов производства	100 697 686	8 154	0	309238	
отходов потребления	-	0	0	0	0
Опасные отходы					
Не захораниваются					
Неопасные отходы					
вскрышная порода	100 697 686	8 154	0	309238	0
Зеркальные отходы					
Не захораниваются					

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/2042 год	Образование, тонн/2042 год	Лимит захоронения, тонн/2042 год	Повторное использование, переработка, тонн/2042 год	Передача сторонним организациям, тонн/2042 год
Всего, *в том числе:*	100 396 602	10 850	0	309266	0
отходов производства	100 396 602	10 850	0	309266	
отходов потребления	-	0	0	0	0
Опасные отходы					
Не захораниваются					
Неопасные отходы					
вскрышная порода	100 396 602	10 850	0	309266	0
Зеркальные отходы					
Не захораниваются					

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/2043 год	Образование, тонн/2043 год	Лимит захоронения, тонн/2043 год	Повторное использование, переработка, тонн/2043 год	Передача сторонним организациям, тонн/2043 год
Всего, *в том числе:*	100 098 186	29 507	0	309462	0
отходов производства	100 098 186	29 507	0	309462	
отходов потребления	-	0	0	0	0
Опасные отходы					
Не захораниваются					
Неопасные отходы					
вскрышная порода	100 098 186	29 507	0	309462	0
Зеркальные отходы					
Не захораниваются					

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/2044 год	Образование, тонн/2044 год	Лимит захоронения, тонн/2044 год	Повторное использование, переработка, тонн/2044 год	Передача сторонним организациям, тонн/2044 год
Всего, *в том числе:*	99 818 231	13 463	0	309294	0
отходов производства	99 818 231	13 463	0	309294	
отходов потребления	-	0	0	0	0
Опасные отходы					
Не захораниваются					
Неопасные отходы					
вскрышная порода	99 818 231	13 463	0	309294	0
Зеркальные отходы					
Не захораниваются					

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/2045 год	Образование, тонн/2045 год	Лимит захоронения, тонн/2045 год	Повторное использование, переработка, тонн/2045 год	Передача сторонним организациям, тонн/2045 год
Всего, *в том числе:*	99 522 400	2 662	0	309180	0
отходов производства	99 522 400	2 662	0	309180	
отходов потребления	-	0	0	0	0
Опасные отходы					
Не захораниваются					
Неопасные отходы					
вскрышная порода	99 522 400	2 662	0	309180	0
Зеркальные отходы					
Не захораниваются					

**На конец 2045 года объем захороненных отходов за вычетом повторного использования составит – 99 215 882 т.*

В период с 2034 по 2037 (включительно) и с 2039 по 2045 (включительно) годы лимиты на захоронение не устанавливаются, поскольку образование вскрышной породы значительно сокращается, и весь её объём направляется на повторное использование. Дополнительно, часть вскрышной породы извлекается из размещённых ранее в отвалах, что способствует сокращению накопленных объёмов за предыдущие годы.

4.7.4. Программа управления отходами

Согласно статье 319 Экологического кодекса РК, под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления.

К операциям по управлению отходами относятся:

1) накопление отходов на месте их образования;

2) сбор отходов;

3) транспортировка отходов;

4) восстановление отходов;

5) удаление отходов;

6) вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1), 2), 4) и 5);

7) проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов;

8) деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов.

Лица, осуществляющие операции по управлению отходами, за исключением домовых хозяйств, обязаны при осуществлении соответствующей деятельности соблюдать национальные стандарты в области управления отходами, включенные в перечень, утвержденный уполномоченным органом в области охраны окружающей среды. Нарушение требований, предусмотренных такими национальными стандартами, влечет ответственность, установленную законами РК.

Все отходы будут накапливаться на месте образования, в специально установленных местах. Временное складирование отходов на месте образования предусмотрено на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям), в соответствии с требованиями п.2 статьи 320 Экологического кодекса РК.

Смешивание отходов исключено. По мере накопления, но не более чем через шесть месяцев с момента образования, отходы будут передаваться специализированным организациям на договорной основе (операция - накопление отходов на месте их образования).

Для опасных отходов будут разработаны паспорта, в соответствии с требованиями ст. 343 Экологического кодекса РК.

Срок накопления твердых бытовых отходов (смешанных коммунальных отходов) в контейнерах при температуре 0°С и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток (Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утверждены приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020).

Твердо-бытовые отходы (ТБО) будут проходить сортировку отходов по морфологическому составу согласно приказа и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 2 декабря 2021 года № 482 «Об утверждении Требований к раздельному сбору отходов, в том числе к видам или группам (совокупности видов) отходов, подлежащих обязательному раздельному сбору с учетом технической, экономической и экологической целесообразности», а именно:

Раздельный сбор отходов осуществляется по следующим фракциям:

1) "мокрая" фракция, которая состоит из пищевых отходов, органики, смешанных отходов и отходов по характеру и составу схожие с отходами домашних хозяйств;

2) "сухая" фракция, которая состоит из бумаги, картона, металла, пластика и стекла.

Опасные оставляющие коммунальных отходов, такие как электронное и электрическое оборудование, ртутьсодержащие отходы, батарейки, аккумуляторы и прочие опасные компоненты, собираются раздельно и передаются на восстановление специализированными организациями.

В контейнерах для "сухой" и "мокрой" фракций ТБО не складываются горящие, раскаленные или горячие отходы, крупногабаритные отходы, снег и лед, опасные оставляющие коммунальных отходов, а также отходы, которые могут причинить вред жизни и здоровью лиц, повредить контейнеры или мусоровозы, а также запрещенные к захоронению на полигонах.

Оператор объекта должен заключать договора 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.

Сбор и накопление отходов производства и потребления для временного хранения осуществляется на открытых площадках предприятия, а также на временных открытых складах в специальных емкостях (контейнерах).

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 таблице 4.7.4-.1 приведено описание системы управления отходами.

Таблица 4.7.4-1. Система управления отходами

Наименование отхода	**Код отхода**	**Вид отхода**	**Способ утилизации**
Отработанные масла	13 02 06*	опасные	Вывоз по договорам
Отработанные аккумуляторы	20 01 33*	опасные	Вывоз по договорам
Отработанные фильтры	16 01 07*	опасные	Вывоз по договорам
Отработанные автошины	16 01 03	неопасные	Вывоз по договорам
Металлолом	16 01 17	неопасные	Вывоз по договорам
Медицинские отходы	18 01 04	неопасные	Вывоз по договорам
Смешанные коммунальные отходы (ТБО)	20 03 01	неопасные	Вывоз по договорам
Промасленная ветошь	15 02 02*	опасные	Вывоз по договорам
Отработанные люминесцентные лампы	20 01 21*	опасные	Вывоз по договорам
Металлические бочки из-под масел	15 01 04	неопасные	Вывоз по договорам
Тара из-под взрывчатых веществ	15 01 10*	опасные	Вывоз по договорам
Огарки сварочных электродов	12 01 01	неопасные	Вывоз по договорам
Вскрышные породы	01 01 01	неопасные	Захоронение на отвале

Транспортировка опасных отходов должна быть сведена к минимуму.

Транспортировка опасных отходов допускается при следующих условиях:

1) наличие соответствующих упаковки и маркировки опасных отходов для целей транспортировки;

2) наличие специально оборудованных и снабженных специальными знаками транспортных средств;

3) наличие паспорта опасных отходов и документации для транспортировки и передачи опасных отходов с указанием количества транспортируемых опасных отходов, цели и места назначения их транспортировки;

4) соблюдение требований безопасности при транспортировке опасных отходов, а также к выполнению погрузочно-разгрузочным работ.

Порядок упаковки и маркировки опасных отходов для целей транспортировки устанавливается законодательством РК о транспорте.

Порядок транспортировки опасных отходов на транспортных средствах, требования к выполнению погрузочно-разгрузочных работ и другие требования по обеспечению экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности определяются нормами и правилами, утверждаемыми уполномоченным государственным органом в области транспорта и коммуникаций и согласованными с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды и государственным органом в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

С момента погрузки опасных отходов на транспортное средство, приемки их физическим или юридическим лицом, осуществляющим транспортировку опасных отходов, и до выгрузки их в установленном месте из транспортного средства ответственность за безопасное обращение с такими отходами несет транспортная организация или лицо, которым принадлежит такое транспортное средство.

4.8 КОМПЛЕКСНАЯ (ИНТЕГРАЛЬНАЯ) ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТИЯ

Методика оценки воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта представляет собой процедуру необходимую для проведения процесса выявления, изучения, описания и оценки на основе соответствующих исследований возможных существенных воздействий на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности без учета аварийных ситуаций.

Критерии значимости

Значимость воздействий оценивается, основываясь на:

- возможности воздействия;
- последствий воздействия.

Оценка производится по локальному, ограниченному, местному и региональному уровню воздействия. Значимость антропогенных нарушений природной среды на всех уровнях оценивается по следующим параметрам:

- пространственный масштаб;

- временной масштаб;
- интенсивность.

Сопоставление значений степени воздействия по каждому параметру оценивается по бальной системе по разработанным критериям. Каждый критерий базируется на практическом опыте специалистов, полученном при выполнении аналогичных проектов. Принята 4-х бальная система критериев. Нулевое воздействие будет только при отсутствии технической деятельности или воздействием, связанным с естественной природной изменчивостью.

Определение пространственного масштаба воздействий проводится на анализе технических решений, математического моделирования, или на основании экспертных оценок и представлено в таблице 4.8.-1.

Таблица 4.8.-1 – Шкала оценки пространственного масштаба (площади) воздействия

Градация	**Пространственные границы воздействия (км или км^2)**		**Балл**	**Пояснения**
Локальное	Площадь воздействия до 1 км^2	Воздействие на удалении до 100 м от линейного объекта	1	*Локальное воздействие* – воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды, ограниченные рамками территории (акватории) непосредственного размещения объекта или незначительно превышающими его по площади (до 1 км^2), оказывающие влияния на элементарные природно-территориальные комплексы на суше фаций и урочищ.
Ограниченное	Площадь воздействия до 10 км^2	Воздействие на удалении до 1 км от линейного объекта	2	*Ограниченное воздействие* – воздействия, оказывающие влияние на компоненты окружающей среды на территории (акватории) до 10 км^2, оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне групп урочищ или местности.
Местное	Площадь воздействия от 10 до 100 км^2	Воздействие на удалении от 1 до 10 км от линейного объекта	3	*Местное (территориальное) воздействие* – воздействия, оказывающие влияние на компоненты окружающей среды на территории (акватории) до 100 км^2, оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне ландшафта.
Региональное	Площадь воздействия более 100 км^2	Воздействие на удалении от 10 до 100 км от линейного объекта	4	*Региональное воздействие* – воздействия, оказывающие влияние на компоненты окружающей среды на территории (акватории) более 100 км^2, оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне ландшафтных округов или провинций.

Определение временного масштаба воздействия на отдельные компоненты природной среды, определяется на основании технического анализа, аналитических или экспертных оценок и представлено в таблице 4.8.-2.

Таблица 4.8.-2 Шкала оценки временного воздействия

Градация	**Временной масштаб воздействия**	**Балл**	**Пояснения**
Кратковременное	Воздействие наблюдается до 3-х месяцев	1	Кратковременное воздействие – воздействие, наблюдаемое ограниченный период времени (например, в ходе строительства, бурения или ввода в эксплуатации), но, как правило, прекращается после завершения рабочей операции, продолжительность не превышает один сезон (допускается 3 месяца)
Воздействие средней продолжительности	Воздействие наблюдается от 3-х месяцев до 1 года	2	Воздействие средней продолжительности – воздействие, которое проявляется на протяжении от одного сезона (3 месяца) до 1 года
Продолжительное	Воздействие наблюдается от 1 до 3 лет	3	Продолжительное воздействие – воздействие, наблюдаемое продолжительный период времени (более 1 года, но менее 3 лет) и обычно охватывает период строительства запроектированного объекта

Многолетнее	Воздействие наблюдается от 3 до 5 лет и более	4	Многолетнее (постоянное) воздействие – воздействия, наблюдаемое от 3 до 5 лет и более (например, шум от эксплуатации), и которые могут быть скорее периодическими или повторяющимися

Определение величины интенсивности воздействия. Шкала интенсивности определяется на основе учений и экспертных суждений, и рассматривается в таблице 4.8.-3.

Таблица 4.8.-3 Шкала величины интенсивности воздействия

Градиент	**Описание интенсивности воздействия**	**Балл**
Незначительное	Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости	1
Слабое	Изменения природной среде не превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью восстанавливается.	2
Умеренное	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению	3
Сильное	Изменения в природной среде приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистем. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению	4

Комплексный балл определяется по формуле:

$$Q^{j}_{integr} = Q^{t}_{i} \times Q^{S}_{i} \times Q^{j}_{i},$$

где Q^{j}_{integr} - комплексный оценочный балл для заданного воздействия;

Q^{t}_{i} - балл временного воздействия на i-й компонент природной среды;

Q^{S}_{i} - балл пространственного воздействия на i-й компонент природной среды;

Q^{j}_{i} - балл интенсивности воздействия на i-й компонент природной среды.

Таблица 4.8.-4 Категории значимости воздействий

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

Для представления результатов оценки воздействия приняты три категории значимости воздействия:

- 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 интенсивности нагрузки на компонент природной среды или, когда отмечаются воздействия большого масштаба, особенно в отношении ценных / чувствительных ресурсов.

Расчёт комплексной оценки и значимости воздействия приведён в таблице 4.8.-5.

Таблица 4.8.-5 Комплексная оценка воздействия на компоненты окружающей среды

Компоненты природной среды	**Источник и вид воздействия**	**Пространственный масштаб**	**Временной масштаб**	**Интенсивность воздействия**	**Комплексная оценка**	**Категория значимости**
Атмосферный воздух	Выбросы загрязняющих веществ от источников загрязнения атмосферы	2 Ограниченное	4 Многолетнее	3 Умеренное	24	Воздействие средней значимости
Подземные воды	Использование карьерной воды на технические нужды	2 Ограниченное	4 Многолетнее	3 Умеренное	24	Воздействие средней значимости
Поверхностные воды	Объект находится вне водоохранных зон и полос. Площадка намечаемой деятельности находится на расстоянии до: р. Кусак - 536 м, р.Актаймак – 3,9 км					Воздействия нет
Недра	Изъятие руды из недр	2 Ограниченное	4 Многолетнее	4 Сильное	32	Воздействие высокой значимости
Почвы	Добычные работы	2 Ограниченное	4 Многолетнее	4 Сильное	32	Воздействие высокой значимости
Растительный и животный мир	Работа спецтехники	2 Ограниченное	4 Многолетнее	3 Умеренное	24	Воздействие средней значимости
	Взрывные работы	2 Ограниченное	4 Многолетнее	3 Умеренное	24	Воздействие средней значимости

Таблица 4.8.-6. Определение возможных существенных воздействий при реализации проекта

№ п/п	**Возможные существенные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду**	**Возможность или невозможность воздействия намечаемой деятельности**	
1.	Осуществляется в:		
1.1	Каспийском море (в том числе в заповедной зоне), на особо охраняемых природных территориях, в их охранных зонах, на землях оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения;	нет	Воздействие невозможно
1.2	в пределах природных ареалов редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений;	нет	Воздействие невозможно
1.3	на участках размещения элементов экологической сети, связанных с	нет	Воздействие невозможно

	системой особо охраняемых природных территорий;		
1.4	на территории (акватории), на которой компонентам природной среды нанесен экологический ущерб	нет	Воздействие невозможно
1.5	на которой выявлены исторические загрязнения	нет	Воздействие невозможно
1.6	в черте населенного пункта или его пригородной зоны	нет	Воздействие невозможно
1.7	на территории с чрезвычайной экологической ситуацией или в зоне экологического бедствия	нет	Воздействие невозможно
2	Оказывает косвенное воздействие на состояние земель, ареалов, объектов, указанных в п.1 п.п. 1.1.,1.2.,1.3,1.4,1.5,1.6,1.7.	нет	Воздействие невозможно
3	Приводит к:		
3.1	изменениям рельефа местности	да	Воздействие возможно
3.2	истощению, опустыниванию, водной и ветровой эрозии, селям	нет	Воздействие невозможно
3.3	подтоплению, заболачиванию, вторичному засолению	нет	Воздействие невозможно
3.4	иссушению, уплотнению, другим процессам нарушения почв	да	Воздействие возможно
3.5	повлиять на состояние водных объектов	нет	Воздействие невозможно
4.	Включает:		
4.1	лесопользование	нет	Воздействие невозможно
4.2	использование нелесной растительности	нет	Воздействие невозможно
4.3	специальное водопользование	нет	Воздействие невозможно
4.4	пользование животным миром	нет	Воздействие невозможно
4.5	использование невозобновляемых или дефицитных природных ресурсов	нет	Воздействие невозможно
4.6	в том числе дефицитных для рассматриваемой территории	нет	Воздействие невозможно
5	Связана с производством, использованием, хранением, транспортировкой или обработкой веществ или материалов, способных нанести вред здоровью человека, окружающей среде или вызвать необходимость оценки действительных или предполагаемых рисков для окружающей среды или здоровья человека	нет	Воздействие невозможно
6	Приводит к образованию опасных отходов производства и (или) потребления	да	Воздействие возможно. В процессе работ образуется опасные отходы
7	Осуществляет выбросы загрязняющих (в том числе токсичных, ядовитых или иных опасных) веществ в атмосферу, которые могут привести к нарушению экологических нормативов или целевых показателей качества атмосферного воздуха, а до их утверждения – гигиенических нормативов	нет	Воздействие невозможно
8	Является источником физических воздействий на природную среду:		
8.1	шума	да	Воздействие возможно в пределах промплощадок предприятия
8.2	вибрации	да	Воздействие возможно в пределах промплощадок предприятия
8.3	ионизирующего излучения	нет	Воздействие невозможно
8.4	напряженности электромагнитных полей	нет	Воздействие невозможно
8.5	световой или тепловой энергии	нет	Воздействие невозможно
9	иных физических воздействий на компоненты природной среды	нет	Воздействие невозможно
10	Приводит к возникновению аварий и инцидентов, способных оказать воздействие на окружающую среду и здоровье человека	нет	Воздействие невозможно
11	Приводит к экологически обусловленным изменениям:		
11.1	демографической ситуации	нет	Воздействие невозможно
11.2	рынка труда	нет	Воздействие невозможно
11.3	условий проживания населения и его деятельности, включая традиционные народные промыслы	нет	Воздействие невозможно

12	Повлечёт строительство или обустройство других объектов (трубопроводов, дорог, линий связи, иных объектов), способных оказать воздействие на окружающую среду	да	Воздействие возможно
13	Оказывает потенциальные кумулятивные воздействия на окружающую среду вместе с иной деятельностью, осуществляемой или планируемой на данной территории	нет	Воздействие невозможно.
14	Оказывает воздействие на объекты:		
14.1	имеющие особое экологическое, научное, историко-культурное, эстетическое или рекреационное значение	нет	Воздействие невозможно
14.2	расположенные вне особо охраняемых природных территорий, земель оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения и не отнесенные к экологической сети, связанной с особо охраняемыми природными территориями, и объектам историко-культурного наследия	нет	Воздействие невозможно
15	Оказывает воздействие на компоненты природной среды, важные для ее состояния или чувствительные к воздействиям вследствие их экологической взаимосвязи с другими компонентами (например, водно-болотные угодья, водотоки или другие водные объекты, горы, леса)	нет	Воздействие невозможно
16	Оказывает воздействие на места, используемые (занятые) охраняемыми, ценными или чувствительными к воздействиям видами растений или животных (а именно, места произрастания, размножения, обитания, гнездования, добычи корма, отдыха, зимовки, концентрации, миграции)	нет	Воздействие невозможно
17	Оказывает воздействие на маршруты или объекты, используемые людьми для посещения мест отдыха или иных мест	нет	Воздействие невозможно
18	Оказывает воздействие на транспортные маршруты, подверженные рискам возникновения заторов или создающие экологические проблемы	нет	Воздействие невозможно
19	Оказывает воздействие на территории или объекты, имеющие историческую или культурную ценность (включая объекты, не признанные в установленном порядке объектами историко-культурного наследия)	нет	Воздействие невозможно
20	Осуществляется на неосвоенной территории и повлечет за собой застройку (использование) незастроенных (неиспользуемых) земель	нет	Воздействие невозможно
21	Оказывает воздействие на земельные участки или недвижимое имущество других лиц	да	Воздействие возможно
22	Оказывает воздействие на населенные или застроенные территории	нет	Воздействие невозможно
23	Оказывает воздействие на объекты, чувствительные к воздействиям (например, больницы, школы, культовые объекты, объекты, общедоступные для населения)	нет	Воздействие невозможно
24	Оказывает воздействие на территории с ценными, высококачественными или ограниченными природными ресурсами, (например, с подземными водами, поверхностными водными объектами, лесами, участками, сельскохозяйственными угодьями, рыбохозяйственными водоемами, местами, пригодными для туризма, полезными ископаемыми)	нет	Воздействие невозможно
25	Оказывает воздействие на участки, пострадавшие от экологического ущерба, подвергшиеся сверхнормативному загрязнению или иным негативным воздействиям, повлекшим нарушение экологических нормативов качества окружающей среды	нет	Воздействие невозможно

26	Создает или усиливает экологические проблемы под влиянием землетрясений, просадок грунта, оползней, эрозий, наводнений, а также экстремальных или неблагоприятных климатических условий (например, температурных инверсий, туманов, сильных ветров)	нет	Воздействие невозможно
27	Факторы, связанные с воздействием намечаемой деятельности на окружающую среду и требующие изучения	нет	Воздействие невозможно

5. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ.

Проведение планируемых работ не вызовет нежелательной нагрузки на социально-бытовую инфраструктуру населенных пунктов района. В то же время, определенное возрастание спроса на рабочую силу на период отработки месторождения положительно скажутся на увеличении занятости местного населения.

Дополнительный экономический эффект в районе может быть получен за счет привлечения местных подрядчиков для выполнения определенных видов работ: транспортные услуги, клининг, общепит и др.

Планируемые работы, не приведут к значительному загрязнению окружающей природной среды, что не скажется негативно на здоровье населения.

Будут предусмотрены все необходимые меры для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий работы и отдыха персонала, его медицинского обслуживания.

Поскольку производственная площадка предприятия не граничит с жилыми массивами и находится на значительном расстоянии от жилой застройки, а анализ уровня воздействия объекта на границе области воздействия показал отсутствие превышений нормативных показателей, как по выбросам химических примесей, так и по уровню физического воздействия, рекомендуется регулярно производить мониторинг технологических процессов с целью недопущения отклонений от регламента производства, своевременно осуществлять плановый ремонт существующих механизмов.

Соблюдение технологии производства и техники безопасности позволит избежать нештатных ситуаций, сверхнормативных выбросов и превышения показателей гигиенических нормативов на границе области воздействия.

- Положительное воздействие на социально-экономическую среду:
- Рост трудовой занятости;
- Повышение доходов населения и социальная помощь в виде социальных проектов и благотворительности;
- Потребность в квалифицированных кадрах;
- Внутренняя миграция населения;
- Увеличение сборов налогов;
- Развитие сферы обслуживания.

Таким образом, открытие рудника оказывает комплексное положительное влияние на социально-экономическую среду региона. В результате появляются возможности для инвестиций в инфраструктуру, образование и здравоохранение, что повышает качество жизни местных жителей. Кроме того, развитие горнодобывающей отрасли укрепляет экономическую устойчивость региона и его конкурентоспособность на национальном и международном уровнях.

6. ОБЪЕКТЫ ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ И ЛАНДШАФТЫ

Историко-культурное наследие, как важнейшее свидетельство исторической судьбы каждого народа, как основа и непременное условие его настоящего и будущего развития, как составная часть всей человеческой цивилизации, требует постоянной защиты от всех опасностей. Обеспечение этого в РК является гражданским долгом.

Следует отметить, что ответственность за сохранность памятников предусмотрена действующим законодательством РК. Нарушения законодательства по охране памятников истории и культуры влекут за собой установленную материальную, административную и уголовную ответственность.

В непосредственной близости от района размещения объекта, а также на границах участка горного отвода отсутствуют историко-архитектурные памятники, охраняемые объекты и археологические ценности, состоящие на учете в органах охраны памятников Комитета культуры РК. На территории нет объектов, обладающих архитектурно-художественной ценностью и представляющих научный интерес для изучения народного зодчества Казахстана.

Так как реализация данного проекта предусматривается вдали от охраняемых объектов и не затрагивает памятников,.

Если в ходе земляных работ выявляются объекты историко-культурного наследия, скрытые под толщей грунта, необходимо:

- приостановить работы угрожающие сохранности данных объектов;
- обнести участок обнаружения объектов сигнальным ограждением;
- поставить в известность местные исполнительные органы (как правило, организации по охране памятников историко-культурного наследия, подведомственные областным управлениям культуры);
- пригласить специалистов-археологов из организаций лицензированных на осуществление археологических работ на памятниках истории и культуры.

7. ВЕРОЯТНОСТЬ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ

Ниже по тексту приведена 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.

Авария – это разрушение зданий, сооружений и (или) технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, неконтролируемые взрыв и (или) выброс опасных веществ (Закон Республики Казахстан «О промышленной безопасности на опасных производственных объектах» от 03.04.2002 года №314).

При выполнении вскрышных и добычных работ и транспортировке вскрыши и полезного ископаемого основными опасными производственными факторами являются:

- оползневые явления и обрушение бортов;
- попадание в карьер подземных и паводковых вод.

Горнотехнические условия отработки достаточно простые. Горно-геологические условия месторождения позволяют вести отработку запасов открытым способом. Основными причинами возникновения возможных аварийных ситуаций и инцидентов в общем случае могут быть неконтролируемое отказы оборудования. Последние могут возникнуть из-за заводских дефектов, коррозии, физического износа.

При добычных работах причинами аварийных ситуаций могут являться:

- обрушение бортов разреза;
- оползни;
- запыленность и загазованность воздуха рабочей зоны;
- затопление карьера паводковыми водами;
- ошибка обслуживающего персонала;
- разрушение конструкций грузоподъемных механизмов;
- завышение проектных откосов бортов разреза;
- неисправность электрооборудования экскаватора;
- заезд машин в зону сдвижения бортов разреза, отвала;
- ошибочные действия персонала - несоблюдение правил безопасности;
- неправильная оценка возникшей ситуации;
- неудовлетворительная организация эксплуатации оборудования;
- некачественный ремонт;

- дефекты монтажа;
- заводские дефекты;
- ошибки проектирования;
- незнание технических характеристик оборудования;
- несвоевременное проведение ремонтов, обслуживания и освидетельствования оборудования;
- неисправность топливной системы технологического транспорта;
- загорание автомобиля из-за неисправности его узлов, курения.

При эксплуатации и ремонте горнотранспортного оборудования возможные причины возникновения и развития аварий и инцидентов:

- ошибка обслуживающего персонала;
- разрушение конструкций грузоподъемных механизмов;
- пожароопасность;
- выход из строя вращающих частей механизмов;
- нарушение техники безопасности и технологии ведения работ;
- погодные условия;
- ошибки в управлении процессом, а также при подготовке оборудования к ремонту;
- преждевременный (несанкционированный) взрыв взрывчатых материалов при проведении массовых взрывов на карьере

Развитие указанной аварийной ситуации может идти в результате:

- воздействия блуждающих токов на электродетонаторы;
- механического воздействия на средства взрывания; удара молнии;
- преждевременной детонации ВМ в блоке;
- нарушения правил безопасности при ведении горных работ;
- недостаточной подготовки блока перед заряжанием;
- несоблюдения требований безопасности при проверке средств инициирования;
- самовольной передачи взрывниками ВМ горнорабочим для заряжания;
- нарушения охраны границ опасной зоны;
- механического воздействия на отказавшие заряды ВВ

Карьер расположен на значительном расстоянии от потенциально опасных объектов и жилой зоны. Масштабы неблагоприятных последствий в результате аварий, будут ограничены территорией карьера, или в худшем варианте его СЗЗ. Неблагоприятные последствия для жилой зоны не прогнозируются.

Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него. Проектируемый участок находится в сейсмобезопасном районе, поэтому исключены опасные явления экзогенного характера типа селей, наводнений, оползней и др. Рельеф местности и планировка исключает также чрезвычайные ситуации от ливневых стоков. Степень интенсивности опасных явлений невысока.

Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него – низкая.

Все возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления. Экологический риск — это комбинация вероятности возникновения определенной опасности и величины последствий такого события.

Оценка риска – это процесс, при помощи которого результаты расчета вероятности возникновения неблагоприятных экологических (или иных) ситуаций используются для принятия решений с целью определения стратегии снижения риска, либо для сравнения вариантов проектных решений по результатам анализа риска.

Планом горных работ предусматриваются технические и проектные решения, обеспечивающие высокую надежность и экологическую безопасность производства.

Однако, даже при выполнении всех требований безопасности и высокой подготовленности персонала потенциально могут возникать аварийные ситуации, приводящие к негативному воздействию на

окружающую среду. Анализ таких ситуаций не должен рассматриваться как фактический прогноз наступления рассматриваемых ситуаций.

Рассматриваемое производство не является опасным по выбросу взрывоопасных газов и горючей пыли. Риск возникновения аварийных ситуаций при эксплуатации, главным образом, связан с работой горной техники или обеспечении экскавации и транспортировки горной массы. В связи с удаленностью производства от населенных пунктов воздействие на людей, ожидается низким.

Во время добычи могут возникнуть следующие аварийные ситуации:

- столкновение горной техники при экскавации горной массы;
- столкновение самосвалов при транспортировке;
- обрушение борта блока;
- разливы дизельного топлива при повреждении топливного бака в процессе работ.

Основными причинами аварий могут быть:

- дефекты оборудования;
- экстремальные погодные условия (туманы).

Вероятность масштабных (крупных) аварий при горно-добычных работах очень низка. Наиболее тяжелыми являются аварии, приводящие к гибели людей, которые преимущественно связаны с взрывами или обрушением бортов.

Сценарии вероятных чрезвычайных ситуаций и моделирование их последствий. Основную опасность для окружающей среды во время работ представляет разлив топлива. Данный вид аварии может рассматриваться как наиболее вероятная аварийная ситуация.

Практика работ показывает, что объем разлива дизельного топлива составляет от нескольких сот литров до нескольких кубических метров. Основная часть столкновений происходит в пределах карьера.

При разливе дизельного топлива основная его часть будет адсорбирована горной массой, незначительная часть может испариться в атмосферу. Какого-либо значительного влияния на почвенно-растительный покров не ожидается, т.к. площадка разлива связана с карьерным полем, на котором почвенно-растительный слой отсутствует.

Воздействие на подземные воды – слабое, локальное, ввиду малой вероятности и ограниченного объема топливного бака. Возможные разливы связаны с эксплуатацией самосвалов и погрузчиков.

Воздействие на поверхностные воды маловероятно, т.к. в пределах разреза рудника поверхностные водотоки отсутствуют. Ожидается, что весь объем разлива будет ограничен площадкой работ.

По времени воздействие ограничено периодом смены, т.к. персонал в любом случае обнаружит разлив, а с учетом объема топлива локализация и зачистка участка может быть проведена в течение первых часов. Совокупное воздействие данного вида аварии ожидается низкого уровня. Вероятности возникновения рассмотренного вида аварии с выявленными уровнями воздействия на компоненты природной среды позволяет сделать вывод, что воздействие от нее соответствует низкому экологическому риску.

В планируемой деятельности особое внимание будет уделено мероприятиям по обеспечению безопасного ведения работ и технической надежности всех операций производственного цикла. При выполнении работ будут выполняться требования законодательства РК и международные правила в области промышленной безопасности по предотвращению аварий и ликвидации их последствий.

Для этого будут выполнены следующие превентивные меры:

- разработаны и внедрены необходимые инструкции и планы действий персонала по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций;
- разработаны планы эвакуации персонала и населения в случае аварии.

Готовность горной техники и оборудования будет проанализирована специалистами и экспертами, а также контролирующими органами Казахстана.

Кроме вышеприведенных мер, элементами минимизации возникновения аварийной ситуации будут являться также следующие меры, связанные с человеческим фактором:

- регулярные инструктажи по технике безопасности;
- готовность к аварийным ситуациям и планирование мер реагирования.

При размещении и дальнейшей эксплуатации промышленного объекта в ряде случаев существует вероятность возникновения аварийных ситуаций, ответственность за последствия которых полностью ложится на природопользователя.

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.

Важнейшую роль в обеспечении охраны окружающей природной среды рабочего персонала играет система правил, нормативов, инструкций и стандартов, соблюдение которых обязательно руководителями и всеми сотрудниками предприятия.

При своевременном и полномасштабном выполнении мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций возникновение аварийных ситуаций и соответственно экологический риск сводится к минимальным уровням.

Рекомендуется:

1. Разработать и утвердить План чрезвычайной ситуации и (или) аварии с учетом положений законодательства Республики Казахстан о гражданской защите;
2. Провести штабные учения по реализации Плана ликвидаций аварий;
3. Разработать План управления отходами. Главное назначение план обеспечение сбора, хранения и удаления отхода в соответствии с требованиями охраны окружающей среды;
4. Разработать и довести до работников план действий при возникновении техногенных аварийных ситуациях;
5. Поддерживать группы немедленного реагирования на возникновение чрезвычайных ситуаций в постоянной готовности
6. Планы ликвидации последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, предотвращения и минимизации дальнейших негативных последствий для окружающей среды, жизни, здоровья и деятельности человека

Все работы должны производиться с соблюдением требований Закона РК «О гражданской защите» и в соответствии с действующими «Правилами обеспечения промышленной безопасности…» и другими инструктивными материалами. Согласно п. 3 «Правил обеспечения промышленной безопасности…» на объектах, ведущих горные работы, разрабатываются и утверждаются техническим руководителем организации:

1) положение о производственном контроле;
2) технологические регламенты;
3) план ликвидации аварии (далее ПЛА).

ПЛА составляется под руководством технического руководителя производственного объекта, согласовывается с руководителем аварийно-спасательной службы (далее - АСС), обслуживающей данный объект. В ПЛА предусматриваются:

1) мероприятия по спасению людей;
2) пути вывода людей, застигнутых авариями, из зоны опасного воздействия;
3) мероприятия по ликвидации аварий и предупреждению их развития;
4) действия специалистов и рабочих при возникновении аварий;
5) действия подразделения АСС.

ПЛА составляется по исходным данным маркшейдерско-геотехнической службы организации. В случае изменений направления горных работ в ПЛА вносятся изменения и корректировки.

С целью обеспечения принятия превентивных мероприятий по предупреждению аварийных ситуаций, а также своевременной корректировки ПЛА, вся техническая документация при производстве горных работ должна своевременно пополняться в соответствии с требованиями соответствующих нормативных актов.

В соответствии с п.11 «Правил обеспечения промышленной безопасности…» руководитель организации, эксплуатирующей объект, должен обеспечивать безопасные условия труда, разработку защитных мероприятий на основании оценки опасности на каждом рабочем месте и на объекте в целом.

Не допускается нахождение персонала, производство работ в опасных местах, за исключением случаев ликвидации опасности, предотвращения возможной аварии, пожара и спасения людей.

Все работающие на горных работах при добыче проходят подготовку и переподготовку по вопросам промышленной безопасности в соответствии со ст. 79 Закона РК «О гражданской защите».

С целью предупреждения аварий, связанных с обрушением, оползнями уступов и бортов карьера, согласно п. 1726 «Правил обеспечения промышленной безопасности…», на объектах открытых горных работ необходимо осуществлять контроль за состоянием их бортов, траншей, уступов, откосов и отвалов. Периодичность осмотров и инструментальных наблюдений за деформациями бортов, откосов, уступов и отвалов объектов открытых горных работ устанавливается технологическим регламентом.

Учитывая, что важным фактором является обеспечение устойчивости бортов карьера, маркшейдерской службе необходимо строго следить за правильностью ведения горных работ. Допускается использование для перевозки людей с уступа на уступ механизированных средств, допущенных к применению на территории Республики Казахстан (п.1714 «Правила обеспечения промышленной безопасности…».

На период ведения горных работ требуется организация приборного и визуального наблюдения за состоянием бортов карьера и конструктивных элементов системы разработки.

В случае обнаружения признаков сдвижения пород работы должны быть прекращены и приняты меры по обеспечению их устойчивости. Работы могут быть возобновлены с разрешения технического руководителя организации по утвержденному им проекту организации работ.

8. МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Одной из основных задач охраны окружающей среды при эксплуатации объекта является разработка и выполнение природоохранных мероприятий. При проведении эксплуатации объекта, будет принят комплекс мер, обеспечивающих предотвращение и смягчение воздействия на природную среду. Так, согласно Приложению 4 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года №400-VI ЗРК предприятием будет предусмотрено внедрение обязательных мероприятий, соответствующих данному виду деятельности по намечаемому деятельности.

8.1. МЕРОПРИЯТИЯ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ

В целях минимизации возможного воздействия отходов на компоненты окружающей среды необходимо осуществлять ряд следующих мероприятий:

- раздельный сбор отходов;
- использование специальных контейнеров или другой специальной тары для временного хранения отходов, установленных на оборудованных площадках;
- содержать в чистоте контейнеры, площадки для контейнеров, близлежащую территорию, оборудовать контейнерные площадки в соответствии с санитарными нормами и правилами;
- сбор, транспортировка и захоронение отходов производится согласно требованиям РК; отслеживание образования, перемещения и утилизации всех видов отходов;
- содержание в чистоте производственной территории.

8.2. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ И СМЯГЧЕНИЮ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

При организации намеченной деятельности необходимо осуществлять мероприятия и работы по охране окружающей среды, которые должны включать предотвращение потерь природных ресурсов, предотвращение или очистку вредных выбросов в атмосферу.

Для уменьшения загрязнения атмосферы в период добычных работ необходимо выполнить следующие мероприятия:

- упорядоченное движение транспорта и другой техники по территории предприятия;
- применение орошения пылящих поверхностей (карьера, дорог) для уменьшения пыления;
- применение новейшего отечественного и импортного оборудования, с учетом максимального сгорания топлива и минимальными выбросами ЗВ в ОС;
- своевременный техосмотр и техобслуживание автотранспорта и спецтехники;
- при перевозке твердых и пылевидных отходов транспортное средство обеспечивается защитной пленкой или укрывным материалом;
- оборудование автотранспорта катализаторами для очистки выхлопных газов;
- применение более экологичного топлива для автотранспорта;
- организация производственного мониторинга атмосферного воздуха.

8.3. МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОДНУЮ СРЕДУ

Основной комплекс мероприятий по предотвращению загрязнения водной среды:

- все работы должны выполняться строго в границах участка землеотвода;
- 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; мойка техники – только в специально отведенных местах, оборудованных грязеуловителями; запрещение слива остатков ГСМ на рельеф);
- с целью удаления разливов топлива и смазочных материалов на автостоянках и местах заправки предусматривается набор адсорбентов и специальные металлические контейнеры для сбора загрязненных нефтью отходов и почв; использование геомембран, глиняных экранов для предотвращения фильтрации загрязнённых стоков в грунтовые воды.
- создание дренажных канав и коллекторов для сбора и отвода загрязнённых вод
- хранение отходов осуществляется только в стальных контейнерах, размещенных − на предварительно подготовленных площадках с непроницаемым покрытием;
- соблюдение санитарных и экологических норм.
- контроль за водопотреблением и водоотведением предприятия.

8.4. МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОЧВЕННЫЙ И РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ

В качестве основных мероприятий по защите почв и растений на рассматриваемом объекте следует предусмотреть следующее:

- реализация мер по организованному сбору образующихся отходов, исключающих возможность засорения земель - выполняется в течение всего периода работ;
- для предотвращения наезда и повреждения растений 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;
- максимальное сохранение плодородного слоя почвы, снятие и использование его для рекультивации нарушенных земель;
– проведение подготовительных работ на площадках карьера 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;

– своевременное выявление загрязненных земель, установление уровня их загрязнения (площади загрязнения и концентрации) и последующую их рекультивацию;

– осуществление профилактических мероприятий, способствующих прекращению роста площадей, подвергаемых воздействию при проведении работ;

– во избежание возгорания кустарников и трав необходимо соблюдать правила по технике безопасности;

– запрещение ломки кустарничковой флоры для хозяйственных нужд.

- запрещается закапывать или сжигать на площадке и прилегающих к ней территориях образующийся мусор.

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; мойка техники – только в специально отведенных местах, оборудованных грязеуловителями; запрещение слива остатков ГСМ на рельеф).

По окончанию 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 фауны будет способствовать сохранению мест концентрации объектов растительного мира. Проводить обязательный инструктаж работников по соблюдению специальных экологических требований и законодательства об особо охраняемых природных территориях, с росписью в специальном журнале о его получении.

8.5 МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

Животный мир в районе площадки, несомненно, испытает антропогенную нагрузку на данном участке.

Для снижения негативного влияния на животный мир, проектом предусмотрено выполнение следующих мероприятий:

- перемещение автотранспорта ограничить специально отведенными дорогами;
- контроль за недопущением разрушения и повреждения гнезд, сбор яиц без разрешения уполномоченного органа;
- воспитание (информационная кампания) для персонала и населения в духе гуманного и бережного отношения к животным;
- обеспечивать неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных;
- осуществление мероприятий, обеспечивающие сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации животных.

8.6 ПЛАН ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

Таблица 8.6.-1 План мероприятий по охране окружающей среды

№	Наименование мероприятия	Период	Экологический эффект
1	2	3	4
Охрана атмосферного воздуха			

1	Влажное пылеподавление на всех дорогах и основных пылящих источниках. использование специальных шин с низким давлением на почву (бескамерные, низкого и сверхнизкого давления)	Период проведения работ	Снижение выбросов пыли
Охрана водных объектов			
2	Использование масло улавливающих поддонов и других приспособлений, не допускающих утечки ГСМ из агрегатов механизмов	Период проведения работ	Исключение загрязнения почв, поверхностных и подземных вод, растительного покрова, животного мира
Охрана земель			
3	Рекультивация нарушенных земель	Период проведения работ	Возвращение компонентов ОС к первоначальному состоянию
4	Снятие ПСП, с последующим использованием при рекультивации	Период проведения работ	Снижение негативного влияния на почвенный и растительный покров
5	Ведение всех строительных работ и движение транспорта строго в пределах полосы отвода земель, запрещение движения транспорта за пределами автодорог	Период проведения работ	Исключение негативного воздействия на растительный и животный мир, почвы прилегающих участков
Охрана животного и растительного мира			
6	Исключение движения, остановки и стоянки автомобилей и иных транспортных средств на участках, занятых зелеными насаждениями	Период проведения работ	Исключение негативного воздействия на растительный мир
7	Сохранение биологического разнообразия и целостности сообществ животного мира в состоянии естественной свободы	Период проведения работ	Исключение негативного воздействия на животный мир
8	Сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации объектов животного мира	Период проведения работ	Исключение негативного воздействия на животный мир
9	Выполнение ограждения территории предприятия во избежание захода и случайной гибели представителей животного мира	Период проведения работ	Исключение негативного воздействия на животный мир
10	Установка дорожных знаков, предупреждающих о вероятности столкновения с животными	Период проведения работ	Исключение негативного воздействия на животный мир
Обращение с отходами			
11	Накопление отходов на месте их образования и передача специализированным организациям	Период проведения работ	Исключение негативного воздействия отходов на компоненты ОС
12	Складирование и вывоз отходов производства и потребления в соответствии с принятыми в проекте решениями	Период проведения работ	Исключение негативного воздействия отходов на компоненты ОС
13	Исключение смешивания отходов	Период проведения работ	Исключение негативного воздействия отходов на компоненты ОС

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

В случае принятия решения о прекращении намечаемой деятельности на начальной стадии ее осуществления, оператором будет разработан план ликвидации последствий производственной деятельности на основании «Инструкции по составлению плана ликвидации», утвержденной приказом №386 от 24.05.2018 г.

При планировании ликвидационных мероприятий выделены следующие критерии:

- приведение нарушенного участка в состояние, безопасное для населения и животного мира;
- приведение земель в состояние, пригодное для восстановления почвенно-растительного покрова;
- улучшение микроклимата на восстановленной территории;
- нейтрализация отрицательного воздействия нарушенной территории на окружающую среду и здоровье человека.

Далее, после ликвидации будет разработан проект рекультивации нарушенных земель согласно «Инструкция по разработке проектов рекультивации нарушенных земель», утвержденной приказом Министра национальной экономики РК №346 от 17.04.2015 г.

Рекультивация земель – это комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и народнохозяйственной ценности нарушенных земель, а также на улучшение условий окружающей среды.

Целью разработки проекта рекультивации земель является определение основных решений, обеспечивающих наиболее эффективное проведение мероприятий с минимумом затрат: установление объемов, технологии и очередности производства работ, определение сметной стоимости рекультивации.

В соответствии с требованиями ГОСТ 17.5.3.04-83, работы по рекультивации осуществляются в два последовательных этапа: технический и биологический. Основной целью технического этапа является создание рекультивационного слоя почвы со свойствами, благоприятными для биологической рекультивации. Основной целью биологического этапа, включающего в себя комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, является восстановление плодородия нарушенных земель - превращение рекультивационного слоя почвы в плодородный слой, обладающий благоприятными для роста растений физическими и химическими свойствами.

В каждом конкретном случае определяются этапы рекультивации земель, с учетом следующих основных факторов: агрохимических свойств пород, природных и социальных условий, ценности земли, перспектив развития и географического расположения района нарушенного участка.

По завершению комплекса рекультивационных работ осуществляется сдача рекультивированного участка.

В качестве вариантов ликвидации объектов месторождения рассматриваются следующие варианты в таблице 8.7.-1.

Таблица 8.7.- Варианта ликвидации объектов

№	Объект участка недр, подлежащий ликвидации	Запланированная ликвидация последствий недропользования
1	Карьер	Выполаживание откосов карьера в стабильные формы ландшафта, оставление их в месте размещения, нанесение плодородного слоя почвы и засев местными представителями растительности
2	Сооружения и оборудование	Перемещение оборудование на другие объекты недропользования для их дальнейшего использования по назначению
3	Внутриплощадочные дороги	Планирование почвенно-плодородным слоем нарушенных земель и его подготовка к посеву многолетних трав и кустарников.
4	Транспортные пути	Разрыхление поверхности ликвидируемых дорог в целях стимулирования роста местной растительности
5	Склад ПСП	Использование ПСП на стадии технического этапа рекультивации поверхности участков с посадкой растительности
6	Отходы производства и потребления	Ликвидация мест хранения отходов производства и потребления с последующей рекультивацией

Меры, направленные на охрану окружающей среды по предотвращению ветровой эрозии почвы, отвалов вскрышных и вмещающих пород, отходов производства, их окисления и самовозгорания

Отвал вскрышных пород отсыпается в два яруса. Задачи по ликвидации отвала вскрышных пород включают в себя:

– обеспечение физической и геотехнической стабильности объекта и окружающей территории в долгосрочной перспективе;

– восстановление почвенного покрова;

– сведение к минимуму риска эрозии, оседания при таянии, провалы склонов, обрушения и выброса загрязнителей;

– размер площади занимаемой поверхности отвала сбалансирован с высотой отвала;

– засев многолетними растениями спланированной территории отвала.

Обеспечение геотехнической стабильности отвала путем выполаживания откосов. Необходимость выполаживания откосов отвала подтверждена практикой, которая показала, что выполаживание предотвращает разрушение отвала и в будущем устраняет локальную деформацию откосов и уменьшает процессы ветровой и водной эрозии, облегчает работы по биологической рекультивации (посев трав). Отвалу придаются обтекаемые аэродинамические платообразные формы. Платообразные вершины отвала выравниваются. Переформированные отвалы покрываются плодородным слоем почвы, затем производят засев многолетними растениями.

Ликвидация рудного склада планируется после полной отгрузки руды из склада и планировки площадки склада.

Задачи по ликвидации данного объекта включают в себя:

– приведение почвенно-плодородного слоя в состояние, наиболее близкое к окружающей среде;

– посев многолетних трав и растений.

По данному объекту будет произведено планирование почвенно-плодородным слоем нарушенных земель и его подготовке к посеву многолетних трав и кустарников. Затем производят засев многолетними растениями.

Ликвидация внутриплощадочных дорог планируется после завершения горных работ. Задачи по ликвидации данных объектов включают в себя:

– приведение ПСП в состояние, наиболее близкое к окружающей среде;

– посев многолетних трав и растений.

По данному объекту будет произведено планирование почвенно-плодородным слоем нарушенных земель и его подготовке к посеву многолетних трав и кустарников.

8.8 ПОСЛЕПРОЕКТНЫЙ АНАЛИЗ

Основная цель проведения послепроектного анализа - подтверждение соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

Послепроектный анализ планируется начать через шестнадцать месяцев и завершить не позднее чем через восемнадцать месяцев после начала эксплуатации объекта.

По завершению послепроектного анализа готовится и подписывается заключение по результатам послепроектного анализа, с выводом о соответствии или несоответствии реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам оценки воздействия на окружающую среду. В случае выявления несоответствий в заключении по результатам послепроектного анализа приводится подробное описание таких несоответствий.

Подписанное заключение по результатам послепроектного анализа направляется оператору и в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение двух рабочих дней с даты подписания заключения по результатам послепроектного анализа.

9. ОПИСАНИЕ МЕР, НАПРАВЛЕННЫХ НА ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОБЛЮДЕНИЯ ИНЫХ ТРЕБОВАНИЙ, УКАЗАННЫХ В ЗАКЛЮЧЕНИИ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ СФЕРЫ ОХВАТА ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.

Заключение № KZ92VWF00483890 от 18.12.2025 г. Комитета экологического регулирования и контроля об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду, представлено в приложении 1.

В таблице 8.1 представлены требования согласно Заключению по определению сферы охвата при подготовке отчета о возможных воздействиях и меры, направленные на их выполнение.

Таблица 8.1 - Меры, направленные на выполнение требований согласно Заключению по сфере охвата

№	Замечания и предложения	Ответ
1	Необходимо Проект отчета о воздействии оформить в соответствии со ст.72 Экологического Кодекса Республики Казахстан (далее – Кодекс) и Приложением 2 к Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30 июля 2021 года №280 (далее – Инструкция)	Проект отчета выполнен согласно инструкции по организации и проведению экологической оценки
2	Представить ситуационную карту-схему расположения объекта, отношение его к водным объектам, жилым застройкам с указанием расстояния до контура карьера (Приложение 1 к «Правилам оказания государственных услуг в области охраны окружающей среды» от 2 июня 2020 года № 130)	Ситуационная карта-схема расположения объекта приведена
3	Необходимо включить информацию относительно расположения проектируемого объекта и источников его воздействия к жилой зоне, розы ветров, СЗЗ для строящегося объекта в соответствии с требованиями по обеспечению безопасности жизни и здоровья населения. Согласно пп.2 п.4 ст. 46 Кодекса о здоровье народа и системе здравоохранения проводится санитарно-эпидемиологическая экспертиза проектов нормативной документации по предельно допустимым выбросам и предельно допустимым сбросам вредных веществ и физических факторов в окружающую среду	Информация приведена
4	Необходимо отразить информацию о наличии земель оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения на территории и вблизи расположения участка работ	Информация приведена
5	Необходимо предоставить характеристику возможных форм негативного и положительного воздействий на окружающую среду в результате осуществления намечаемой деятельности, их характер и ожидаемые масштабы с учетом их вероятности, продолжительности, частоты и обратимости, оценка их существенности	Информация приведена
6	Предоставить информацию о ближайших водных объектах, об установленных водоохранных зонах и полосах водных объектов	Информация приведена
7	Дать характеристику площадок накопления отходов, условия их вывоза; организация раздельного сбора отходов	Информация приведена
8	Согласно ст. 327 Кодекса лица, осуществляющие операции по управлению отходами, обязаны выполнять соответствующие операции 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;	Информация отражена
9	Предусмотреть озеленение санитарно-защитной зоны с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки в саженцами деревьев характерных для данной климатической зоны с организацией соответствующей инфраструктуры по уходу и охране за зелеными насаждениями в соответствии с подпунктами 2) и 6) пункта 6 раздела 1 приложения 4 к Кодексу и согласно пункта 50 параграфа 1 главы 2 санитарных правил «Санитарно-	Информация приведена

	эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утверждены Приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 11 января 2022 года	
10	Провести классификацию всех отходов в соответствии с «Классификатором отходов» утвержденным Приказом и. о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6 августа 2021 года № 314 и определить методы переработки, утилизации всех образуемых отходов	Информация приведена
11	Согласно п.7 Правил проведения общественных слушаний, утвержденными приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № 286, общественные слушания по документам, намечаемая деятельность по которым может оказывать воздействие на территорию более чем одной административно-территориальной единицы (областей, городов республиканского значения, столицы, районов, городов областного, районного значения, сельских округов, поселков, сел), проводятся на территории каждой такой административно-территориальной единицы	Общественные слушания будут проведены согласно Правилам проведения общественных слушаний
12	Необходимо накапливать отходы только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения)	Принято к сведению
13	Предусмотреть внедрение мероприятий согласно Приложения 4 к Кодексу	Информация приведена
14	При выполнении операций с отходами учитывать принцип иерархии согласно ст.329 и 358 Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI (далее – Кодекс), а также предусмотреть альтернативные методы использования отходов	Информация приведена
15	Согласно п.2 ст.216 Кодекса сброс не очищенных до нормативов допустимых сбросов сточных вод в водный объект или на рельеф местности запрещается	Информация приведена
16	Согласно ст. 238 Кодекса, необходимо предусмотреть мероприятия по озеленению территории с указанием количественных зеленых насаждений и площади озеленяемой территории	Информация приведена
17	В соответствии с п.4 статьи 72 Кодекса, проект отчета о возможных воздействиях должен быть подготовлен с учетом содержания заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду	Принято к сведению
	Департамент экологии	
1	Согласно п.1, п.2, п.3 и п.4 ст.238 Экологического Кодекса (далее - Кодекс), при проведении работ учесть экологические требования при использовании земель	Принято к сведению
2	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	Принято к сведению
3	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	Принято к сведению
4	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	Информация отражена в плане ликвидации

	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.	
5	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	Информация отражена в плане ликвидации
6	Предусмотреть осуществление комплекса технологических, гидротехнических, санитарных и иных мероприятий, направленных на предотвращение засорения, загрязнения и истощения водных ресурсов согласно п.2 Приложения 4 к Экологическому Кодексу РК	Информация приведена
7	Соблюдать требования ст.320 п.1 и п.3 Кодекса: Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в пункте 2 настоящей статьи, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления. Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения)	Принято к сведению
8	Соблюдать требования ст.331 Кодекса: Принцип ответственности образователя отходов Субъекты предпринимательства, являющиеся образователями отходов, несут ответственность за обеспечение надлежащего управления такими отходами с момента их образования до момента передачи в соответствии с пунктом 3 статьи 339 настоящего Кодекса во владение лица, осуществляющего операции по восстановлению или удалению отходов на основании лицензии	Принято к сведению
9	При передаче опасных отходов необходимо соблюдать требования 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»	Принято к сведению
10	Ввиду с большими объемами образования вскрышной породы (в 2026-2045 гг. составит: 40 000 000 тонн), необходимо предусмотреть мероприятия по использованию вскрышных пород и уменьшение объемов захоронения согласно Приложения 4 Кодекса и требования ст.329 Кодекса	Информация приведена

11	Предусмотреть мероприятия по охране растительного и животного мира согласно Приложения 4 к Кодексу	Информация приведена
12	При работах предусмотреть проведение работ по пылеподавлению на источниках выбросов согласно п.1 Приложения 4 к Кодексу	Информация приведена
13	Необходимо соблюдать требования ст.397 Кодекса, Экологические требования при проведении операций по недропользованию	Принято к сведению
14	Соблюдать требования ст.25 Кодекса Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК. о недрах и недропользовании: Территории, ограниченные для проведения операций по недропользованию	Принято к сведению
15	Если иное не предусмотрено настоящей статьей, запрещается проведение операций по недропользованию: 1) на территории земель для нужд обороны и национальной безопасности; 2) на территории земель населенных пунктов и прилегающих к ним территориях на расстоянии одной тысячи метров; 3) на территории земельного участка, занятого действующим гидротехническим сооружением, не являющимся объектом размещения техногенных минеральных образований горно-обогатительных производств, и прилегающей к нему территории на расстоянии четырехсот метров; 4) на территории земель водного фонда; 5) в контурах месторождений и участков подземных вод, которые используются или могут быть использованы для питьевого водоснабжения; 6) на расстоянии ста метров от могильников, могил и кладбищ, а также от земельных участков, отведенных под могильники и кладбища; 7) на территории земельных участков, принадлежащих третьим лицам и занятых зданиями и сооружениями, многолетними насаждениями, и прилегающих к ним территориях на расстоянии ста метров – без согласия таких лиц; 8) на территории земель, занятых автомобильными и железными дорогами, аэропортами, аэродромами, объектами аэронавигации и авиатехнических центров, объектами железнодорожного транспорта, мостами, метрополитенами, тоннелями, объектами энергетических систем и линий электропередачи, линиями связи, объектами, обеспечивающими космическую деятельность, магистральными трубопроводами; 9) на территориях участков недр, выделенных государственным юридическим лицам для государственных нужд; 10) на других территориях, на которых запрещается проведение операций по недропользованию в соответствии с иными законами Республики Казахстан	Принято к сведению
16	Операторы объектов I и (или) II категорий, осуществляющие сброс сточных вод или имеющие замкнутый цикл водоснабжения, должны использовать приборы учета объемов воды и вести учет водопотребления и водоотведения в соответствии с водным законодательством Республики Казахстан, согласно п.9 ст.222 Кодекса. Необходимо соблюдать данное требование	Принято к сведению
17	Запрещается сброс сточных вод без предварительной очистки, за исключением сбросов шахтных и карьерных вод горно-металлургических предприятий в пруды-накопители и (или) пруды-испарители, а также вод, используемых для водяного охлаждения, в накопители, расположенные в системе замкнутого (оборотного) водоснабжения, согласно п.10 ст.222 ЭК РК	Принято к сведению
18	Необходимо получить от уполномоченного органа подтверждающие документы об отсутствии объектов историко-культурного наследия	Информация приведена в приложении
19	Необходимо минимизировать негативное воздействие на ближайшие селитебные зоны согласно санитарно-эпидемиологическим требованиям, предусмотренным законодательством Республики Казахстан. Также необходимо представить карту-схему расположения предприятия с	Информация приведена

	указанием границ санитарно-защитной зоны и ближайших селитебных зон	
20	Предусмотреть мероприятие по посадке зеленых насаждений согласно Приложения 4 к Кодекса	Информация приведена
21	Необходимо учесть требования п.4 ст. 418 Кодекса: Требования настоящего Кодекса об обязательном наличии комплексного экологического разрешения вводятся в действие с 1 января 2025 года и не распространяются на объекты I категории, 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, за исключением случаев, предусмотренных частью третьей настоящего пункта	Принято к сведению
Департамент санитарно-эпидемиологического контроля Карагандинской области		
1	1. Согласно подпункту 1) пункта 1 статьи 19 Кодекса Республики Казахстан от 7 июля 2020 года «О здоровье народа и системе здравоохранения» (далее - Кодекс), разрешительным документом в области здравоохранения, наличие которого предположительно потребуется для осуществления намечаемой деятельности является санитарно-эпидемиологическое заключение о соответствии объекта высокой эпидемической значимости нормативным правовым актам в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения или в соответствии части 2 статьи 17 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях» от 16 мая 2014 года №202-V уведомление о начале (прекращении) деятельности. Объекты высокой эпидемической значимости определены приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 30 ноября 2020 года № ҚР ДСМ-220/2020 (далее-Перечень). В этой связи, в заявлениях о намечаемой деятельности необходимо указывать наличие разрешительного документа к объектам высокой эпидемической значимости из Перечня или уведомления о начале (прекращении) деятельности если объект относится к объектам незначительной эпидемиологической значимости. Также, согласно подпункту 2) пункта 4 статьи 46 Кодекса, государственными органами в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, проводится санитарно-эпидемиологическая экспертиза проектов 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 (далее-Проекты нормативной документации). В свою очередь, экспертиза Проектов нормативной документации проводится в рамках предоставляемых государственных услуг, в порядке определенных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 30 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-336/2020 «О некоторых вопросах оказания государственных услуг в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения».	Принято к сведению
Комитет по регулированию, охране и использованию водных ресурсов		
1	План горных работ по добыче медных руд на месторождениях Восточный Бесшокы открытым способом, расположен в Актогайском районе Карагандинской области. Общая площадь участка составляет 9780 га. Целевое назначение: проведение операций по добычи медных руд твердых полезных ископаемых. Питьевое водоснабжение – привозное, для технологических нужд используется карьерные воды. Ближайший водный источник река Кусак, протекает на расстоянии 536 метров от территории лицензионного участка. Однако, отсутствует ситуационная схема проводимых работ относительно водного объекта с указанием линии водоохранной зоны и полосы, в связи, не представляется возможным определить возможного	Принято к сведению. Информация приведена.

	попадания земельного участка на территории водоохранных зон и полос водных объектов (при наличии). Дополнительно сообщаем, что в соответствии ст.86 Водного кодекса Республики Казахстан, на поверхностных водных объектах запрещаются: проведение операций по недропользованию, за исключением поисково-оценочных работ на подземные воды и их забора, операций по разведке или добыче углеводородов в казахстанском секторе Каспийского моря, а также старательства, добычи соли поваренной, лечебных грязей; загрязнение и засорение радиоактивными и токсичными веществами, твердыми бытовыми и производственными отходами, ядохимикатами, удобрениями, нефтяными, химическими продуктами в твердом и жидком виде; в пределах водоохранных полос запрещаются любые виды хозяйственной деятельности, а также предоставление земельных участков для ведения хозяйственной и иной деятельности, за исключением: 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; берегоукрепления, лесоразведения и озеленения; деятельности, разрешенной п.п.1 п.1 настоящей статьи. В соответствии п.1,2 ст.92 Водного кодекса Республики Казахстан «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. На месторождениях и участках подземных вод, запасы которых утверждены для питьевого водоснабжения, должны соблюдаться требования к зонам санитарной охраны, установленные законодательством Республики Казахстан в области здравоохранения и экологическим законодательством Республики Казахстан	

10. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ С ОБОБЩЕНИЕМ ИНФОРМАЦИИ, УКАЗАННОЙ В ПУНКТАХ 1–17 НАСТОЯЩЕГО ПРИЛОЖЕНИЯ, В ЦЕЛЯХ ИНФОРМИРОВАНИЯ ЗАИНТЕРЕСОВАННОЙ ОБЩЕСТВЕННОСТИ В СВЯЗИ С ЕЕ УЧАСТИЕМ В ОЦЕНКЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Намечаемая деятельность планируется на Бесшокинском участке в Карагандинской области Республики Казахстан в 200 км к северо-востоку от города Балхаш. В административном отношении контрактная территория входит в Актогайский район Карагандинской области. Ближайшие города - Балхаш в 200 км и город Актогай в 100 км к западу. Ближайший постоянный населенный пункт - село Кошкар (Береке), находится примерно в 20 км на юго-запад от участка добычи (Карьер Восточный). Общая площадь участка добычи «Восточный Бесшокы» составляет 97,8 км2 (9780 га).

Географические координаты угловых точек участка приведены в таблице 9.1.

Таблица 9.1. Географические координаты угловых точек

Угловые точки	Координаты угловых точек					
	Северная широта			Восточная долгота		
	град.	мин.	сек.	град.	мин.	сек.
1	48	27	42,42	76	15	53,16
2	48	27	34,49	76	27	4,97
3	48	23	44,61	76	26	58,43
4	48	23	52,52	76	15	47,46

Разработчик отчета: ЧК «Minerals Operating ltd.», г. Астана, ул. Мангилик ел, 55/21, офис 164, БИН 200140900031, +7 777 491 40 02, e-mail: info@moperating.kz

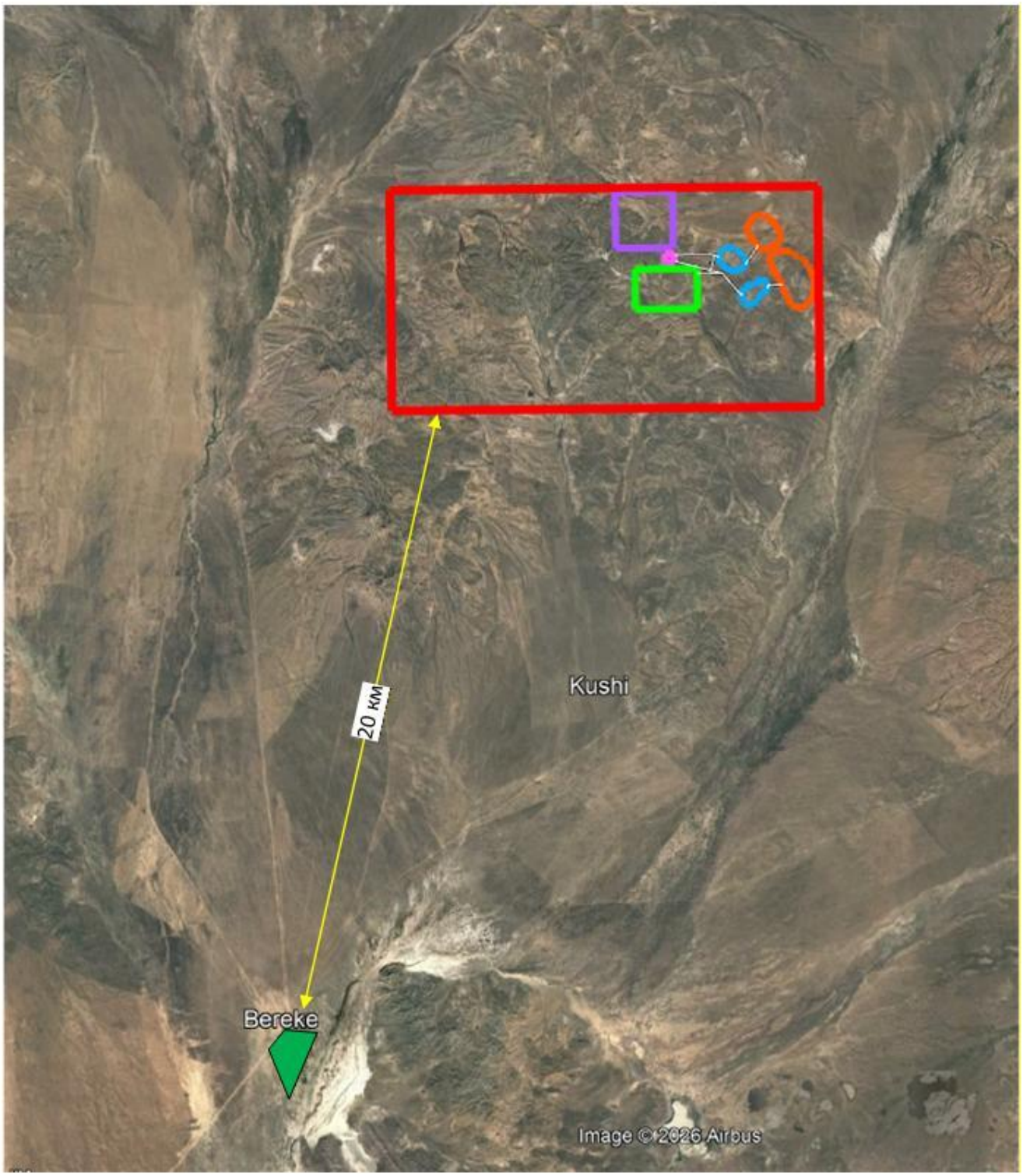
Заказчик отчета: АО «ULMUS BESSHOKY» (УЛМУС БЕСШОКЫ)

Республика Казахстан, 050004, г. Алматы, Медеуский район, ул. Елебекова, 10, блок №1, 3 этаж, БИН: 131140027330, тел.: +7(727) 250 13 87.

Ситуационная карта-схема района работ представлена на рисунке 1. Карта-схема с указанием источников выбросов загрязняющих веществ приведена на рисунке 2. Векторные файлы в формате kmz, с координатами мест осуществления намечаемой деятельности, определенных согласно геоинформационной системе, приобщены к данному отчету.

Рисунок 1. Ситуационная карта расположения месторождения Восточные Бесшокы

МАСШТАБ 1:200 000



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- территория месторождения Восточные Бесшокы

- ближайшая жилая зона село Береке

Краткое описание намечаемой деятельности. Добычные работы планируется начаться в 2026 году, окончание работ приходится на 2045 год. В рамках намечаемой деятельности рассматриваются только добыча твердо-полезных ископаемых (далее-ТПИ), возведение зданий и сооружений не предусмотрено. Строительство других сопутствующих производственных объектов будет предусмотрено в дальнейшем при детальном проектировании после получения лицензии на добычу ТПИ. Проектом предусматривается цикличная технология производства горных работ с предварительным рыхлением буровзрывным способом. В соответствии с горнотехническими условиями, принятой системой разработки, для рыхления пород принимается метод скважинных зарядов. Количество одновременно взрываемого ВВ должно обеспечить не менее недельной производительности карьера. Исходя из годового объема добычи руды и отработки пород вскрыши, проектом предусматривается на добычных и вскрышных работах использование гидравлических экскаваторов типа: Hitachi EX1900 с оборудованием «обратная лопата» с ковшом вместимостью 12,0 м3 и Hitachi EX2600 с оборудованием «прямая лопата» с ковшом вместимостью 15,0 м3. В качестве транспортных средств приняты автосамосвалы типа Hitachi EH1700 грузоподъемностью 95,2 т. Исходя из принятых решений по горным работам и переработке руды, сооружения и объекты рудника определяются следующим составом: карьер, породный отвал, рудный склад, склад бедной руды, склад ПСП. Почвенно-растительный слой срезается бульдозером и перемещается в бурты, из которых фронтальным погрузчиком производится погрузка в автосамосвалы и вывозится на склад ПСП. Схема осуществления работ, следующая: - вскрыша автомобильным транспортом складируется во внешние отвалы; - вскрышной отвал формируется на поверхности северо-восточного борта карьера с использованием бульдозерной схемы отвалообразования - руда автомобильным транспортом транспортируется на рудный склад, расположенный на поверхности.

Для выполнения горно-подготовительных, вскрышных и добычных работ на карьере принимается два класса комплексов оборудования:

- экскаваторно-транспортно-отвальный (ЭТО) для выполнения вскрышных работ;
- экскаваторно-транспортно-разгрузочный (ЭТР) для производства добычных работ.

Начало работ – 2026 год, окончание работ – 2045 год. По завершении добычных работ территория месторождения будет рекультивирована на основании проекта ликвидации (рекультивации), почвенный слой будет восстановлен.

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

Намечаемая деятельность не окажет негативного воздействия на условия проживания и деятельности населения района.

биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы)

Использование растительности и представителей животного мира, использования невозобновляемых или дефицитных природных ресурсов в ходе осуществления намечаемой деятельности не предусматривается.

земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)

При реализации намечаемой деятельности не предусматривается дополнительного изъятия земельных ресурсов. С целью исключения загрязнения земельных ресурсов в ходе реализации намечаемой деятельности предусматривается предварительное снятие почвенно-растительного слоя, его складирование в отдельные отвалы для исключения его загрязнения и использования в дальнейшем при рекультивации. Воздействие намечаемой деятельности можно охарактеризовать как не существенное.

воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод)

Существующие сети водоснабжения и водоотведения в районе проведения работ отсутствуют. Водоснабжение для питьевых нужд будет осуществляться привозной бутилированной водой, водоотведение будет осуществляться в септик с последующим вывозом на очистные сооружения по

договору со специализированной организацией. Септики оборудуются гидроизоляцией, чтобы исключить загрязнение почвы и подземных вод.

Сбросы в поверхностные и подземные водные объекты, недра или на земную поверхность намечаемой деятельностью не предусмотрены.

Вода технического качества будет использоваться на пылеподавление – водопотребление безвозвратное.

Для сбора талых и ливневых вод будет предусмотрен зумпф, расположение которого будет определяться развитием горных работ. Вода в зумпфе будет отстаиваться и далее использоваться в технических нуждах, в частности для орошения горной массы. В целях исключения притока ливневых и талых вод в карьеры будет предусмотрено строительство нагорных канав по периметру карьеров и отвала. Сброс карьерных вод в водоемы и на рельеф местности проектом не предусматривается.

Атмосферный воздух.

На период проведения работ основными источниками загрязнения являются работающие двигатели внутреннего сгорания, выбрасывающие отработанные газы, пересыпка грунта, взрывные работы. В атмосферу будут выбрасываться следующие загрязняющие вещества: азота диоксид (2 класс опасности), азота оксид (3 класс опасности), сажа (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 С 12-19 (4 класс опасности), пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 % (3 класс опасности), железа оксид (3 класс опасности), марганец и его соединения (2 класс опасности), фтористые газообразные соединения (2 класс опасности).

Область воздействия и санитарно-защитная зона для проектируемого объекта устанавливается в размере 1000 метров.

Размер зоны воздействия и СЗЗ подтвержден результатами расчета рассеивания максимально разовых приземных концентраций загрязняющих веществ, который не выявил превышений предельно допустимых концентраций (ПДК).

Период эксплуатации – 20 лет (с 2026 г. по 2045 г.).

Предполагаемое количество выбросов загрязняющих веществ от источников загрязнения атмосферы определены на период 2026-2045 гг.

Предполагаемый валовый годовой выброс загрязняющих веществ по годам составит (без учета выбросов от передвижных источников):

Год	Количество валового выброса, т	Год	Количество валового выброса, т
2026	994,098	2036	259,493
2027	1274,854	2037	262,606
2028	1890,214	2038	266,396
2029	465,723	2039	262,938
2030	432,143	2040	264,687
2031	449,54	2041	262,844
2032	362,943	2042	262,845
2033	358,048	2043	263,122
2034	264,294	2044	262,911
2035	262,236	2045	262,911

Предполагаемое максимальное количество выбросов ЗВ составит 1890,21 т/год (2028 год).

Предполагаемый максимальный ежегодный объем образования карьерных вод – 4 539 386 м^3. Предполагается, что ежегодно в 2026-2045 гг. максимальное количество сбросов загрязняющих веществ составит 20 755 т/год.

Перечень загрязняющих веществ, сбрасываемых в пруд накопитель: марганец (3 класс опасности), железо (3 класс опасности), свинец (2 класс опасности), цинк (3 класс опасности), взвешенные вещества, молибден (3 класс опасности), медь (3 класс опасности), нефтепродукты (4 класс опасности), сухой остаток, сульфаты (4 класс опасности), хлориды (4 класс опасности).

В период 2026-2045 гг. предполагаемый максимальный объем образования отходов будет нижеследующим без изменения по годам (кроме вскрышной породы):

1. Отработанные масла (13 02 06*) - 4,86 т/год.
2. Отработанные аккумуляторы (20 01 33*) - 0,12 т/год.
3. Отработанные фильтры (16 01 07*) - 0,08 т/год.
4. Отработанные автошины (16 01 03) - 1,182 т/год.
5. Металлолом (лом черного металлолома) (16 01 17) - 3,034 т/год.
6. Медицинские отходы (18 01 04) - 0,01 т/год.
7. Смешанные коммунальные отходы (ТБО) (20 03 01) – 12,4 т/год.
8. Промасленная ветошь (15 02 02*) - 1,016 т/год
9. Отработанные люминесцентные лампы (20 01 21*) - 0,01 т/год.
10. Металлические бочки из-под масел (15 01 04) - 0,2 т/год.
11. Тара из-под взрывчатых веществ (15 01 10*) – 33,6 т/год
12. Огарки сварочных электродов (12 01 01) – 0,015 т/год.
13. Вскрышные породы (01 01 01). Максимальный предполагаемый объем образования вскрышной породы ожидается в 2028 и составит 39 062 884 т/год. По годам следующие объемы вскрышной породы ожидаются:

Год	Объем образования вскрышной породы, т	Год	Объем образования вскрышной породы, т
2026	21 639 365	2036	8 114
2027	33 452 832	2037	2 719
2028	39 062 884	2038	340 768
2029	4 498 875	2039	8 131
2030	2 843 883	2040	178 133
2031	3 059 531	2041	8 154
2032	714 834	2042	10 850
2033	690 913	2043	29 507
2034	207 984	2044	13 463
2035	205 442	2045	2 662

Согласно приложению 2 Экологического Кодекса РК, раздела 1, пункта 3, подпункта 3.1 месторождение Восточный Бесшокы относится к объектам I категории, как добыча и обогащение твердых полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых.

сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем

Влияние намечаемой деятельности на процесс изменения климата, условий и факторов сопротивляемости к изменению климата, экологических и социально-экономических систем не прогнозируется.

материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты

Объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические) в границах осуществления работ по намечаемой деятельности отсутствуют.

Реализация намечаемой деятельности приводит к изменению ландшафта в соответствии с проектными решениями, обеспечивающими защиту окружающей среды.

взаимодействие указанных объектов

Намечаемая деятельность не повлечёт за собой изменений в экологической обстановке и взаимодействии компонентов окружающей среды по отношению к существующему положению.

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.

Информация о вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места её осуществления

При соблюдении установленных действующим законодательством правил пожарной и промышленной безопасности, а также правил техники безопасности и правил обслуживания и использования машин и механизмов, строгом соблюдении принятых проектных решений по ликвидации объекта недропользования вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности исключается.

Информация о возможных существенных вредных воздействиях на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений

Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него оценивается как минимальная.

Информация о мерах по предотвращению аварий и опасных природных явлений, и ликвидации их последствий, включая оповещение населения

Мерами по недопущению возникновения аварийных и иных внештатных ситуаций, способных вызвать негативные последствия для компонентов окружающей среды, является ведение операций по недропользованию и природопользованию в строгом соответствии с утверждёнными параметрами функционирования, постоянный контроль и своевременное реагирование на отклонения от них.

Краткое описание мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду

Одной из основных задач охраны окружающей среды при эксплуатации объекта является разработка и выполнение природоохранных мероприятий. При проведении эксплуатации объекта, будет принят комплекс мер, обеспечивающих предотвращение и смягчение воздействия на природную среду. Так, согласно Приложению 4 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года №400-VI ЗРК предприятием будет предусмотрено внедрение обязательных мероприятий, соответствующих данному виду деятельности по намечаемому деятельности.

Краткое описание мер по компенсации потерь биоразнообразия, если намечаемая деятельность может привести к таким потерям

В ходе реализации намечаемой деятельности потери биоразнообразия не прогнозируются. В связи с чем меры по сохранению и компенсации потери биоразнообразия не предусматриваются.

Краткое описание возможных необратимых воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду и причин, по которым инициатором принято решение о выполнении операций, влекущих такие воздействия

По результатам проведённой оценки воздействия на окружающую среду, отражённым в настоящем Отчёте, необратимых воздействий на окружающую среду не выявлено, при условии соблюдения требований обязательной рекультивации и ликвидации последствий недропользования на месторождении. В связи с этим необратимые воздействия на окружающую среду отсутствуют.

Краткое описание способов и мер восстановления окружающей среды в случаях прекращения намечаемой деятельности

Ликвидация горного предприятия будет осуществлена путем полного и окончательного прекращения горных работ, связанных с добычей полезного ископаемого. Ликвидация месторождения предполагается, после выемки всех запасов, предусмотренных к отработке в пределах срока действия лицензии.

Принятие технических решений по ликвидации карьера нарушенных земель основывается на: планах производства горных работ на рассматриваемый планом горных работ период, качественной характеристике нарушаемых земель по техногенному рельефу, географических условиях и социальных факторах.

Завершающим этапом восстановления плодородия всех нарушенных земель является биологическая рекультивация, включающие в себя мероприятия, направленные на восстановление продуктивности рекультивируемых земель и предотвращению развития ветровой и водной эрозии.

В ходе выполнения оценки воздействия на окружающую среду использовался «Плану горных работ по добыче медных руд на месторождениях Восточный Бесшокы открытым способом, расположенных в Актогайском районе Карагандинской области», ЧК «Minerals Operating ltd.», г. Астана, 2022 г.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1	Экологический Кодекс от 2 января 2021 года № 400-VI (с изменениями и дополнениями от 13.08.2025 г.)
2	Инструкция по организации и проведению экологической оценки (с изменениями и дополнениями от 26.10.2021 г.). Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 3 августа 2021 года № 23809.
3	Земельный кодекс Республики Казахстан № 442-II от 20 июня 2003 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.10.2025 г.).
4	Водный кодекс Республики Казахстан №178-VIII ЗРК от 9 апреля 2025 года (с изменениями и дополнениями по состоянию на 15.09.2025 г.).
5	Кодекс Республики Казахстан от 7 июля 2020 года № 360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 16.09.2025 г.).
6	Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля
7	Информационный бюллетень РГП «Казгидромет» о состоянии окружающей среды Карагандинской области.
8	Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий (приложение № 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө).
9	Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.
10	Классификатор отходов, утвержденный приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314.
11	Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.
12	Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.
13	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 апреля 2008 года №100-п.
14	Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека».

15	Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок. Приложение №9 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 года № 221-Ө.
16	Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Утверждены приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29.07.2011 № 196- п.
17	Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утверждены приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020
18	Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», утвержденная приказом Министра охраны окружающей среды №100-п от 18.04.2008 года.
19	Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V «О гражданской защите» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 31.08.2025 г.)
20	Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI «О недрах и недропользовании» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 10.06.2025 г.)
21	Правила проведения послепроектного анализа и формы заключения по результатам послепроектного анализа, утвержденные приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 1 июля 2021 года № 229.
22	Методические рекомендации по проведению оценки риска здоровью населения от воздействия химических факторов (приложение 1 к приказу Председателя Комитета по защите прав
23	Закон Республики Казахстан от 9 июля 2004 года № 593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 13.08.2025 г.).
24	Закон Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения» № 219-I от 23 апреля 1998 года (с изменениями и дополнениями по состоянию на 25.02.2021 г.).
25	Закон Республики Казахстан от 7 июля 2006 года № 175-III «Об особо охраняемых природных территориях» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 27.08.2025 г.)
26	Правила установления водоохранных зон и полос. Приказ Министра водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан от 9 июня 2025 года № 120-НҚ.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Лицензия ЧК «Minerals Operating ltd.»

24020632

ЛИЦЕНЗИЯ

05.06.2024 года **02783Р**

Выдана **Частная компания Minerals Operating Ltd.**

Z05T3E5, Республика Казахстан, г.Астана, Проспект Мангилик Ел, дом № 55/21
БИН: 200140900031

(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 **Воды природные (поверхностные, подземные); Вода питьевая из источников хозяйственно-питьевого водоснабжения, воды питьевые расфасованные в емкости; Сточные воды; Вода морская; Вода купально-плавательных бассейнов; Атмосферный воздух населенных мест, санитарно-защитной зоны (СЗЗ), селитебной территории; Воздух рабочей зоны; Выбросы промышленных предприятий в атмосферу; Почвы, грунты, донные отложения; Руды и горные породы; Отходы нефтепереработки, минеральные, синтетические масляные отходы (шламы); Нефть; Газ горючий, природный; Производственные помещения и территории предприятия (на рабочих местах), а также жилые и не жилые общественные здания; Атмосферные осадки; Радиационный контроль окружающей среды (объектов окружающей среды: воды подземные, природные и нормативно-очищенные; почвы; рабочие места, установки, транспортные средства); Растения (корма растительные, водоросли, травы морские и продукция из них)**

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

Примечание **Неотчуждаемая, класс 1**

(отчуждаемость, класс разрешения)

24020632

ЛИЦЕНЗИЯ

Лицензиар	**Республиканское государственное учреждение "Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.**
	(полное наименование лицензиара)
Руководитель (уполномоченное лицо)	**Умаров Ермек**
	(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)
Дата первичной выдачи	**05.06.2024**
Срок действия лицензии	
Место выдачи	**г.Астана**

ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02783Р

Дата выдачи лицензии 05.06.2024 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

- Природоохранное проектирование, нормирование для объектов I категории

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

Лицензиат **Частная компания Minerals Operating Ltd.**

Z05T3E5, Республика Казахстан, г.Астана, Проспект Мангилик Ел, дом № 55 /21, БИН: 200140900031

(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 **г.Астана, пр.Мангилик Ел 55/21, офис 164**

(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 и природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.**

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо) **Умаров Ермек**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)

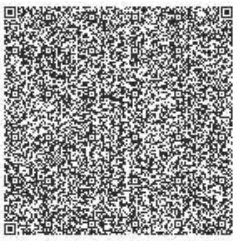
Номер приложения 001

Срок действия

Дата выдачи приложения 05.06.2024

Место выдачи г.Астана

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



ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду

Номер: KZ92VWF00483890
Дата: 18.12.2025

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ

ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ
ЖӘНЕ БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІ

010000, Астана қ, Мәңгілік ел даңғ., 8
«Министрліктер үйі», 14 кіреберіс
Тел.: 8(7172) 74-01-05, 8(7172)74-08-55

МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ
И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

КОМИТЕТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО
РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ

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

_____№_____

Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду

На рассмотрение представлено: Заявление о намечаемой деятельности АО «ULMUS BESSHOKY (УЛМУС БЕСШОКЫ)».

Материалы поступили на рассмотрение: KZ80RYS01462176 от 18.11.2025 г года.

Общие сведения

Сведения об инициаторе намечаемой деятельности: АО «ULMUS BESSHOKY (УЛМУС БЕСШОКЫ)» г. Алматы, Медеуский р-он, ул. Елебекова, дом № 10, info@ulmusbesshoky.com

Общее описание видов намечаемой деятельности. согласно приложению 1 Экологического кодекса Республики Казахстан (далее - Кодекс). Наименование проекта: План горных работ по добыче медных руд на месторождениях Восточный Бесшокы открытым способом, расположенных в Актогайском районе Карагандинской области. Рассматриваемая намечаемая деятельность классифицируется согласно пп. 2.2 п. 2 «карьеры и открытая добыча твердых полезных ископаемых на территории, превышающей 25 га», раздел 1 приложения 1 Экологического Кодекса РК, по которой оценка воздействия на окружающую среду является обязательной. Площадь участка составляет 9780 га.

Сведения о предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности, обоснование выбора места и возможностях выбора других мест, и возможностях выбора других мест: Намечаемая деятельность планируется на Бесшокинском участке в Карагандинской области Республики Казахстан в 200 км к северо-востоку от города Балхаш. В административном отношении контрактная территория входит в Актогайский район Карагандинской области. Ближайшие города - Балхаш в 200 км и город Актогай в 100 км к западу. Ближайший постоянный населенный пункт - село Береке, находится примерно в 20 км на юго-запад от участка добычи (Карьер Восточный). В связи с тем, что намечаемая деятельность приурочена к месторождению полезных ископаемых, рассмотрение других мест для намечаемой деятельности невозможно.

Общие предполагаемые технические характеристики намечаемой деятельности, включая мощность производительность) объекта, его предполагаемые размеры, характеристику продукции. 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

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
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. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

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 вахтовом поселке. Исходя из прогнозной потребности, в соответствии с заданием на проектирование, максимальная мощность карьера определилась равной 6,5 млн. т руды в год. За весь период будет отработано 14,8 млн. т товарной руды. Площадь месторождения составляет 9780 га. Месторождение Восточный Бесшокы представлено двумя карьерами: карьер Восточный и карьер Северо-Западный. Размеры карьеров (длина, ширина): Восточный – 1000*615 м, Северо-Западный – 903*650 м.

Краткое описание предполагаемых технических и технологических решений для намечаемой деятельности. Добычные работы планируется начаться в 2026 году, окончание работ приходится на 2045 год. В рамках намечаемой деятельности рассматриваются только добыча твердо-полезных ископаемых (далее-ТПИ), возведение зданий и сооружений не предусмотрено. Строительство других сопутствующих производственных объектов будет предусмотрено в дальнейшем при детальном проектировании после получения лицензии на добычу ТПИ. Проектом предусматривается цикличная технология производства горных работ с предварительным рыхлением буровзрывным способом. В соответствии с горнотехническими условиями, принятой системой разработки, для рыхления пород принимается метод скважинных зарядов. Количество одновременно взрываемого ВВ должно обеспечить не менее недельной производительности карьера. Исходя из годового объема добычи руды и отработки пород вскрыши, проектом предусматривается на добычных и вскрышных работах использование гидравлических экскаваторов типа: Hitachi EX1900 с оборудованием «обратная лопата» с ковшом вместимостью 12,0 м3 и Hitachi EX2600 с оборудованием «прямая лопата» с ковшом вместимостью 15,0 м3. В качестве транспортных средств приняты автосамосвалы типа Hitachi EH1700 грузоподъемностью 95,2 т. Исходя из принятых решений по горным работам и переработке руды, сооружения и объекты рудника определяются следующим составом: карьер, породный отвал, рудный склад, склад бедной руды, склад ПСП. Почвенно-растительный слой срезается бульдозером и перемещается в бурты, из которых фронтальным погрузчиком производится погрузка в автосамосвалы и выво-зится на склад ПСП. Схема осуществления работ, следующая: - вскрыша автомобильным транспортом складируется во внешние отвалы; - вскрышной отвал формируется на поверхности северо-восточного борта карьера с использованием бульдозерной схемы отвалообразования - руда автомобильным транспортом транспортируется на рудный склад, расположенный на поверхности. Для выполнения горно-подготовительных, вскрышных и добычных работ на карьере принимается два класса комплексов оборудования: - экскаваторно-транспортно-отвальный (ЭТО) для выполнения вскрышных работ; - экскаваторно-транспортно-разгрузочный (ЭТР) для производства добычных работ.

Предположительные сроки начала реализации намечаемой деятельности и ее завершения (включая строительство, эксплуатацию, и постутилизацию объекта). Начало работ – 2026 год, окончание работ – 2045 год. По завершении добычных работ территория месторождения будет рекультивирована на основании проекта ликвидации (рекультивации), почвенный слой будет восстановлен.

Краткая характеристика компонентов окружающей среды.

Описание ожидаемых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу: На период проведения работ основными источниками загрязнения являются работающие двигатели внутреннего сгорания, выбрасывающие отработанные газы, дизельные двигатели основного оборудования, пересыпка грунта, взрывные работы. В атмосферу будут выбрасываться

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
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. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

следующие загрязняющие вещества: азота диоксид (2 класс опасности), азота оксид (3 класс опасности), сажа (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 С 12-19 (4 класс опасности), пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 % (3 класс опасности), железа оксид (3 класс опасности), марганец и его соединения (2 класс опасности), фтористые газообразные соединения (2 класс опасности). Ориентировочное максимальное количество выбросов ЗВ составит (без учета выбросов от передвижных источников) в 2026-2045 гг. составит: 2026 год – 2 000 тонн; 2027 год – 2 000 тонн; 2028 год – 2 000 тонн; 2029 год – 2 000 тонн; 2030 год – 2 000 тонн; 2031 год – 2 000 тонн; 2032 год – 2 000 тонн; 2033 год – 2 000 тонн; 2034 год – 2 000 тонн; 2035 год – 2 000 тонн; 2036 год - 2 000 тонн; 2037 год - 2 000 тонн; 2038 год – 2000 тонн; 2039 год – 2000 тонн; 2040 год – 2000 тонн; 2041 год - 2000 тонн; 2042 год - 2000 тонн; 2043 год - 2000 тонн; 2044 год - 2000 тонн; 2045 год – 2000 тонн. Согласно п.3-2 Приложения 1 к Правилам ведения Регистра выбросов и переноса загрязнителей, открытая добыча полезных ископаемых с площадью поверхности разрабатываемого участка 25 гектаров входят в виды деятельности, на которые распространяются требования о представлении отчетности в Регистр выбросов и переноса загрязнителей с принятыми пороговыми значениями для мощности производства. Вещества, входящие в перечень загрязнителей, данные по которым подлежат внесению в регистр выбросов и переноса загрязнителей в соответствии с правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей, представлены: азота диоксид: РВПЗ – 100000 кг/год; азота оксид: РВПЗ – 100000 кг/год; диоксид углерода: РВПЗ – 100000000 кг/год; сера диоксид: РВПЗ – 150000 кг/год; углерод оксид: РВПЗ – 500000 кг/год. Оператор осуществляет азота диоксида и азота оксида (масса выброса каждого вещества 300 тонн в год)

Описание сбросов загрязняющих веществ: Для сбора карьерных вод будет предусмотрен зумпф, расположение которого будет определяться развитием горных работ. Зумпф размещается на нижнем горизонте карьера, после понижения горных работ (вскрытия следующего горизонта) и создание достаточной площадки для организации зумпфа, он переносится на нижний горизонт . Вода в зумпфе будет отстаиваться и после использоваться в технических нуждах для орошения горной массы, отвалов и дорог. В целях исключения притока ливневых и талых вод в карьеры будет предусмотрено строительство нагорных канав по периметру карьеров и отвала. Сброс карьерных вод планируется проводить в пруд-накопитель (испаритель). Строительство пруда-накопителя будет рассматриваться отдельной проектной документацией. Проектно-сметная документация будет разработана согласно Закона РК «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан» после получения лицензии на недропользование и получения акта на право землепользования, с последующим согласованием во всех заинтересованных гос. органах. Ориентировочный максимальный объем сбрасываемых вод составит 5 000 000 м3 в год. Перечень загрязняющих веществ, сбрасываемых в пруднакопитель: марганец (3 класс опасности), железо (3 класс опасности), свинец (2 класс опасности), цинк (3 класс опасности), взвешенные вещества, молибден (3 класс опасности), медь (3 класс опасности), нефтепродукты (4 класс опасности), сухой остаток, сульфаты (4 класс опасности), хлориды (4 класс опасности). Ориентировочное максимальное количество сбросов загрязняющих веществ в 2026-2045 гг. составит: 23 000 тонн.

Описание отходов, управление которыми относится к намечаемой деятельности: Сбор и накопление отходов производства и потребления для временного хранения осуществляется на открытых площадках предприятия, а также на временных открытых складах в специальных емкостях (контейнерах). При проведении добычных работ ежегодно будут образовываться отходы. Ориентировочный ежегодный объем образования отходов (2026-2045 гг.): 1.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
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. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Отработанные масла (13 02 06*) - 4,86 т/год. 2. Отработанные аккумуляторы (20 01 33*) - 0,12 т/год. 3. Отработанные фильтры (16 01 07*) - 0,08 т/год. 4. Отработанные автошины (16 01 03) - 1,182 т/год. 5. Металлолом (лом черного металлолома) (16 01 17) - 3,034 т/год. 6. Медицинские отходы (18 01 04) - 0,01 т/год. 7. Смешанные коммунальные отходы (ТБО) (20 03 01) – 12,4 т/год. 8. Промасленная ветошь (15 02 02*) - 1,016 т/год 9. Отработанные люминесцентные лампы (20 01 21*) - 0,01 т/год. 10. Металлические бочки из-под масел (15 01 04) - 0,2 т/год. 11. Тара из-под взрывчатых веществ (15 01 10*) – 33,6 т/год 12. Огарки сварочных электродов (12 01 01) – 0,015 т/год. 13. Вскрышные породы (01 01 01). По предварительному расчету максимальный ориентировочный объем образования вскрышной породы в 2026- 2045 гг. составит: 40 000 000 тонн. Вскрышные породы складируются предприятием в отвалы. Хранение вскрышных пород предусмотрено до конца отработки карьера.

Выводы:

При разработке отчета о возможных воздействиях:

1. Необходимо Проект отчета о воздействии оформить в соответствии со ст.72 Экологического Кодекса Республики Казахстан (далее – Кодекс) и Приложением 2 к Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года №280 (далее – Инструкция);
2. Представить ситуационную карту-схему расположения объекта, отношение его к водным объектам, жилым застройкам с указанием расстояния до контура карьера (Приложение 1 к «Правилам оказания государственных услуг в области охраны окружающей среды» от 2 июня 2020 года № 130);
3. Необходимо включить информацию относительно расположения проектируемого объекта и источников его воздействия к жилой зоне, розы ветров, СЗЗ для строящегося объекта в соответствии с требованиями по обеспечению безопасности жизни и здоровья населения. Согласно пп.2 п.4 ст. 46 Кодекса о здоровье народа и системе здравоохранения проводится санитарно-эпидемиологическая экспертиза проектов нормативной документации по предельно допустимым выбросам и предельно допустимым сбросам вредных веществ и физических факторов в окружающую среду;
4. Необходимо отразить информацию о наличии земель оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения на территории и вблизи расположения участка работ;
5. Необходимо предоставить характеристику возможных форм негативного и положительного воздействий на окружающую среду в результате осуществления намечаемой деятельности, их характер и ожидаемые масштабы с учетом их вероятности, продолжительности, частоты и обратимости, оценка их существенности;
6. Предоставить информацию о ближайших водных объектах, об установленных водоохранных зонах и полосах водных объектов;
7. Дать характеристику площадок накопления отходов, условия их вывоза; организация раздельного сбора отходов;
8. Согласно ст. 327 Кодекса лица, осуществляющие операции по управлению отходами, обязаны выполнять соответствующие операции 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;

9. Предусмотреть озеленение санитарно-защитной зоны с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки в саженцами деревьев

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
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. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

характерных для данной климатической зоны с организацией соответствующей инфраструктуры по уходу и охране за зелеными насаждениями в соответствии с подпунктами 2) и 6) пункта 6 раздела 1 приложения 4 к Кодексу и согласно пункта 50 параграфа 1 главы 2 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утверждены Приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 11 января 2022 года;

10. Провести классификацию всех отходов в соответствии с «Классификатором отходов» утвержденным Приказом и. о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6 августа 2021 года № 314 и определить методы переработки, утилизации всех образуемых отходов;

11. Согласно п.7 Правил проведения общественных слушаний, утвержденными приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № 286, общественные слушания по документам, намечаемая деятельность по которым может оказывать воздействие на территорию более чем одной административно-территориальной единицы (областей, городов республиканского значения, столицы, районов, городов областного, районного значения, сельских округов, поселков, сел), проводятся на территории каждой такой административно-территориальной единицы;

12. Необходимо накапливать отходы только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения);

13. Предусмотреть внедрение мероприятий согласно Приложения 4 к Кодексу;

14. При выполнении операций с отходами учитывать принцип иерархии согласно ст.329 и 358 Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI (далее – Кодекс), а также предусмотреть альтернативные методы использования отходов;

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

16. Согласно ст. 238 Кодекса, необходимо предусмотреть мероприятия по озеленению территории с указанием количественных зеленых насаждений и площади озеленяемой территории;

17. В соответствии с п.4 статьи 72 Кодекса, проект отчета о возможных воздействиях должен быть подготовлен с учетом содержания заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду.

Департамент экологии:

1. Согласно п.1, п.2, п.3 и п.4 ст.238 Экологического Кодекса (далее - Кодекс), при проведении работ учесть экологические требования при использовании земель:

2. 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.

3. 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.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
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. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

4. 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.
5. 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.
6. Предусмотреть осуществление комплекса технологических, гидротехнических, санитарных и иных мероприятий, направленных на предотвращение засорения, загрязнения и истощения водных ресурсов согласно п.2 Приложения 4 к Экологическому Кодексу РК.
7. Соблюдать требования ст.320 п.1 и п.3 Кодекса:
Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в пункте 2 настоящей статьи, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.
Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).
8. Соблюдать требования ст.331 Кодекса: Принцип ответственности образователя отходов
Субъекты предпринимательства, являющиеся образователями отходов, несут ответственность за обеспечение надлежащего управления такими отходами с момента их образования до момента передачи в соответствии с пунктом 3 статьи 339 настоящего Кодекса во владение лица, осуществляющего операции по восстановлению или удалению отходов на основании лицензии.
9. При передаче опасных отходов необходимо соблюдать требования 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».

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
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. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

10. Ввиду с большими объемами образования вскрышной породы (в 2026-2045 гг составит: 40 000 000 тонн), необходимо предусмотреть мероприятия по использованию вскрышных пород и уменьшение объемов захоронения согласно Приложения 4 Кодекса и требования ст.329 Кодекса.
11. Предусмотреть мероприятия по охране растительного и животного мира согласно Приложения 4 к Кодексу.
12. При работах предусмотреть проведение работ по пылеподавлению на источниках выбросов согласно п.1 Приложения 4 к Кодексу.
13. Необходимо соблюдать требования ст.397 Кодекса, Экологические требования при проведении операций по недропользованию.
14. Соблюдать требования ст.25 Кодекса Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК. о недрах и недропользовании: Территории, ограниченные для проведения операций по недропользованию.
15. Если иное не предусмотрено настоящей статьей, запрещается проведение операций по недропользованию:
1) на территории земель для нужд обороны и национальной безопасности;
2) на территории земель населенных пунктов и прилегающих к ним территориях на расстоянии одной тысячи метров;
3) на территории земельного участка, занятого действующим гидротехническим сооружением, не являющимся объектом размещения техногенных минеральных образований горно-обогатительных производств, и прилегающей к нему территории на расстоянии четырехсот метров;
4) на территории земель водного фонда;
5) в контурах месторождений и участков подземных вод, которые используются или могут быть использованы для питьевого водоснабжения;
6) на расстоянии ста метров от могильников, могил и кладбищ, а также от земельных участков, отведенных под могильники и кладбища;
7) на территории земельных участков, принадлежащих третьим лицам и занятых зданиями и сооружениями, многолетними насаждениями, и прилегающих к ним территориях на расстоянии ста метров – без согласия таких лиц;
8) на территории земель, занятых автомобильными и железными дорогами, аэропортами, аэродромами, объектами аэронавигации и авиатехнических центров, объектами железнодорожного транспорта, мостами, метрополитенами, тоннелями, объектами энергетических систем и линий электропередачи, линиями связи, объектами, обеспечивающими космическую деятельность, магистральными трубопроводами;
9) на территориях участков недр, выделенных государственным юридическим лицам для государственных нужд;
10) на других территориях, на которых запрещается проведение операций по недропользованию в соответствии с иными законами Республики Казахстан.
16. Операторы объектов I и (или) II категорий, осуществляющие сброс сточных вод или имеющие замкнутый цикл водоснабжения, должны использовать приборы учета объемов воды и вести учет водопотребления и водоотведения в соответствии с водным законодательством Республики Казахстан, согласно п.9 ст.222 Кодекса. Необходимо соблюдать данное требование.
17. Запрещается сброс сточных вод без предварительной очистки, за исключением сбросов шахтных и карьерных вод горно-металлургических предприятий в пруды-накопители и (или) пруды-испарители, а также вод, используемых для водяного охлаждения, в накопители, расположенные в системе замкнутого (оборотного) водоснабжения, согласно п.10 ст.222 ЭК РК.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
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. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Необходимо соблюдать данное требование.

18. Необходимо получить от уполномоченного органа подтверждающие документы об отсутствии объектов историко-культурного наследия.

19. Необходимо минимизировать негативное воздействие на ближайшие селитебные зоны согласно санитарно-эпидемиологическим требованиям, предусмотренным законодательством Республики Казахстан. Также необходимо представить карту-схему расположения предприятия с указанием границ санитарно-защитной зоны и ближайших селитебных зон.

20. Предусмотреть мероприятие по посадке зеленых насаждений согласно Приложения 4 к Кодекса.

21. Необходимо учесть требования п.4 ст 418 Кодекса: Требования настоящего Кодекса об обязательном наличии комплексного экологического разрешения вводятся в действие с 1 января 2025 года и не распространяются на объекты I категории, 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, за исключением случаев, предусмотренных частью третьей настоящего пункта.

Департамент санитарно-эпидемиологического контроля Карагандинской области

1. Согласно подпункту 1) пункта 1 статьи 19 Кодекса Республики Казахстан от 7 июля 2020 года «О здоровье народа и системе здравоохранения» (*далее - Кодекс*), разрешительным документом в области здравоохранения, наличие которого предположительно потребуется для осуществления намечаемой деятельности является санитарно-эпидемиологическое заключение о соответствии объекта высокой эпидемической значимости нормативным правовым актам в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения или в соответствии части 2 статьи 17 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях» от 16 мая 2014 года №202-V уведомление о начале (прекращении) деятельности.

Объекты высокой эпидемической значимости определены приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 30 ноября 2020 года № ҚР ДСМ-220/2020 (*далее-Перечень*).

В этой связи, в заявлениях о намечаемой деятельности необходимо указывать наличие разрешительного документа к объектам высокой эпидемической значимости из Перечня или уведомления о начале (прекращении) деятельности если объект относится к объектам незначительной эпидемиологической значимости.

Также, согласно подпункту 2) пункта 4 статьи 46 Кодекса, государственными органами в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, проводится санитарно-эпидемиологическая экспертиза проектов 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 (*далее-Проекты нормативной документации*).

В свою очередь, экспертиза Проектов нормативной документации проводится в рамках предоставляемых государственных услуг, в порядке определенных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 30 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-336/2020 «О некоторых вопросах оказания государственных услуг в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения».

Комитет по регулированию, охране и использованию водных ресурсов:

План горных работ по добыче медных руд на месторождениях Восточный Бесшокы открытым способом, расположен в Актогайском районе Карагандинской области. Общая площадь участка

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
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. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

составляет 9780 га. Целевое назначение: проведение операций по добычи медных руд твердых полезных ископаемых.

Питьевое водоснабжение – привозное, для технологических нужд используется карьерные воды.

Ближайший водный источник река Кусак, протекает на расстоянии 536 метров от территории лицензионного участка.

Однако, отсутствует ситуационная схема проводимых работ относительно водного объекта с указанием линии водоохранной зоны и полосы, в связи, не представляется возможным определить возможного попадания земельного участка на территории водоохранных зон и полос водных объектов (при наличии).

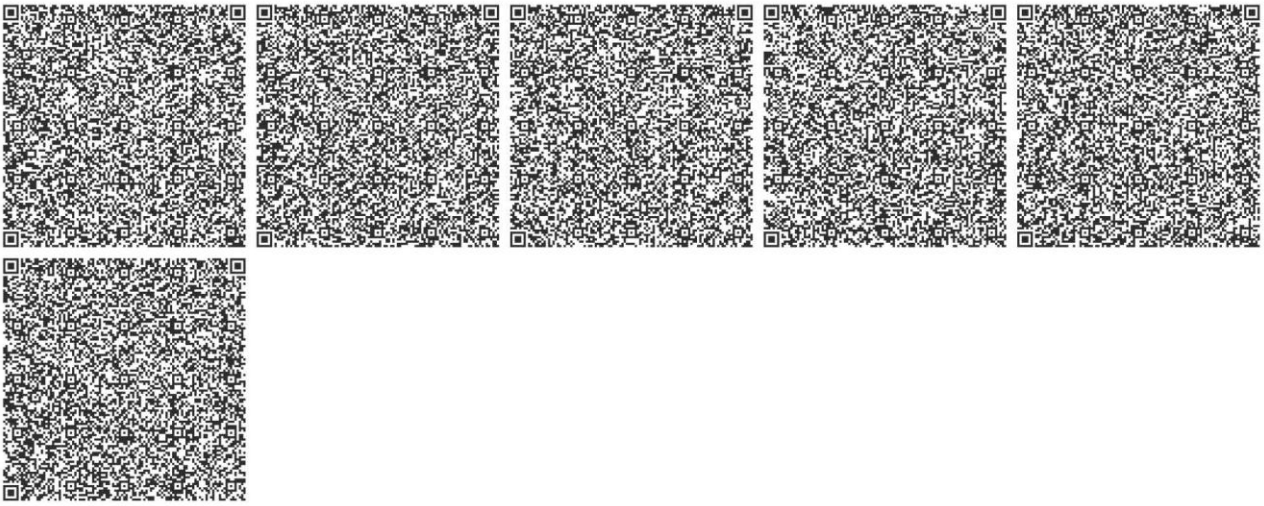
Дополнительно сообщаем, что в соответствии ст.86 Водного кодекса Республики Казахстан, на поверхностных водных объектах запрещаются: проведение операций по недропользованию, за исключением поисково-оценочных работ на подземные воды и их забора, операций по разведке или добыче углеводородов в казахстанском секторе Каспийского моря, а также старательства, добычи соли поваренной, лечебных грязей; загрязнение и засорение радиоактивными и токсичными веществами, твердыми бытовыми и производственными отходами, ядохимикатами, удобрениями, нефтяными, химическими продуктами в твердом и жидком виде; в пределах водоохранных полос запрещаются любые виды хозяйственной деятельности, а также предоставление земельных участков для ведения хозяйственной и иной деятельности, за исключением: 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; берегоукрепления, лесоразведения и озеленения; деятельности, разрешенной п.п.1 п.1 настоящей статьи.

В соответствии п.1,2 ст.92 Водного кодекса Республики Казахстан «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. На месторождениях и участках подземных вод, запасы которых утверждены для питьевого водоснабжения, должны соблюдаться требования к зонам санитарной охраны, установленные законодательством Республики Казахстан в области здравоохранения и экологическим законодательством Республики Казахстан.

Заместитель председателя **А. Бекмухаметов**

Исп. Каратаева Д.
74-12-11

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
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. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.



Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
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. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Справка РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

«Қазгидромет» шаруашылық жүргізу құқығындығы республикалық мемлекеттік кәсіпорны Қарағанды және Ұлытау облыстары бойынша филиалы

Қазақстан Республикасы 010000,
Қарағанды қ., Терешков 15

Республиканское государственное предприятие на праве хозяйственного ведения «Казгидромет» филиал по Карагандинской и Ұлытау областям

Республика Казахстан 010000, г.Караганда,
Терешкова 15

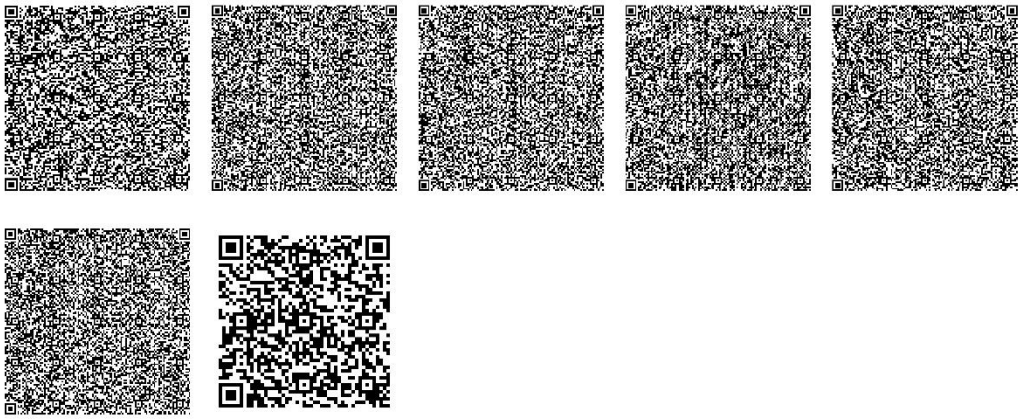
16.01.2026 №3Т-2026-00150022

Частная компания Minerals Operating Ltd.

На №3Т-2026-00150022 от 14 января 2026 года

На ваш запрос № 3Т-2026-00150022 от 15.01.2025г. предоставляем климатические данные за многолетний период по метеостанции Актогай.

Директор ШАХАРБАЕВ НУРЛАН ТОЛЕУТАЙУЛЫ



Исполнитель

УЙСЫМБАЕВА АСЕЛЬ ДАЙЫРБЕККЫЗЫ

тел.: +77474397837

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

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

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

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

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

100008, Заңды мекен-жайы: Қарағанды қаласы,
Терешкова көшесі 15. Нақты мекен-жайы:
Қарағанды қаласы, Әлиханов көшесі 11 А.
Тел: 8 (7212) 41-31-78.
karcgm@list.ru, info_krg@meteo.kz

100008, Юридический адрес: г. Караганда,
ул.Терешковой 15. Фактический адрес:
г. Караганда, ул.Алиханова 11А.
Тел: 8 (7212) 41-31-78.
karcgm@list.ru, info_krg@meteo.kz

27-03-10/50
15.01.2026

Руководителю
ЧК «Minerals Operating Ltd»
Шакиримову А.Б.

Справка
о погодных условиях

На ваш запрос № ЗТ-2026-00150022 от 15.01.2025г. предоставляем климатические данные за многолетний период по метеостанции Актогай.

Приложение 1 (1 лист).

***Примечание**: Расчет параметра «Скорость ветра, повторяемость превышения которой за год составляет 5%» не входит в перечень продукции Государственного климатического кадастра (ссылка: https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023921).*

Директор **Н. Шахарбаев**

Исп: А. Косубаева
Тел. 87212413126

https://seddoc.kazhydromet.kz/E8z9KE

Издатель ЭЦП - ҰЛТТЫҚ КУӘЛАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҚ (GOST) 2022, ШАХАРБАЕВ НУРЛАН, Филиал Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения "Казгидромет" Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан по Карагандинской и Ұлытау областям, BIN120841015670

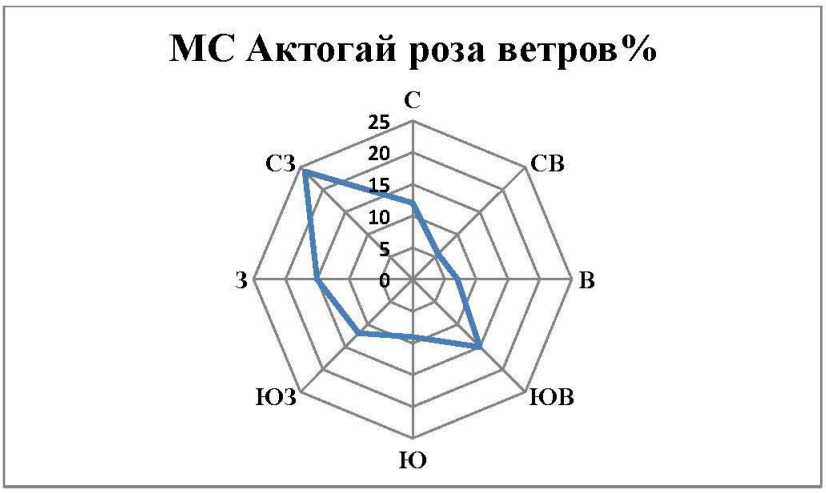
Приложение № 1

Климатические данные за многолетний период МС Актогай.

Средняя минимальная температура воздуха C^0 холодного месяца (январь)	-24,7
Средняя максимальная температура воздуха C^0 жаркого месяца (июль)	25,2
Среднегодовая скорость ветра м/сек	2,2
Количество дней со снежным покровом за год	135
Среднегодовое количество осадков рассчитано за 2024 год	
Среднегодовое количество дней с дождем	61
Среднегодовое количество дней со снегом	57

Повторяемость направлений ветра и штилей, %

МС Актогай	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
	12	6	7	15	9	12	15	24	38



исп. Уланова Н.В.
87212-41-31-26

ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Обоснование данных о выбросах ЗВ

2026 год

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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-Ғ

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FJMAX} = 15$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 1906$

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 15 \cdot 30 / 3600 = 0.125$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 1906 \cdot 30 / 10^3 = 57.18$

Примесь: 1325 Формальдегид (609)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 15 \cdot 1.2 / 3600 = 0.005$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 1906 \cdot 1.2 / 10^3 = 2.2872$

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 15 \cdot 39 / 3600 = 0.1625$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 1906 \cdot 39 / 10^3 = 74.334$

Примесь: 0330 Сера диоксид (516)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 15 \cdot 10 / 3600 = 0.04166666667$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 1906 \cdot 10 / 10^3 = 19.06$

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 15 \cdot 25 / 3600 = 0.10416666667$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 1906 \cdot 25 / 10^3 = 47.65$

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-С19 (10)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 15 \cdot 12 / 3600 = 0.05$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 1906 \cdot 12 / 10^3 = 22.872$

Примесь: 1301 Акролеин (474)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 15 \cdot 1.2 / 3600 = 0.005$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 1906 \cdot 1.2 / 10^3 = 2.2872$

Примесь: 0328 Сажа (583)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 15 \cdot 5 / 3600 = 0.02083333333$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 1906 \cdot 5 / 10^3 = 9.53$

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота диоксид (4)	0.125	57.18
0304	Азота оксид (6)	0.1625	74.334
0328	Сажа (583)	0.02083333333	9.53
0330	Сера диоксид (516)	0.04166666667	19.06
0337	Углерод оксид (584)	0.10416666667	47.65
1301	Акролеин (474)	0.005	2.2872
1325	Формальдегид (609)	0.005	2.2872

2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)	0.05	22.872

ЭРА v4.0.400

Дата:03.11.25 Время:09:36:04

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 0002, Выхлопная труба

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-Ғ

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, G_{FJMAX} = **5**

Годовой расход дизельного топлива, т/год, G_{FGGO} = **22**

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 30 / 3600 = 0.04166666667**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 30 / 10^3 = 0.66**

Примесь: 1325 Формальдегид (609)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 1.2 / 3600 = 0.00166666667**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 1.2 / 10^3 = 0.0264**

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **39**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **5 · 39 / 3600 = 0.05416666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **22 · 39 / 10^3 = 0.858**

Примесь: 0330 Сера диоксид (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **10**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **5 · 10 / 3600 = 0.01388888889**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **22 · 10 / 10^3 = 0.22**

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **25**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **5 · 25 / 3600 = 0.03472222222**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **22 · 25 / 10^3 = 0.55**

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-С19 (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **12**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **5 · 12 / 3600 = 0.01666666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **22 · 12 / 10^3 = 0.264**

Примесь: 1301 Акролеин (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **5 · 1.2 / 3600 = 0.00166666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **22 · 1.2 / 10^3 = 0.0264**

Примесь: 0328 Сажа (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **5**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **5 · 5 / 3600 = 0.00694444444**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **22 · 5 / 10^3 = 0.11**

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота диоксид (4)	0.04166666667	0.66

0304	Азота оксид (6)	0.05416666667	0.858
0328	Сажа (583)	0.00694444444	0.11
0330	Сера диоксид (516)	0.01388888889	0.22
0337	Углерод оксид (584)	0.03472222222	0.55
1301	Акролеин (474)	0.00166666667	0.0264
1325	Формальдегид (609)	0.00166666667	0.0264
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)	0.01666666667	0.264

ЭРА v4.0.400

Дата:03.11.25 Время:10:38:01

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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: СБШ-250

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., ***N* = 3**

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт., ***N1* = 3**

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, ***_T_* = 6837**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова: >12

Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час (табл.3.4.1), ***V* = 0.7**

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Плотно магнетитовые роговики, f>12

Влажность выбуриваемого материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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* = 3.5**

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), $G = KOC \cdot V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.4 \cdot 0.7 \cdot 3.5 \cdot 0.1 / 3.6 = 0.0272$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), $M = KOC \cdot V \cdot Q \cdot _T_ \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 0.7 \cdot 3.5 \cdot 6837 \cdot 0.1 \cdot 10^{-3} = 0.67$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, $_G_ = G \cdot N1 = 0.0272 \cdot 3 = 0.0816$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, $_M_ = M \cdot N = 0.67 \cdot 3 = 2.01$

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0816	2.01

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:16:26:19

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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 =*** **4458**

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, ***AJ =*** **85**

Объем взорванной горной породы, м3/год, ***V =*** **5715936**

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м3, ***VJ =*** **100000**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова: >14

Удельное пылевыделение, кг/м3 взорванной породы (табл.3.5.2), ***QN =*** **0.11**

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, ***N =*** **0.85**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***N1 =*** **0.85**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20</u>

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый, т/год (3.5.4), ***_M_ = KOC · 0.16 · QN · V · (1-N1) / 1000 =*** **0.4 · 0.16 · 0.11 · 5715936 · (1-0.85) / 1000 = 6.036028416**

г/с (3.5.6), ***_G_ = KOC · 0.16 · QN · VJ · (1-N1) · 1000 / 1200 =*** **0.4 · 0.16 · 0.11 · 99999.99999999999 · (1-0.85) · 1000 / 1200 = 88**

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 · 4458 · (1-0.85) = 7.36**

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 · 4458 = 22.3**

<u>Примесь: 0337 Углерод оксид (584)</u>

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), ***M = M1GOD + M2GOD =*** **7.36 + 22.3 = 29.66**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), ***G = Q · AJ · (1-N) · 10^6 / 1200 =*** **0.011 · 85 · (1-0.85) · 10^6 / 1200 = 116.9**

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 · A · (1-N) =*** **0.0063 · 4458 · (1-0.85) = 4.21**

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 · A =*** **0.0018 · 4458 = 8.02**

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), ***M = M1GOD + M2GOD =*** **4.21 + 8.02 = 12.23**

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), ***G = Q · AJ · (1-N) · 10^6 / 1200 =*** **0.0063 · 85 · (1-0.85) · 10^6 / 1200 = 66.9**

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), ***_M_ = 0.8 · M =*** **0.8 · 12.23 = 9.784**

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), ***_G_ = 0.8 · G =*** **0.8 · 66.90000000000001 = 53.52**

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), ***_M_ = 0.13 · M =*** **0.13 · 12.23 = 1.5899**

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), ***_G_ = 0.13 · G =*** **0.13 · 66.90000000000001 = 8.697**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота диоксид (4)	53.52	9.784
0304	Азота оксид (6)	8.697	1.5899
0337	Углерод оксид (584)	116.9	29.66
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	88	6.036028416

ЭРА v4.0.400

Дата:11.11.25 Время:14:17:22

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6003, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6003 01, Снятие ПСП

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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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* = 500**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 3007200**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ) = 0.05 · 0.02 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 500 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 1.18***

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 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 3007200 · (1-0) = 18.04***

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC) = 1.18***

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC = 0 + 18.04 = 18.04***

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M = 0.4 · 18.04 = 7.22***

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G = 0.4 · 1.18 = 0.472***

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.472	7.22

ЭРА v4.0.400

Дата:03.11.25 Время:14:20:43

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6004, Транспортировка ПСП

Источник выделения: 6004 01, Транспортировка ПСП

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, обработанная каким-либо пылеподавляющим раствором

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3* = 0.1**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1* = 22**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L* = 1.5**

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, ***N* = 2**

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

Пылевыделение 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* = 4.1**

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

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (4.1 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 3.375$

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* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M* = 0.1**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 133**

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), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 1.5 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.1 \cdot 0.004 \cdot 50 \cdot 22) = 0.2885$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365-(TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.2885 \cdot (365-(133 + 18)) = 5.33$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.2885	5.33

ЭРА v4.0.400

Дата:11.11.25 Время:14:17:52

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6005, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6005 01, Пересыпка ПСП 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**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20</u>

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 =*** **4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR =*** **1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3 =*** **8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3 =*** **1.7**

Влажность материала, %, ***VL =*** **10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5 =*** **0.1**

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 =*** **500**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD =*** **3007200**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ) =*** **0.05 · 0.02 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 500 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 1.18**

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 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 3007200 · (1-0) = 18.04**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC) =*** **1.18**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =*** **0 + 18.04 = 18.04**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M =*** **0.4 · 18.04 = 7.22**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G =*** **0.4 · 1.18 = 0.472**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.472	7.22

ЭРА v4.0.400

Дата:03.11.25 Время:14:31:27

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6005, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6005 02, Формирование склада ПСП

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-Ғ

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-Ғ

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.Протодьяконова, ***KR1* = 8**

Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала,

перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), ***Q =*** **1.85**

Влажность материала, %, ***VL =*** **10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K2 =*** **0.1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR =*** **4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), ***K1SR =*** **1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3 =*** **8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***K1 =*** **1.7**

Чистое время работы бульдозера в смену, час, ***TCM =*** **10**

Количество смен работы бульдозера в год, ***NCM =*** **365**

Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБ =*** **3**

Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБMAX =*** **3**

Объем призмы волочения, м3, ***V =*** **10**

Время цикла, с, ***TЦБ =*** **30**

Плотность породы, т/м3, ***Y =*** **2.8**

Коэффициент разрыхления горной массы, ***KP =*** **1.3**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Валовый выброс, т/год (6.5), ***_M_ = Q · 3.6 · Y · V · TCM · NCM · 10^{-3} · K1SR · K2 · NБ / (TЦБ · KP) =*** **1.85 · 3.6 · 2.8 · 10 · 10 · 365 · 10^{-3} · 1.2 · 0.1 · 3 / (30 · 1.3) = 6.28294153846**

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), ***_G_ = Q · Y · V · K1 · K2 · NБMAX / (TЦБ · KP) =*** **1.85 · 2.8 · 10 · 1.7 · 0.1 · 3 / (30 · 1.3) = 0.67738461538**

Итого выбросы от источника выделения: 002 Формирование склада ПСП

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.67738461538	6.28294153846

ЭРА v4.0.400

Дата:03.11.25 Время:14:23:22

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6006, Сдувание со склада ПСП

Источник выделения: 6006 01, Сдувание со склада ПСП

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 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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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

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

Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 400000**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого 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* = 133**

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**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ =*** **0.85**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ) =*** **1.7 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.004 · 399999.9999999999 · (1-0.85) = 5.92**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ) =*** **0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.004 · 399999.9999999999 · (365-(133 + 18)) · (1-0.85) = 77.2**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC =*** **0 + 5.92 = 5.92**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =*** **0 + 77.2 = 77.2**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M =*** **0.4 · 77.2 = 30.9**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G =*** **0.4 · 5.92 = 2.37**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2.37	30.9

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:16:39:16

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6007, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6007 01, Погрузка всрышных 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**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20</u>

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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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* = 500**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 13101940**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 500 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 2.125$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 13101940 \cdot (1-0) = 141.5$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 2.125$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 141.5 = 141.5$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 141.5 = 56.6$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 2.125 = 0.85$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.85	56.6

ЭРА v4.0.400

Дата:03.11.25 Время:16:41:51

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6008, Транспортировка вскрышных пород

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, обработанная каким-либо пылеподавляющим раствором

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3 =*** **0.1**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1 =*** **22**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L =*** **2**

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, ***N* = 2**

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

Пылевыделение 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* = 4.1**

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

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (4.1 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 3.375$

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* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M* = 0.1**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 133**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO* = 216**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 216 / 24 = 18$

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20</u>

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 50 \cdot 22) = 0.1444$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365-(TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.1444 \cdot (365-(133 + 18)) = 2.67$

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1444	2.67

Дата:04.11.25 Время:16:39:49

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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 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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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 =*** **500**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD =*** **13101940**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ) =*** **0.03 · 0.06 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 500 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 2.125**

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 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 13101940 · (1-0) = 141.5**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC) =*** **2.125**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =*** **0 + 141.5 = 141.5**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M =*** **0.4 · 141.5 = 56.6**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G =*** **0.4 · 2.125 = 0.85**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.85	56.6

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:11:51:35

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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-Ғ

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.Протодьяконова, ***KR1* = 8**

Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала,

перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), ***Q* = 1.85**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K2* = 0.1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), ***K1SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***K1* = 1.7**

Чистое время работы бульдозера в смену, час, ***TCM* = 11**

Количество смен работы бульдозера в год, ***NCM* = 365**

Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБ* = 3**

Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБMAX* = 3**

Объем призмы волочения, м3, ***V* = 10**

Время цикла, с, ***TЦБ* = 30**

Плотность породы, т/м3, ***Y* = 2.8**

Коэффициент разрыхления горной массы, ***KP* = 1.3**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Валовый выброс, т/год (6.5), ***_M_ = Q · 3.6 · Y · V · TCM · NCM · 10^{-3} · K1SR · K2 · NБ / (TЦБ · KP) =* 1.85 · 3.6 · 2.8 · 10 · 11 · 365 · 10^{-3} · 1.2 · 0.1 · 3 / (30 · 1.3) = 6.91123569231**

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), ***_G_ = Q · Y · V · K1 · K2 · NБMAX / (TЦБ · KP) =* 1.85 · 2.8 · 10 · 1.7 · 0.1 · 3 / (30 · 1.3) = 0.67738461538**

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	0.67738461538	6.91123569231

ЭРА v4.0.400

Дата:03.11.25 Время:16:46:35

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6010, Новый источник

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 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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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

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

Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 1706300**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого 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* = 133**

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**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)* = 1.7 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.002 · 1706300 · (1-0.85) = 12.62**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)* = 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.002 · 1706300 · (365-(133 + 18)) · (1-0.85) = 164.7**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC* = 0 + 12.62 = 12.62**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 164.7 = 164.7**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 164.7 = 65.9**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 12.62 = 5.05**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	5.05	65.9

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:16:32:14

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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 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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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* = 500**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 1992411**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 500 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 2.125$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1992411 \cdot (1-0) = 21.5$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 2.125$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 21.5 = 21.5$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 21.5 = 8.6$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 2.125 = 0.85$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.85	8.6

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:11:46:09

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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, обработанная каким-либо пылеподавляющим раствором

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3* = 0.1**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1* = 22**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L* = 2**

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

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

Пылевыделение 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* = 4.1**

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

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (4.1 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 3.375$

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* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M* = 0.1**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 133**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO* = 216**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 216 / 24 = 18$

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20</u>

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 50 \cdot 22) = 0.1443$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365-(TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.1443 \cdot (365-(133 + 18)) = 2.67$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1443	2.67

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:16:33:32

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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), ***К1 =*** **0.03**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***К2 =*** **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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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* = 500**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 502141**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)* = 0.03 · 0.06 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 500 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 2.125**

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 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 502141 · (1-0) = 5.42**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)* = 2.125**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 5.42 = 5.42**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 5.42 = 2.17**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 2.125 = 0.85**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.85	2.17

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:11:52:57

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6013, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6013 02, Погрузка руды на склад

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-Ғ

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.Протодьяконова, ***KR1* = 8**

Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала,

перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), ***Q* = 1.85**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K2* = 0.1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), ***K1SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***K1* = 1.7**

Чистое время работы бульдозера в смену, час, ***TCM* = 10**

Количество смен работы бульдозера в год, ***NCM* = 365**

Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБ* = 2**

Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБMAX* = 2**

Объем призмы волочения, м3, ***V* = 10**

Время цикла, с, ***TЦБ* = 30**

Плотность породы, т/м3, ***Y* = 0**

Плотность породы, т/м3, ***Y* = 2.8**

Коэффициент разрыхления горной массы, ***KP* = 1.3**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20</u>

Валовый выброс, т/год (6.5), ***_M_ = Q · 3.6 · Y · V · TCM · NCM · 10^{-3} · K1SR · K2 · NБ / (ТЦБ · KP) =* 1.85 · 3.6 · 2.8 · 10 · 10 · 365 · 10^{-3} · 1.2 · 0.1 · 2 / (30 · 1.3) = 4.18862769231**

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), ***_G_ = Q · Y · V · K1 · K2 · NБMAX / (ТЦБ · KP) =* 1.85 · 2.8 · 10 · 1.7 · 0.1 · 2 / (30 · 1.3) = 0.45158974359**

Итого выбросы от источника выделения: 002 Погрузка руды на склад

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.45158974359	4.18862769231

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:11:48:48

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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 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 =*** **4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR =*** **1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3 =*** **8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3 =*** **1.7**

Влажность материала, %, ***VL =*** **10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5 =*** **0.1**

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

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

Поверхность пыления в плане, м2, ***S =*** **90000**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого 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 =*** **133**

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**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ =*** **0.85**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ) =*** **1.7 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.002 · 90000 · (1-0.85) = 0.666**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ) =*** **0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.002 · 90000 · (365-(133 + 18)) · (1-0.85) = 8.69**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC =*** **0 + 0.666 = 0.666**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =*** **0 + 8.69 = 8.69**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M =*** **0.4 · 8.69 = 3.476**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G =*** **0.4 · 0.666 = 0.2664**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.2664	3.476

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:11:49:49

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6015, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6015 01, Транспортировка на склад "бедной 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: 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, обработанная каким-либо пылеподавляющим раствором

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3* = 0.1**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1* = 22**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L* = 2**

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

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

Пылевыделение 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 =*** **4.1**

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

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (4.1 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 3.375$

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 =*** **10**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M =*** **0.1**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP =*** **133**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO =*** **216**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 216 / 24 = 18$

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20</u>

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 50 \cdot 22) = 0.1443$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365-(TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.1443 \cdot (365-(133 + 18)) = 2.67$

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1443	2.67

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:16:34:27

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6016, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6016 01, Погрузка на склад "бедной 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 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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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* = 500**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 1490270**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 500 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 2.125$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1490270 \cdot (1-0) = 16.1$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 2.125$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 16.1 = 16.1$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 16.1 = 6.44$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 2.125 = 0.85$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.85	6.44

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:11:52:57

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшоки

Источник загрязнения: 6013, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6013 02, Погрузка руды на склад

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-Ғ

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.Протодьяконова, ***KR1* = 8**

Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала,

перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), ***Q* = 1.85**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K2* = 0.1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), ***K1SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***K1* = 1.7**

Чистое время работы бульдозера в смену, час, ***TCM* = 10**

Количество смен работы бульдозера в год, ***NCM* = 365**

Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБ* = 2**

Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБMAX* = 2**

Объем призмы волочения, м3, ***V* = 10**

Время цикла, с, ***TЦБ* = 30**

Плотность породы, т/м3, ***Y* = 0**

Плотность породы, т/м3, ***Y* = 2.8**

Коэффициент разрыхления горной массы, ***KP* = 1.3**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Валовый выброс, т/год (6.5), $_M_ = Q \cdot 3.6 \cdot Y \cdot V \cdot TCM \cdot NCM \cdot 10^{-3} \cdot K1SR \cdot K2 \cdot NБ / (TЦБ \cdot KP) =$ **$1.85 \cdot 3.6 \cdot 2.8 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 365 \cdot 10^{-3} \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot 2 / (30 \cdot 1.3) = 4.18862769231$**

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), $_G_ = Q \cdot Y \cdot V \cdot K1 \cdot K2 \cdot NБMAX / (TЦБ \cdot KP) =$ **$1.85 \cdot 2.8 \cdot 10 \cdot 1.7 \cdot 0.1 \cdot 2 / (30 \cdot 1.3) = 0.45158974359$**

Итого выбросы от источника выделения: 002 Погрузка руды на склад

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.45158974359	4.18862769231

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:12:13:52

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшоки

Источник загрязнения: 6017, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6017 01, Сдувание со склада "бедной 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 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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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

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

Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 2580000**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого 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* = 133**

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**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)* = 1.7 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.002 · 2580000 · (1-0.85) = 19.08**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)* = 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.002 · 2580000 · (365-(133 + 18)) · (1-0.85) = 249**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC* = 0 + 19.08 = 19.08**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 249 = 249**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 249 = 99.6**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 19.08 = 7.63**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	7.63	99.6

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:12:15:39

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6018, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6018 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 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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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* = 6000**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ) =* 0.03 · 0.06 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 100 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 0.425**

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 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 6000 · (1-0) = 0.0648**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC) =*** **0.425**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =*** **0 + 0.0648 = 0.0648**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M =*** **0.4 · 0.0648 = 0.0259**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G =*** **0.4 · 0.425 = 0.17**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.17	0.0259

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:12:18:14

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6019, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6019 01, Топливозаправщик

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих

хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и 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), ***CMAX =*** **3.92**

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ =*** **10000**

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 =*** **10000**

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 =*** **2**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), ***GB = NN · CMAX · VTRK / 3600 =*** **2 · 3.92 · 16 / 3600 = 0.03484**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), ***MBA = (CAMOZ · QOZ + CAMVL · QVL) · 10^{-6} =*** **(1.98 · 10000 + 2.66 · 10000) · 10^{-6} = 0.0464**

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 · (10000 + 10000) · 10^{-6} = 0.5**

Валовый выброс, т/год (7.1.6), ***MTRK = MBA + MPRA =*** **0.0464 + 0.5 = 0.546**

Полагаем, ***G =*** **0.03484**

Полагаем, ***M =*** **0.546**

<u>Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-С19 (10)</u>

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100 =*** **99.72 · 0.546 / 100 = 0.5444712**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100 =*** **99.72 · 0.03484 / 100 = 0.034742448**

<u>Примесь: 0333 Сероводород (518)</u>

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100 =*** **0.28 · 0.546 / 100 = 0.0015288**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100 =*** **0.28 · 0.03484 / 100 = 0.000097552**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (518)	0.000097552	0.0015288
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)	0.034742448	0.5444712

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:15:26:15

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 0003, Компрессор бурового станка

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-Ғ

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, G_{FJMAX} = **15**

Годовой расход дизельного топлива, т/год, G_{FGGO} = **1237**

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **15 · 30 / 3600 = 0.125**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **1237 · 30 / 10^3 = 37.11**

Примесь: 1325 Формальдегид (609)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **15 · 1.2 / 3600 = 0.005**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **1237 · 1.2 / 10^3 = 1.4844**

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **39**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **15 · 39 / 3600 = 0.1625**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **1237 · 39 / 10^3 = 48.243**

Примесь: 0330 Сера диоксид (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **10**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **15 · 10 / 3600 = 0.04166666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **1237 · 10 / 10^3 = 12.37**

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **25**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **15 · 25 / 3600 = 0.10416666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **1237 · 25 / 10^3 = 30.925**

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-С19 (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **12**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **15 · 12 / 3600 = 0.05**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **1237 · 12 / 10^3 = 14.844**

Примесь: 1301 Акролеин (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **15 · 1.2 / 3600 = 0.005**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **1237 · 1.2 / 10^3 = 1.4844**

Примесь: 0328 Сажа (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **5**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **15 · 5 / 3600 = 0.02083333333**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **1237 · 5 / 10^3 = 6.185**

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота диоксид (4)	0.125	37.11

0304	Азота оксид (6)	0.1625	48.243
0328	Сажа (583)	0.02083333333	6.185
0330	Сера диоксид (516)	0.04166666667	12.37
0337	Углерод оксид (584)	0.10416666667	30.925
1301	Акролеин (474)	0.005	1.4844
1325	Формальдегид (609)	0.005	1.4844
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)	0.05	14.844

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:15:26:55

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 0004, Мачта освещения

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-Ғ

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, G_{FJMAX} = **5**

Годовой расход дизельного топлива, т/год, G_{FGGO} = **22**

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 30 / 3600 = 0.04166666667**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 30 / 10^3 = 0.66**

Примесь: 1325 Формальдегид (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 1.2 / 3600 = 0.00166666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 1.2 / 10^3 = 0.0264**

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **39**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 39 / 3600 = 0.05416666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 39 / 10^3 = 0.858**

Примесь: 0330 Сера диоксид (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **10**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 10 / 3600 = 0.01388888889**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 10 / 10^3 = 0.22**

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **25**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 25 / 3600 = 0.03472222222**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 25 / 10^3 = 0.55**

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-С19 (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **12**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 12 / 3600 = 0.01666666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 12 / 10^3 = 0.264**

Примесь: 1301 Акролеин (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 1.2 / 3600 = 0.00166666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 1.2 / 10^3 = 0.0264**

Примесь: 0328 Сажа (583)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 5 \cdot 5 / 3600 = 0.00694444444$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 22 \cdot 5 / 10^3 = 0.11$

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота диоксид (4)	0.04166666667	0.66
0304	Азота оксид (6)	0.05416666667	0.858
0328	Сажа (583)	0.00694444444	0.11
0330	Сера диоксид (516)	0.01388888889	0.22
0337	Углерод оксид (584)	0.03472222222	0.55
1301	Акролеин (474)	0.00166666667	0.0264
1325	Формальдегид (609)	0.00166666667	0.0264
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)	0.01666666667	0.264

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:16:35:39

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6020, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6020 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: СБШ-200

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., ***N* = 2**

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт., ***N1* = 2**

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, ***_T_* = 6650**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова: >12

Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час (табл.3.4.1), ***V* = 0.44**

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Плотно магнетитовые роговики, f>12

Влажность выбуриваемого материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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* = 4.2**

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 · 0.44 · 4.2 · 0.1 / 3.6 = 0.02053**

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), ***M = KOC · V · Q · _T_ · K5 · 10^{-3} =* 0.4 · 0.44 · 4.2 · 6649.999999999999 · 0.1 · 10^{-3} = 0.492**

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, ***_G_ = G · N1 =* 0.02053 · 2 = 0.04106**

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, ***_M_ = M · N =* 0.492 · 2 = 0.984**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.04106	0.984

Дата:04.11.25 Время:16:36:42

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6021, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6021 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* = 2828**

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, ***AJ* = 85**

Объем взорванной горной породы, м3/год, ***V* = 3626057**

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м3, ***VJ* = 100000**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова: >14

Удельное пылевыделение, кг/м3 взорванной породы (табл.3.5.2), ***QN* = 0.11**

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, ***N* = 0.85**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***N1* = 0.85**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый, т/год (3.5.4), ***_M_ = KOC · 0.16 · QN · V · (1-N1) / 1000* = 0.4 · 0.16 · 0.11 · 3626057 · (1-0.85) / 1000 = 3.829116192**

г/с (3.5.6), ***_G_ = KOC · 0.16 · QN · VJ · (1-N1) · 1000 / 1200* = 0.4 · 0.16 · 0.11 · 99999.99999999999 · (1-0.85) · 1000 / 1200 = 88**

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 · 2828 · (1-0.85) = 4.67**

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 · 2828 = 14.14**

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), ***M = M1GOD + M2GOD =*** **4.67 + 14.14 = 18.8**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), ***G = Q · AJ · (1-N) · 10^6 / 1200 =*** **0.011 · 85 · (1-0.85) · 10^6 / 1200 = 116.9**

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 · A · (1-N) =*** **0.0063 · 2828 · (1-0.85) = 2.67**

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 · A =*** **0.0018 · 2828 = 5.09**

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), ***M = M1GOD + M2GOD =*** **2.67 + 5.09 = 7.76**

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), ***G = Q · AJ · (1-N) · 10^6 / 1200 =*** **0.0063 · 85 · (1-0.85) · 10^6 / 1200 = 66.9**

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), ***_M_ = 0.8 · M =*** **0.8 · 7.76 = 6.208**

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), ***_G_ = 0.8 · G =*** **0.8 · 66.90000000000001 = 53.52**

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), ***_M_ = 0.13 · M =*** **0.13 · 7.76 = 1.0088**

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), ***_G_ = 0.13 · G =*** **0.13 · 66.90000000000001 = 8.697**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***

0301	Азота диоксид (4)	53.52	6.208
0304	Азота оксид (6)	8.697	1.0088
0337	Углерод оксид (584)	116.9	18.8
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	88	3.829116192

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:16:38:01

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6022, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6022 01, Погрузка вкрышных 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 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 =*** **4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR =*** **1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3 =*** **8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3 =*** **1.7**

Влажность материала, %, ***VL =*** **10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5 =*** **0.1**

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 =*** **500**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD =*** **8537425**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 500 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 2.125$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 8537425 \cdot (1-0) = 92.2$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 2.125$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 92.2 = 92.2$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 92.2 = 36.9$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 2.125 = 0.85$

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.85	36.9

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:16:41:56

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6023, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6023 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, обработанная каким-либо пылеподавляющим раствором

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3* = 0.1**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1* = 22**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L* = 2**

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

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

Пылевыделение 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* = 4.1**

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

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (4.1 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 3.375$

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 =* 10**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M =* 0.1**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP =* 133**

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**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20</u>

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 · 0.1 · 0.1 · 0.01 · 1 · 2 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.13 · 0.1 · 0.002 · 50 · 22) = 0.1443**

Валовый выброс, т/год (3.3.2), ***M = 0.0864 · G · (365-(TSP + TD)) =* 0.0864 · 0.1443 · (365-(133 + 18)) = 2.67**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1443	2.67

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:16:42:43

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6024, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6024 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**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20</u>

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 =*** **4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR =*** **1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3 =*** **8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3 =*** **1.7**

Влажность материала, %, ***VL =*** **10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5 =*** **0.1**

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 =*** **500**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD =*** **8537425**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ) =*** **0.03 · 0.06 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 500 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 2.125**

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 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 8537425 · (1-0) = 92.2**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC) =*** **2.125**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =*** **0 + 92.2 = 92.2**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M =*** **0.4 · 92.2 = 36.9**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G =*** **0.4 · 2.125 = 0.85**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.85	36.9

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:11:51:35

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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-Ґ

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.Протодьяконова, ***KR1 =*** **8**

Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала,

перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), ***Q =*** **1.85**

Влажность материала, %, ***VL =*** **10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K2 =*** **0.1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR =*** **4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), ***K1SR =*** **1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3 =*** **8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***K1 =*** **1.7**

Чистое время работы бульдозера в смену, час, ***TCM =*** **11**

Количество смен работы бульдозера в год, ***NCM =*** **365**

Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБ =*** **3**

Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБMAX =*** **3**

Объем призмы волочения, м3, ***V =*** **10**

Время цикла, с, ***TЦБ =*** **30**

Плотность породы, т/м3, ***Y =*** **2.8**

Коэффициент разрыхления горной массы, ***KP =*** **1.3**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20</u>

Валовый выброс, т/год (6.5), ***_M_ = Q · 3.6 · Y · V · TCM · NCM · 10^{-3} · K1SR · K2 · NБ / (TЦБ · KP) =*** **1.85 · 3.6 · 2.8 · 10 · 11 · 365 · 10^{-3} · 1.2 · 0.1 · 3 / (30 · 1.3) = 6.91123569231**

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), ***_G_ = Q · Y · V · K1 · K2 · NБMAX / (TЦБ · KP) =*** **1.85 · 2.8 · 10 · 1.7 · 0.1 · 3 / (30 · 1.3) = 0.67738461538**

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	0.67738461538	6.91123569231

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:16:43:47

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6025, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6025 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 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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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

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

Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 858300**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого 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* = 133**

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**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ =*** **0.85**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ) =*** **1.7 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.002 · 858300 · (1-0.85) = 6.35**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ) =*** **0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.002 · 858300 · (365-(133 + 18)) · (1-0.85) = 82.8**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC =*** **0 + 6.35 = 6.35**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =*** **0 + 82.8 = 82.8**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M =*** **0.4 · 82.8 = 33.1**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G =*** **0.4 · 6.35 = 2.54**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2.54	33.1

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:16:45:41

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6026, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6026 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**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20</u>

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 =* 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR =* 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3 =* 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3 =* 1.7**

Влажность материала, %, ***VL =* 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5 =* 0.1**

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 =* 500**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD =* 1146016**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ) =* 0.03 · 0.06 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 500 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 2.125**

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 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 1146016 · (1-0) = 12.38**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC) =* 2.125**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =* 0 + 12.38 = 12.38**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = КОС · M* = 0.4 · 12.38 = 4.95**

Максимальный разовый выброс, ***G = КОС · G* = 0.4 · 2.125 = 0.85**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.85	4.95

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:16:46:37

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6027, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6027 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, ***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 со щебеночным покрытием, обработанная каким-либо пылеподавляющим раствором

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3* = 0.1**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1 =* 22**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L =* 2**

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

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

Пылевыделение 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 =* 4.1**

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

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (4.1 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 3.375$

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 =* 10**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M =* 0.1**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP =* 133**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO =* 216**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 216 / 24 = 18$

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20</u>

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 50 \cdot 22) = 0.1443$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365-(TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.1443 \cdot (365-(133 + 18)) = 2.67$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1443	2.67

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:16:48:56

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6028, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6028 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 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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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* = 500**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 500561**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)* = 0.03 · 0.06 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 500 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 2.125**

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 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 500561 · (1-0) = 5.41**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)* = 2.125**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 5.41 = 5.41**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 5.41 = 2.164**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 2.125 = 0.85**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.85	2.164

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:11:52:57

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6013, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6013 02, Погрузка руды на склад

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-Ғ

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.Протодьяконова, ***KR1* = 8**

Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала,

перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), ***Q* = 1.85**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K2* = 0.1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), ***K1SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***K1* = 1.7**

Чистое время работы бульдозера в смену, час, ***TCM* = 10**

Количество смен работы бульдозера в год, ***NCM* = 365**

Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБ* = 2**

Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБMAX* = 2**

Объем призмы волочения, м3, ***V* = 10**

Время цикла, с, ***TЦБ* = 30**

Плотность породы, т/м3, ***Y* = 0**

Плотность породы, т/м3, ***Y* = 2.8**

Коэффициент разрыхления горной массы, ***KP* = 1.3**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20</u>

Валовый выброс, т/год (6.5), ***_M_ = Q · 3.6 · Y · V · TCM · NCM · 10^{-3} · K1SR · K2 · NБ / (TЦБ · KP) =* 1.85 · 3.6 · 2.8 · 10 · 10 · 365 · 10^{-3} · 1.2 · 0.1 · 2 / (30 · 1.3) = 4.18862769231**

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), ***_G_ = Q · Y · V · K1 · K2 · NБMAX / (TЦБ · KP) =* 1.85 · 2.8 · 10 · 1.7 · 0.1 · 2 / (30 · 1.3) = 0.45158974359**

Итого выбросы от источника выделения: 002 Погрузка руды на склад

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.45158974359	4.18862769231

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:16:50:09

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6029, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6029 01, Транспортировка на склад "бедной 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: 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, обработанная каким-либо пылеподавляющим раствором

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3* = 0.1**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1* = 22**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L* = 2**

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, ***N* = 2**

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

Пылевыделение 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 =* 4.1**

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

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (4.1 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 3.375$

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 =* 10**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M =* 0.1**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP =* 133**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO =* 216**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 216 / 24 = 18$

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20</u>

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 50 \cdot 22) = 0.1444$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365-(TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.1444 \cdot (365-(133 + 18)) = 2.67$

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1444	2.67

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:16:56:38

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6030, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6030 01, Выгрузка на склад "бедной 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 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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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* = 500**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 645455**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)* = 0.03 · 0.06 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 500 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 2.125**

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 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 645454.9999999999 · (1-0) = 6.97**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)* = 2.125**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 6.97 = 6.97**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 6.97 = 2.79**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 2.125 = 0.85**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.85	2.79

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:11:52:57

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6013, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6013 02, Погрузка руды на склад

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-Ғ

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.Протодьяконова, ***KR1* = 8**

Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала,

перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), ***Q* = 1.85**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K2* = 0.1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), ***K1SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***K1* = 1.7**

Чистое время работы бульдозера в смену, час, ***TCM* = 10**

Количество смен работы бульдозера в год, ***NCM* = 365**

Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБ* = 2**

Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБMAX* = 2**

Объем призмы волочения, м3, ***V* = 10**

Время цикла, с, ***TЦБ* = 30**

Плотность породы, т/м3, ***Y* = 0**

Плотность породы, т/м3, ***Y* = 2.8**

Коэффициент разрыхления горной массы, ***KP* = 1.3**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Валовый выброс, т/год (6.5), ***_M_ = Q · 3.6 · Y · V · TCM · NCM · 10^{-3} · K1SR · K2 · NБ / (TЦБ · KP) =* 1.85 · 3.6 · 2.8 · 10 · 10 · 365 · 10^{-3} · 1.2 · 0.1 · 2 / (30 · 1.3) = 4.18862769231**

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), ***_G_ = Q · Y · V · K1 · K2 · NБMAX / (TЦБ · KP) =* 1.85 · 2.8 · 10 · 1.7 · 0.1 · 2 / (30 · 1.3) = 0.45158974359**

Итого выбросы от источника выделения: 002 Погрузка руды на склад

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.45158974359	4.18862769231

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:16:57:27

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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 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 =*** **4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR =*** **1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3 =*** **8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3 =*** **1.7**

Влажность материала, %, ***VL =*** **10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5 =*** **0.1**

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 =*** **50**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD =*** **10000**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ) =*** **0.03 · 0.06 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 50 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 0.2125**

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 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 10000 · (1-0) = 0.108**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC) =*** **0.2125**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =*** **0 + 0.108 = 0.108**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M =*** **0.4 · 0.108 = 0.0432**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G =*** **0.4 · 0.2125 = 0.085**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.085	0.0432

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:16:59:09

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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 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), ***CMAX =*** **3.92**

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ =*** **10000**

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 =*** **10000**

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 =*** **2**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), $GB = NN \cdot CMAX \cdot VTRK / 3600 = 2 \cdot 3.92 \cdot 16 / 3600 = 0.03484$

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), $MBA = (CAMOZ \cdot QOZ + CAMVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6} = (1.98 \cdot 10000 + 2.66 \cdot 10000) \cdot 10^{-6} = 0.0464$

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

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), $MPRA = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (10000 + 10000) \cdot 10^{-6} = 0.5$

Валовый выброс, т/год (7.1.6), $MTRK = MBA + MPRA = 0.0464 + 0.5 = 0.546$

Полагаем, ***G =*** **0.03484**

Полагаем, ***M =*** **0.546**

<u>Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-С19 (10)</u>

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100*** = **99.72 · 0.546 / 100 = 0.5444712**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100*** = **99.72 · 0.03484 / 100 = 0.034742448**

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 · 0.546 / 100 = 0.0015288**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100*** = **0.28 · 0.03484 / 100 = 0.000097552**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0333	Сероводород (518)	0.000097552	0.0015288
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)	0.034742448	0.5444712

ЭРА v4.0.400

Дата:11.11.25 Время:11:45:25

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область
Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6033, Неорганизованный выброс
Источник выделения: 6033 01, Сварочный пост

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, ***KNO2*** = **0.8**

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $KNO = 0.13$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): МР-4

Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 1000$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K^X_M = 11$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K^X_M = 9.9$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K^X_M \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 9.9 \cdot 1000 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0099$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K^X_M \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 9.9 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00275$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K^X_M = 1.1$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K^X_M \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.1 \cdot 1000 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0011$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K^X_M \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.1 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0003056$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K^X_M = 0.4$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K^X_M \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.4 \cdot 1000 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0004$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K^X_M \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.4 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0001111$

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0123	Железо (II, III) оксиды (274)	0.00275	0.0099
0143	Марганец и его соединения (327)	0.0003056	0.0011
0342	Фтористые газообразные соединения (617)	0.0001111	0.0004

2027 год

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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-Ғ

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, G_{FJMAX} = **15**

Годовой расход дизельного топлива, т/год, G_{FGGO} = **3791**

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **15 · 30 / 3600 = 0.125**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 3791 \cdot 30 / 10^3 = 113.73$

Примесь: 1325 Формальдегид (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э = 1.2$
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 15 \cdot 1.2 / 3600 = 0.005$
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 3791 \cdot 1.2 / 10^3 = 4.5492$

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э = 39$
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 15 \cdot 39 / 3600 = 0.1625$
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 3791 \cdot 39 / 10^3 = 147.849$

Примесь: 0330 Сера диоксид (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э = 10$
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 15 \cdot 10 / 3600 = 0.04166666667$
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 3791 \cdot 10 / 10^3 = 37.91$

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э = 25$
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 15 \cdot 25 / 3600 = 0.10416666667$
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 3791 \cdot 25 / 10^3 = 94.775$

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-С19 (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э = 12$
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 15 \cdot 12 / 3600 = 0.05$
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 3791 \cdot 12 / 10^3 = 45.492$

Примесь: 1301 Акролеин (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э = 1.2$
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 15 \cdot 1.2 / 3600 = 0.005$
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 3791 \cdot 1.2 / 10^3 = 4.5492$

Примесь: 0328 Сажа (583)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 15 \cdot 5 / 3600 = 0.02083333333$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 3791 \cdot 5 / 10^3 = 18.955$

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота диоксид (4)	0.125	113.73
0304	Азота оксид (6)	0.1625	147.849
0328	Сажа (583)	0.02083333333	18.955
0330	Сера диоксид (516)	0.04166666667	37.91
0337	Углерод оксид (584)	0.10416666667	94.775
1301	Акролеин (474)	0.005	4.5492
1325	Формальдегид (609)	0.005	4.5492
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)	0.05	45.492

ЭРА v4.0.400

Дата:03.11.25 Время:09:36:04

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 0002, Выхлопная труба

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-Ғ

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, G_{FJMAX} = **5**
Годовой расход дизельного топлива, т/год, G_{FGGO} = **22**

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **30**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 30 / 3600 = 0.04166666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 30 / 10^3 = 0.66**

Примесь: 1325 Формальдегид (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 1.2 / 3600 = 0.00166666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 1.2 / 10^3 = 0.0264**

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **39**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 39 / 3600 = 0.05416666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 39 / 10^3 = 0.858**

Примесь: 0330 Сера диоксид (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **10**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 10 / 3600 = 0.01388888889**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 10 / 10^3 = 0.22**

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **25**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 25 / 3600 = 0.03472222222**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 25 / 10^3 = 0.55**

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-С19 (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **12**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 12 / 3600 = 0.01666666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 12 / 10^3 = 0.264**

Примесь: 1301 Акролеин (474)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 1.2 / 3600 = 0.00166666667**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 1.2 / 10^3 = 0.0264**

Примесь: 0328 Сажа (583)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 5 / 3600 = 0.00694444444**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 5 / 10^3 = 0.11**

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота диоксид (4)	0.04166666667	0.66
0304	Азота оксид (6)	0.05416666667	0.858
0328	Сажа (583)	0.00694444444	0.11
0330	Сера диоксид (516)	0.01388888889	0.22
0337	Углерод оксид (584)	0.03472222222	0.55
1301	Акролеин (474)	0.00166666667	0.0264
1325	Формальдегид (609)	0.00166666667	0.0264
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)	0.01666666667	0.264

ЭРА v4.0.400

Дата:05.11.25 Время:16:17:48

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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: СБШ-250

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., ***N* = 5**

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт., ***N1* = 5**

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, ***_T_* = 8110**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова: >12

Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час (табл.3.4.1), ***V* = 0.7**

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Плотно магнетитовые роговики, f>12

Влажность выбуриваемого материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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* = 3.5**

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), $G = KOC \cdot V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.4 \cdot 0.7 \cdot 3.5 \cdot 0.1 / 3.6 = 0.0272$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), $M = KOC \cdot V \cdot Q \cdot _T_ \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 0.7 \cdot 3.5 \cdot 8110.000000000001 \cdot 0.1 \cdot 10^{-3} = 0.795$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, $_G_ = G \cdot N1 = 0.0272 \cdot 5 = 0.136$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, $_M_ = M \cdot N = 0.795 \cdot 5 = 3.975$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.136	3.975

ЭРА v4.0.400

Дата:05.11.25 Время:15:27:33

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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* = 7886**

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, ***AJ* = 100**

Объем взорванной горной породы, м3/год, ***V* = 10110545**

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м3, ***VJ* = 100000**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова: >14

Удельное пылевыделение, кг/м3 взорванной породы (табл.3.5.2), ***QN* = 0.11**

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, ***N* = 0.85**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***N1* = 0.85**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый, т/год (3.5.4), ***_M_ = KOC · 0.16 · QN · V · (1-N1) / 1000 =*** **0.4 · 0.16 · 0.11 · 10110545 · (1-0.85) / 1000 = 10.67673552**

г/с (3.5.6), ***_G_ = KOC · 0.16 · QN · VJ · (1-N1) · 1000 / 1200 =*** **0.4 · 0.16 · 0.11 · 99999.99999999999 · (1-0.85) · 1000 / 1200 = 88**

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 · 7886.000000000001 · (1-0.85) = 13**

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 · 7886.000000000001 = 39.4**

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), ***M = M1GOD + M2GOD =*** **13 + 39.4 = 52.4**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), ***G = Q · AJ · (1-N) · 10^6 / 1200 =*** **0.011 · 100 · (1-0.85) · 10^6 / 1200 = 137.5**

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 · A · (1-N) =*** **0.0063 · 7886.000000000001 · (1-0.85) = 7.45**

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 · A =*** **0.0018 · 7886.000000000001 = 14.2**

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), ***M = M1GOD + M2GOD =*** **7.45 + 14.2 = 21.65**

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), ***G = Q · AJ · (1-N) · 10^6 / 1200 =*** **0.0063 · 100 · (1-0.85) · 10^6 / 1200 = 78.8**

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), ***_M_ = 0.8 · M =*** **0.8 · 21.65 = 17.32**

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), ***_G_ = 0.8 · G =*** **0.8 · 78.8 = 63.04**

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), ***_M_ = 0.13 · M =*** **0.13 · 21.65 = 2.8145**

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), ***_G_ = 0.13 · G =*** **0.13 · 78.8 = 10.244**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота диоксид (4)	63.04	17.32
0304	Азота оксид (6)	10.244	2.8145
0337	Углерод оксид (584)	137.5	52.4
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	88	10.67673552

ЭРА v4.0.400

Дата:03.11.25 Время:11:34:11

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6003, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6003 01, Снятие ПСП

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**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20</u>

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 =*** **4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR =*** **1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3 =*** **8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3 =*** **1.7**

Влажность материала, %, ***VL =*** **10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5 =*** **0.1**

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 =*** **190**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD =*** **1503600**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 190 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.449$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1503600 \cdot (1-0) = 9.02$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.449$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 9.02 = 9.02$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 9.02 = 3.61$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.449 = 0.1796$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1796	3.61

ЭРА v4.0.400

Дата:03.11.25 Время:14:20:43

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6004, Транспортировка ПСП

Источник выделения: 6004 01, Транспортировка ПСП

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, обработанная каким-либо пылеподавляющим раствором

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3* = 0.1**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1* = 22**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L* = 1.5**

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, ***N* = 2**

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

Пылевыделение 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* = 4.1**

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

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (4.1 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 3.375$

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* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M* = 0.1**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 133**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO* = 216**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 216 / 24 = 18$

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20</u>

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 1.5 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.1 \cdot 0.004 \cdot 50 \cdot 22) = 0.2885$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365-(TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.2885 \cdot (365-(133 + 18)) = 5.33$

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.2885	5.33

ЭРА v4.0.400

Дата:03.11.25 Время:14:22:13

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6005, Пересыпка ПСП на склад

Источник выделения: 6005 01, Пересыпка ПСП 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 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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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, $GMAX = 190$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 1503600$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 190 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.449$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1503600 \cdot (1-0) = 9.02$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.449$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 9.02 = 9.02$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 9.02 = 3.61$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.449 = 0.1796$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1796	3.61

ЭРА v4.0.400

Дата:03.11.25 Время:14:31:27

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6005, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6005 02, Формирование склада ПСП

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-Ғ

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-Ғ

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.Протодьяконова, ***KR1* = 8**

Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала,

перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), ***Q* = 1.85**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K2* = 0.1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), ***K1SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***K1* = 1.7**

Чистое время работы бульдозера в смену, час, ***TCM* = 10**

Количество смен работы бульдозера в год, ***NCM* = 365**

Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБ* = 3**

Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБMAX* = 3**

Объем призмы волочения, м3, ***V* = 10**

Время цикла, с, ***TЦБ* = 30**

Плотность породы, т/м3, ***Y* = 2.8**

Коэффициент разрыхления горной массы, ***KP* = 1.3**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20</u>

Валовый выброс, т/год (6.5), $_M_ = Q \cdot 3.6 \cdot Y \cdot V \cdot TCM \cdot NCM \cdot 10^{-3} \cdot K1SR \cdot K2 \cdot NБ / (TЦБ \cdot KP) =$ $1.85 \cdot 3.6 \cdot 2.8 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 365 \cdot 10^{-3} \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot 3 / (30 \cdot 1.3) = 6.28294153846$

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), ***_G_ = Q · Y · V · K1 · K2 · NБМАХ / (ТЦБ · КР)*** **= 1.85 · 2.8 · 10 · 1.7 · 0.1 · 3 / (30 · 1.3) = 0.67738461538**

Итого выбросы от источника выделения: 002 Формирование склада ПСП

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.67738461538	6.28294153846

ЭРА v4.0.400

Дата:03.11.25 Время:14:23:22

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6006, Сдувание со склада ПСП

Источник выделения: 6006 01, Сдувание со склада ПСП

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), ***K4* = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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

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

Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 400000**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого 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* = 133**

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**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)* = 1.7 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.004 · 399999.9999999999 · (1-0.85) = 5.92**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)* = 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.004 · 399999.9999999999 · (365-(133 + 18)) · (1-0.85) = 77.2**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC* = 0 + 5.92 = 5.92**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 77.2 = 77.2**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 77.2 = 30.9**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 5.92 = 2.37**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2.37	30.9

ЭРА v4.0.400

Дата:05.11.25 Время:15:28:32

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6007, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6007 01, Погрузка всрышных 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 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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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* = 500**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 18154592**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)* = 0.03 · 0.06 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 500 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 2.125**

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 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 18154592 · (1-0) = 196.1**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)* = 2.125**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 196.1 = 196.1**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 196.1 = 78.4**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 2.125 = 0.85**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.85	78.4

ЭРА v4.0.400

Дата:03.11.25 Время:16:41:51

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6008, Транспортировка вскрышных пород

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, обработанная каким-либо пылеподавляющим раствором

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3* = 0.1**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1* = 22**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L* = 2**

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, ***N* = 2**

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

Пылевыделение 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* = 4.1**

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

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (4.1 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 3.375$

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* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M* = 0.1**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 133**

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 · (C1 · C2 · C3 · K5 · C7 · N · L · Q1 / 3600 + C4 · C5 · K5M · Q · S · N1)*** **= 0.4 · (3 · 1 · 0.1 · 0.1 · 0.01 · 2 · 2 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.13 · 0.1 · 0.002 · 50 · 22) = 0.1444**

Валовый выброс, т/год (3.3.2), ***M = 0.0864 · G · (365-(TSP + TD))*** **= 0.0864 · 0.1444 · (365-(133 + 18)) = 2.67**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1444	2.67

ЭРА v4.0.400

Дата:05.11.25 Время:15:29:03

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20</u>

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 =*** **4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR =*** **1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3 =*** **8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3 =*** **1.7**

Влажность материала, %, ***VL =*** **10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5 =*** **0.1**

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 =*** **500**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD =*** **18154592**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ) =*** **0.03 · 0.06 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 500 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 2.125**

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 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 18154592 · (1-0) = 196.1**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC) =*** **2.125**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =*** **0 + 196.1 = 196.1**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M =*** **0.4 · 196.1 = 78.4**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G =*** **0.4 · 2.125 = 0.85**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.85	78.4

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:11:51:35

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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-Ғ

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.Протодьяконова, ***KR1* = 8**

Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала,

перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), ***Q* = 1.85**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K2* = 0.1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), ***K1SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***K1* = 1.7**

Чистое время работы бульдозера в смену, час, ***TCM* = 11**

Количество смен работы бульдозера в год, ***NCM* = 365**

Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБ* = 3**

Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБMAX* = 3**

Объем призмы волочения, м3, ***V* = 10**

Время цикла, с, ***TЦБ* = 30**

Плотность породы, т/м3, ***Y* = 2.8**

Коэффициент разрыхления горной массы, ***KP* = 1.3**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Валовый выброс, т/год (6.5), ***_M_ = Q · 3.6 · Y · V · TCM · NCM · 10^{-3} · K1SR · K2 · NБ / (TЦБ · KP) =* 1.85 · 3.6 · 2.8 · 10 · 11 · 365 · 10^{-3} · 1.2 · 0.1 · 3 / (30 · 1.3) = 6.91123569231**

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), ***_G_ = Q · Y · V · K1 · K2 · NБMAX / (TЦБ · KP) =* 1.85 · 2.8 · 10 · 1.7 · 0.1 · 3 / (30 · 1.3) = 0.67738461538**

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	0.67738461538	6.91123569231

ЭРА v4.0.400

Дата:03.11.25 Время:16:46:35

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6010, Новый источник

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

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20</u>

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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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

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

Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 1706300**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого 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* = 133**

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**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)* = 1.7 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.002 · 1706300 · (1-0.85) = 12.62**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)* = 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.002 · 1706300 · (365-(133 + 18)) · (1-0.85) = 164.7**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC* = 0 + 12.62 = 12.62**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 164.7 = 164.7**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 164.7 = 65.9**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 12.62 = 5.05**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	5.05	65.9

ЭРА v4.0.400

Дата:05.11.25 Время:15:31:09

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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), ***К1 =*** **0.03**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***К2 =*** **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 =*** **4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR =*** **1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3 =*** **8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3 =*** **1.7**

Влажность материала, %, ***VL =*** **10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5 =*** **0.1**

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 =*** **500**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD =*** **8640771**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 500 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 2.125$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 8640771 \cdot (1-0) = 93.3$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 2.125$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 93.3 = 93.3$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 93.3 = 37.3$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 2.125 = 0.85$

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.85	37.3

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:11:46:09

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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, обработанная каким-либо пылеподавляющим раствором

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3* = 0.1**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1* = 22**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L* = 2**

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

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

Пылевыделение 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* = 4.1**

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

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (4.1 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 3.375$

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* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M* = 0.1**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 133**

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 · 0.1 · 0.1 · 0.01 · 1 · 2 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.13 · 0.1 · 0.002 · 50 · 22) = 0.1443**

Валовый выброс, т/год (3.3.2), ***M = 0.0864 · G · (365-(TSP + TD))* = 0.0864 · 0.1443 · (365-(133 + 18)) = 2.67**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1443	2.67

ЭРА v4.0.400

Дата:05.11.25 Время:15:37:37

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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 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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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* = 500**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 3500008**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)* = 0.03 · 0.06 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 500 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 2.125**

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 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 3500008 · (1-0) = 37.8**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC) =*** **2.125**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =*** **0 + 37.8 = 37.8**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M =*** **0.4 · 37.8 = 15.12**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G =*** **0.4 · 2.125 = 0.85**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.85	15.12

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:11:52:57

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6013, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6013 02, Погрузка руды на склад

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-Ғ

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.Протодьяконова, ***KR1* = 8**

Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала,

перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), ***Q* = 1.85**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K2* = 0.1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), ***K1SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***K1* = 1.7**

Чистое время работы бульдозера в смену, час, ***TCM* = 10**

Количество смен работы бульдозера в год, ***NCM* = 365**

Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБ* = 2**

Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБMAX* = 2**

Объем призмы волочения, м3, ***V* = 10**

Время цикла, с, ***TЦБ* = 30**

Плотность породы, т/м3, ***Y* = 0**

Плотность породы, т/м3, ***Y* = 2.8**

Коэффициент разрыхления горной массы, ***KP* = 1.3**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Валовый выброс, т/год (6.5), ***_M_ = Q · 3.6 · Y · V · TCM · NCM · 10^{-3} · K1SR · K2 · NБ / (TЦБ · KP) =* 1.85 · 3.6 · 2.8 · 10 · 10 · 365 · 10^{-3} · 1.2 · 0.1 · 2 / (30 · 1.3) = 4.18862769231**

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), ***_G_ = Q · Y · V · K1 · K2 · NБMAX / (TЦБ · KP) =* 1.85 · 2.8 · 10 · 1.7 · 0.1 · 2 / (30 · 1.3) = 0.45158974359**

Итого выбросы от источника выделения: 002 Погрузка руды на склад

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.45158974359	4.18862769231

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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 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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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

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

Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 90000**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого 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* = 133**

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**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ =*** **0.85**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ) =*** **1.7 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.002 · 90000 · (1-0.85) = 0.666**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ) =*** **0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.002 · 90000 · (365-(133 + 18)) · (1-0.85) = 8.69**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC =*** **0 + 0.666 = 0.666**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =*** **0 + 8.69 = 8.69**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M =*** **0.4 · 8.69 = 3.476**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G =*** **0.4 · 0.666 = 0.2664**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.2664	3.476

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:11:49:49

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6015, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6015 01, Транспортировка на склад "бедной 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: 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, обработанная каким-либо пылеподавляющим раствором

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3* = 0.1**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1* = 22**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L* = 2**

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

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

Пылевыделение 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* = 4.1**

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

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (4.1 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 3.375$

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* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M* = 0.1**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 133**

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), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 50 \cdot 22) = 0.1443$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365-(TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.1443 \cdot (365-(133 + 18)) = 2.67$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1443	2.67

ЭРА v4.0.400

Дата:05.11.25 Время:15:38:16

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6016, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6016 01, Погрузка на склад "бедной 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), ***К1 =*** **0.03**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***К2 =*** **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 =*** **4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR =*** **1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3 =*** **8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3 =*** **1.7**

Влажность материала, %, ***VL =*** **10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5 =*** **0.1**

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 =*** **500**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD =*** **5140763**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ) =*** **0.03 · 0.06 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 500 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 2.125**

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 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 5140763 · (1-0) = 55.5**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC) =*** **2.125**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =*** **0 + 55.5 = 55.5**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M =*** **0.4 · 55.5 = 22.2**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G =*** **0.4 · 2.125 = 0.85**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.85	22.2

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:11:52:57

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6013, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6013 02, Погрузка руды на склад

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-Ғ

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.Протодьяконова, ***KR1* = 8**

Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала,

перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), ***Q* = 1.85**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K2* = 0.1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), ***K1SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***K1* = 1.7**

Чистое время работы бульдозера в смену, час, ***TCM* = 10**

Количество смен работы бульдозера в год, ***NCM* = 365**

Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБ* = 2**

Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБMAX* = 2**

Объем призмы волочения, м3, ***V* = 10**

Время цикла, с, ***TЦБ* = 30**

Плотность породы, т/м3, ***Y* = 0**

Плотность породы, т/м3, ***Y =*** **2.8**

Коэффициент разрыхления горной массы, ***KP =*** **1.3**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20</u>

Валовый выброс, т/год (6.5), ***_M_ = Q · 3.6 · Y · V · TCM · NCM · 10^{-3} · K1SR · K2 · NБ / (ТЦБ · KP) =*** **1.85 · 3.6 · 2.8 · 10 · 10 · 365 · 10^{-3} · 1.2 · 0.1 · 2 / (30 · 1.3) = 4.18862769231**

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), ***_G_ = Q · Y · V · K1 · K2 · NБMAX / (ТЦБ · KP) =*** **1.85 · 2.8 · 10 · 1.7 · 0.1 · 2 / (30 · 1.3) = 0.45158974359**

Итого выбросы от источника выделения: 002 Погрузка руды на склад

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.45158974359	4.18862769231

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:12:13:52

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6017, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6017 01, Сдувание со склада "бедной 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 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 =*** **4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR =*** **1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3 =*** **8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3 =*** **1.7**

Влажность материала, %, ***VL =*** **10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5 =*** **0.1**

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

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

Поверхность пыления в плане, м2, ***S =*** **2580000**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого 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 =*** **133**

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**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ =*** **0.85**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ) =*** **1.7 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.002 · 2580000 · (1-0.85) = 19.08**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ) =*** **0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.002 · 2580000 · (365-(133 + 18)) · (1-0.85) = 249**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC =*** **0 + 19.08 = 19.08**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =*** **0 + 249 = 249**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M =*** **0.4 · 249 = 99.6**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G =*** **0.4 · 19.08 = 7.63**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	7.63	99.6

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:12:15:39

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6018, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6018 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 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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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* = 6000**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1\text{-}NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 100 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1\text{-}0) = 0.425$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1\text{-}NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 6000 \cdot (1\text{-}0) = 0.0648$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.425$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0648 = 0.0648$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0648 = 0.0259$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.425 = 0.17$

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.17	0.0259

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6019, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6019 01, Топливозаправщик

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и 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), ***CMAX =*** **3.92**

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ =*** **10000**

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 =*** **10000**

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 =*** **2**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), $GB = NN \cdot CMAX \cdot VTRK / 3600 = 2 \cdot 3.92 \cdot 16 / 3600 = 0.03484$

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), $MBA = (CAMOZ \cdot QOZ + CAMVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6} = (1.98 \cdot 10000 + 2.66 \cdot 10000) \cdot 10^{-6} = 0.0464$

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

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), $MPRA = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (10000 + 10000) \cdot 10^{-6} = 0.5$

Валовый выброс, т/год (7.1.6), $MTRK = MBA + MPRA = 0.0464 + 0.5 = 0.546$

Полагаем, ***G =*** **0.03484**

Полагаем, ***M =*** **0.546**

<u>Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-С19 (10)</u>

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100 =*** **99.72 · 0.546 / 100 = 0.5444712**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100 =*** **99.72 · 0.03484 / 100 = 0.034742448**

<u>Примесь: 0333 Сероводород (518)</u>

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100 =*** **0.28 · 0.546 / 100 = 0.0015288**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100 =*** **0.28 · 0.03484 / 100 = 0.000097552**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0333	Сероводород (518)	0.000097552	0.0015288
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)	0.034742448	0.5444712

ЭРА v4.0.400

Дата:05.11.25 Время:15:40:10

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 0003, Выхлопная труба

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-Ғ

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, G_{FJMAX} = **15**

Годовой расход дизельного топлива, т/год, G_{FGGO} = **3211**

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **30**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **15 · 30 / 3600 = 0.125**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **3211 · 30 / 10^3 = 96.33**

Примесь: 1325 Формальдегид (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **15 · 1.2 / 3600 = 0.005**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **3211 · 1.2 / 10^3 = 3.8532**

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **39**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **15 · 39 / 3600 = 0.1625**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **3211 · 39 / 10^3 = 125.229**

Примесь: 0330 Сера диоксид (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **10**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **15 · 10 / 3600 = 0.04166666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **3211 · 10 / 10^3 = 32.11**

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **25**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **15 · 25 / 3600 = 0.10416666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **3211 · 25 / 10^3 = 80.275**

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-С19 (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **12**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **15 · 12 / 3600 = 0.05**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **3211 · 12 / 10^3 = 38.532**

Примесь: 1301 Акролеин (474)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **15 · 1.2 / 3600 = 0.005**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **3211 · 1.2 / 10^3 = 3.8532**

Примесь: 0328 Сажа (583)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **15 · 5 / 3600 = 0.02083333333**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **3211 · 5 / 10^3 = 16.055**

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота диоксид (4)	0.125	96.33
0304	Азота оксид (6)	0.1625	125.229
0328	Сажа (583)	0.02083333333	16.055
0330	Сера диоксид (516)	0.04166666667	32.11
0337	Углерод оксид (584)	0.10416666667	80.275
1301	Акролеин (474)	0.005	3.8532
1325	Формальдегид (609)	0.005	3.8532
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)	0.05	38.532

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:15:26:55

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 0004, Мачта освещения

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-Ғ

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, G_{FJMAX} = **5**

Годовой расход дизельного топлива, т/год, G_{FGGO} = **22**

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 30 / 3600 = 0.04166666667**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 30 / 10^3 = 0.66**

Примесь: 1325 Формальдегид (609)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 1.2 / 3600 = 0.00166666667**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 1.2 / 10^3 = 0.0264**

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 39 / 3600 = 0.05416666667**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 39 / 10^3 = 0.858**

Примесь: 0330 Сера диоксид (516)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 10 / 3600 = 0.01388888889**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 10 / 10^3 = 0.22**

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 25 / 3600 = 0.03472222222**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 25 / 10^3 = 0.55**

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-С19 (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **12**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 12 / 3600 = 0.01666666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 12 / 10^3 = 0.264**

Примесь: 1301 Акролеин (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 1.2 / 3600 = 0.00166666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 1.2 / 10^3 = 0.0264**

Примесь: 0328 Сажа (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **5**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 5 / 3600 = 0.00694444444**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 5 / 10^3 = 0.11**

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота диоксид (4)	0.04166666667	0.66
0304	Азота оксид (6)	0.05416666667	0.858
0328	Сажа (583)	0.00694444444	0.11
0330	Сера диоксид (516)	0.01388888889	0.22
0337	Углерод оксид (584)	0.03472222222	0.55
1301	Акролеин (474)	0.00166666667	0.0264
1325	Формальдегид (609)	0.00166666667	0.0264
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)	0.01666666667	0.264

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6020, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6020 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: СБШ-200

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., ***N* = 5**

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт., ***N1* = 5**

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, ***_T_* = 6865**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова: >12

Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час (табл.3.4.1), ***V* = 0.44**

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Плотно магнетитовые роговики, f>12

Влажность выбуриваемого материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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* = 4.2**

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), $G = KOC \cdot V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.4 \cdot 0.44 \cdot 4.2 \cdot 0.1 / 3.6 = 0.02053$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), $M = KOC \cdot V \cdot Q \cdot _T_ \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 0.44 \cdot 4.2 \cdot 6865 \cdot 0.1 \cdot 10^{-3} = 0.507$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, ***_G_ = G · N1 = 0.02053 · 5 = 0.10265***

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, ***_M_ = M · N = 0.507 · 5 = 2.535***

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.10265	2.535

ЭРА v4.0.400

Дата:05.11.25 Время:16:33:44

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6021, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6021 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 =* 6676**

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, ***AJ =* 100**

Объем взорванной горной породы, м3/год, ***V =* 8558992**

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м3, ***VJ =*** **100000**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова: >14

Удельное пылевыделение, кг/м3 взорванной породы (табл.3.5.2), ***QN =*** **0.11**

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, ***N =*** **0.85**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***N1 =*** **0.85**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20</u>

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый, т/год (3.5.4), ***_M_ = KOC · 0.16 · QN · V · (1-N1) / 1000 =*** **0.4 · 0.16 · 0.11 · 8558992 · (1-0.85) / 1000 = 9.038295552**

г/с (3.5.6), ***_G_ = KOC · 0.16 · QN · VJ · (1-N1) · 1000 / 1200 =*** **0.4 · 0.16 · 0.11 · 99999.99999999999 · (1-0.85) · 1000 / 1200 = 88**

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 · 6676 · (1-0.85) = 11.02**

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 · 6676 = 33.4**

<u>Примесь: 0337 Углерод оксид (584)</u>

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), ***M = M1GOD + M2GOD =*** **11.02 + 33.4 = 44.4**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), ***G = Q · AJ · (1-N) · 10^6 / 1200 =*** **0.011 · 100 · (1-0.85) · 10^6 / 1200 = 137.5**

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 · A · (1-N) =*** **0.0063 · 6676 · (1-0.85) = 6.31**

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 · A =*** **0.0018 · 6676 = 12.02**

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), ***M = M1GOD + M2GOD =*** **6.31 + 12.02 = 18.33**

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), ***G = Q · AJ · (1-N) · 10^6 / 1200 =*** **0.0063 · 100 · (1-0.85) · 10^6 / 1200 = 78.8**

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), ***_M_ = 0.8 · M =*** **0.8 · 18.33 = 14.664**

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), ***_G_ = 0.8 · G =*** **0.8 · 78.8 = 63.04**

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), ***_M_ = 0.13 · M =*** **0.13 · 18.33 = 2.3829**

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), ***_G_ = 0.13 · G =*** **0.13 · 78.8 = 10.244**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота диоксид (4)	63.04	14.664
0304	Азота оксид (6)	10.244	2.3829
0337	Углерод оксид (584)	137.5	44.4
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	88	9.038295552

ЭРА v4.0.400

Дата:05.11.25 Время:15:44:39

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6022, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6022 01, Погрузка вкрышных 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 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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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* = 500**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 15298240**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)* = 0.03 · 0.06 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 500 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 2.125**

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 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 15298240 · (1-0) = 165.2**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC) =*** **2.125**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =*** **0 + 165.2 = 165.2**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M =*** **0.4 · 165.2 = 66.1**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G =*** **0.4 · 2.125 = 0.85**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.85	66.1

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:16:41:56

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6023, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6023 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, обработанная каким-либо пылеподавляющим раствором

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3* = 0.1**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1* = 22**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L* = 2**

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

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

Пылевыделение 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* = 4.1**

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

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (4.1 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 3.375$

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* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M* = 0.1**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 133**

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), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 50 \cdot 22) = 0.1443$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365-(TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.1443 \cdot (365-(133 + 18)) = 2.67$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1443	2.67

ЭРА v4.0.400

Дата:05.11.25 Время:15:45:53

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6024, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6024 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 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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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* = 500**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 15298240**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 500 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 2.125$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 15298240 \cdot (1-0) = 165.2$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 2.125$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 165.2 = 165.2$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 165.2 = 66.1$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 2.125 = 0.85$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.85	66.1

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:11:51:35

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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-Ғ

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.Протодьяконова, ***KR1* = 8**

Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала,

перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), ***Q* = 1.85**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K2* = 0.1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), ***K1SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***K1* = 1.7**

Чистое время работы бульдозера в смену, час, ***TCM* = 11**

Количество смен работы бульдозера в год, ***NCM* = 365**

Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБ* = 3**

Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБMAX* = 3**

Объем призмы волочения, м3, ***V* = 10**

Время цикла, с, ***TЦБ* = 30**

Плотность породы, т/м3, ***Y* = 2.8**

Коэффициент разрыхления горной массы, ***KP* = 1.3**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Валовый выброс, т/год (6.5), $_M_ = Q \cdot 3.6 \cdot Y \cdot V \cdot TCM \cdot NCM \cdot 10^{-3} \cdot K1SR \cdot K2 \cdot NБ / (TЦБ \cdot KP) =$ $1.85 \cdot 3.6 \cdot 2.8 \cdot 10 \cdot 11 \cdot 365 \cdot 10^{-3} \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot 3 / (30 \cdot 1.3) = 6.91123569231$

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), ***_G_ = Q · Y · V · K1 · K2 · NБМАХ / (ТЦБ · КР)*** **= 1.85 · 2.8 · 10 · 1.7 · 0.1 · 3 / (30 · 1.3) = 0.67738461538**

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	0.67738461538	6.91123569231

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:16:43:47

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6025, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6025 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 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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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

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

Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 858300**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого 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* = 133**

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**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)* = 1.7 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.002 · 858300 · (1-0.85) = 6.35**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)* = 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.002 · 858300 · (365-(133 + 18)) · (1-0.85) = 82.8**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC* = 0 + 6.35 = 6.35**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 82.8 = 82.8**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 82.8 = 33.1**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 6.35 = 2.54**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2.54	33.1

ЭРА v4.0.400

Дата:05.11.25 Время:15:55:09

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6026, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6026 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 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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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* = 500**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 7565465**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)* = 0.03 · 0.06 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 500 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 2.125**

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 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 7565465 · (1-0) = 81.7**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)* = 2.125**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 81.7 = 81.7**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 81.7 = 32.7**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 2.125 = 0.85**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.85	32.7

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:16:46:37

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6027, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6027 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, обработанная каким-либо пылеподавляющим раствором

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3* = 0.1**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1* = 22**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L* = 2**

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

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

Пылевыделение 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* = 4.1**

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

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (4.1 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 3.375$

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* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M* = 0.1**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 133**

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 · (C1 · C2 · C3 · K5 · C7 · N · L · Q1 / 3600 + C4 · C5 · K5M · Q · S · N1)*** **= 0.4 · (3 · 1 · 0.1 · 0.1 · 0.01 · 1 · 2 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.13 · 0.1 · 0.002 · 50 · 22) = 0.1443**

Валовый выброс, т/год (3.3.2), ***M = 0.0864 · G · (365-(TSP + TD))*** **= 0.0864 · 0.1443 · (365-(133 + 18)) = 2.67**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1443	2.67

ЭРА v4.0.400

Дата:05.11.25 Время:15:55:43

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6028, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6028 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**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20</u>

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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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* = 500**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 3000825**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 500 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 2.125$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 3000825 \cdot (1-0) = 32.4$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 2.125$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 32.4 = 32.4$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 32.4 = 12.96$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 2.125 = 0.85$

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.85	12.96

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:11:52:57

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6013, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6013 02, Погрузка руды на склад

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-Ғ

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.Протодьяконова, ***KR1* = 8**

Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала,

перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), ***Q* = 1.85**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K2* = 0.1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), ***K1SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***K1* = 1.7**

Чистое время работы бульдозера в смену, час, ***TCM* = 10**

Количество смен работы бульдозера в год, ***NCM* = 365**

Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБ* = 2**

Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБMAX* = 2**

Объем призмы волочения, м3, ***V* = 10**

Время цикла, с, ***TЦБ* = 30**

Плотность породы, т/м3, ***Y* = 0**

Плотность породы, т/м3, ***Y* = 2.8**

Коэффициент разрыхления горной массы, ***KP* = 1.3**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Валовый выброс, т/год (6.5), ***_M_ = Q · 3.6 · Y · V · TCM · NCM · 10^{-3} · K1SR · K2 · NБ / (TЦБ · KP) =* 1.85 · 3.6 · 2.8 · 10 · 10 · 365 · 10^{-3} · 1.2 · 0.1 · 2 / (30 · 1.3) = 4.18862769231**

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), ***_G_ = Q · Y · V · K1 · K2 · NБMAX / (TЦБ · KP) =* 1.85 · 2.8 · 10 · 1.7 · 0.1 · 2 / (30 · 1.3) = 0.45158974359**

Итого выбросы от источника выделения: 002 Погрузка руды на склад

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.45158974359	4.18862769231

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:16:50:09

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшоки

Источник загрязнения: 6029, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6029 01, Транспортировка на склад "бедной 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: 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, обработанная каким-либо пылеподавляющим раствором

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3* = 0.1**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1* = 22**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L* = 2**

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, ***N* = 2**

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

Пылевыделение 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* = 4.1**

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

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (4.1 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 3.375$

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* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M* = 0.1**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 133**

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), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 50 \cdot 22) = 0.1444$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), ***M = 0.0864 · G · (365-(TSP + TD)) =*** **0.0864 · 0.1444 · (365-(133 + 18)) = 2.67**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1444	2.67

ЭРА v4.0.400

Дата:05.11.25 Время:15:56:25

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6030, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6030 01, Выгрузка на склад "бедной 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 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 =*** **4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR =*** **1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3 =*** **8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3 =*** **1.7**

Влажность материала, %, ***VL =*** **10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5 =*** **0.1**

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 =*** **500**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD =*** **5464640**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 500 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 2.125$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 5464640 \cdot (1-0) = 59$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 2.125$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 59 = 59$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 59 = 23.6$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 2.125 = 0.85$

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.85	23.6

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:11:52:57

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6013, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6013 02, Погрузка руды на склад

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-Ґ

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.Протодьяконова, ***KR1* = 8**

Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала,

перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), ***Q* = 1.85**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K2* = 0.1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), ***K1SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***K1* = 1.7**

Чистое время работы бульдозера в смену, час, ***TCM* = 10**

Количество смен работы бульдозера в год, ***NCM* = 365**

Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБ* = 2**

Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБMAX* = 2**

Объем призмы волочения, м3, ***V* = 10**

Время цикла, с, ***ТЦБ =*** **30**

Плотность породы, т/м3, ***Y =*** **0**

Плотность породы, т/м3, ***Y =*** **2.8**

Коэффициент разрыхления горной массы, ***КР =*** **1.3**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20</u>

Валовый выброс, т/год (6.5), ***_M_ = Q · 3.6 · Y · V · TCM · NCM · 10^{-3} · K1SR · K2 · NБ / (ТЦБ · КР) =*** **1.85 · 3.6 · 2.8 · 10 · 10 · 365 · 10^{-3} · 1.2 · 0.1 · 2 / (30 · 1.3) = 4.18862769231**

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), ***_G_ = Q · Y · V · K1 · K2 · NБMAX / (ТЦБ · КР) =*** **1.85 · 2.8 · 10 · 1.7 · 0.1 · 2 / (30 · 1.3) = 0.45158974359**

Итого выбросы от источника выделения: 002 Погрузка руды на склад

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.45158974359	4.18862769231

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:16:57:27

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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, ***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**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20</u>

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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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* = 50**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 10000**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 50 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.2125$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 10000 \cdot (1-0) = 0.108$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.2125$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.108 = 0.108$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.108 = 0.0432$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.2125 = 0.085$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.085	0.0432

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:16:59:09

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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 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), ***CMAX =*** **3.92**

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ =*** **10000**

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 =*** **10000**

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* = 2**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), ***GB = NN · CMAX · VTRK / 3600* = 2 · 3.92 · 16 / 3600 = 0.03484**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), ***MBA = (CAMOZ · QOZ + CAMVL · QVL) · 10^{-6}* = (1.98 · 10000 + 2.66 · 10000) · 10^{-6} = 0.0464**

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 · (10000 + 10000) · 10^{-6} = 0.5**

Валовый выброс, т/год (7.1.6), ***MTRK = MBA + MPRA* = 0.0464 + 0.5 = 0.546**

Полагаем, ***G* = 0.03484**

Полагаем, ***M* = 0.546**

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-С19 (10)

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100* = 99.72 · 0.546 / 100 = 0.5444712**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100* = 99.72 · 0.03484 / 100 = 0.034742448**

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 · 0.546 / 100 = 0.0015288**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100* = 0.28 · 0.03484 / 100 = 0.000097552**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0333	Сероводород (518)	0.000097552	0.0015288
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)	0.034742448	0.5444712

ЭРА v4.0.400

Дата:11.11.25 Время:11:45:25

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область
Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6033, Неорганизованный выброс
Источник выделения: 6033 01, Сварочный пост

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, $KNO2 = 0.8$
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $KNO = 0.13$
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): МР-4
Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 1000$
Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K^X_M = 11$
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K^X_M = 9.9$
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$
Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K^X_M \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 9.9 \cdot 1000 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0099$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K^X_M \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 9.9 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00275$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), K_M^X = **1.1**

Степень очистки, доли ед., η = **0**

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta)$ = **1.1 · 1000 / 10^6 · (1-0) = 0.0011**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta)$ = **1.1 · 1 / 3600 · (1-0) = 0.0003056**

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), K_M^X = **0.4**

Степень очистки, доли ед., η = **0**

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta)$ = **0.4 · 1000 / 10^6 · (1-0) = 0.0004**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta)$ = **0.4 · 1 / 3600 · (1-0) = 0.0001111**

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0123	Железо (II, III) оксиды (274)	0.00275	0.0099
0143	Марганец и его соединения (327)	0.0003056	0.0011
0342	Фтористые газообразные соединения (617)	0.0001111	0.0004

2028 год

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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-Ғ

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FJMAX} = 15$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 4600$

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 15 \cdot 30 / 3600 = 0.125$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 4600 \cdot 30 / 10^3 = 138$

Примесь: 1325 Формальдегид (609)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 15 \cdot 1.2 / 3600 = 0.005$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 4600 \cdot 1.2 / 10^3 = 5.52$

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 15 \cdot 39 / 3600 = 0.1625$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 4600 \cdot 39 / 10^3 = 179.4$

Примесь: 0330 Сера диоксид (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **10**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **15 · 10 / 3600 = 0.04166666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **4600 · 10 / 10^3 = 46**

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **25**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **15 · 25 / 3600 = 0.10416666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **4600 · 25 / 10^3 = 115**

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-С19 (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **12**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **15 · 12 / 3600 = 0.05**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **4600 · 12 / 10^3 = 55.2**

Примесь: 1301 Акролеин (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **15 · 1.2 / 3600 = 0.005**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **4600 · 1.2 / 10^3 = 5.52**

Примесь: 0328 Сажа (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **5**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **15 · 5 / 3600 = 0.02083333333**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **4600 · 5 / 10^3 = 23**

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота диоксид (4)	0.125	138
0304	Азота оксид (6)	0.1625	179.4
0328	Сажа (583)	0.02083333333	23
0330	Сера диоксид (516)	0.04166666667	46
0337	Углерод оксид (584)	0.10416666667	115

1301	Акролеин (474)	0.005	5.52
1325	Формальдегид (609)	0.005	5.52
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)	0.05	55.2

ЭРА v4.0.400

Дата:03.11.25 Время:09:36:04

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшоки

Источник загрязнения: 0002, Выхлопная труба

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-Ғ

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, G_{FJMAX} = **5**

Годовой расход дизельного топлива, т/год, G_{FGGO} = **22**

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 30 / 3600 = 0.04166666667**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 30 / 10^3 = 0.66**

Примесь: 1325 Формальдегид (609)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 1.2 / 3600 = 0.00166666667**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 1.2 / 10^3 = 0.0264**

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **39**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 39 / 3600 = 0.05416666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 39 / 10^3 = 0.858**

Примесь: 0330 Сера диоксид (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **10**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 10 / 3600 = 0.01388888889**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 10 / 10^3 = 0.22**

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **25**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 25 / 3600 = 0.03472222222**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 25 / 10^3 = 0.55**

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-С19 (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **12**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 12 / 3600 = 0.01666666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 12 / 10^3 = 0.264**

Примесь: 1301 Акролеин (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 1.2 / 3600 = 0.00166666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 1.2 / 10^3 = 0.0264**

Примесь: 0328 Сажа (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **5**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 5 / 3600 = 0.00694444444**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 5 / 10^3 = 0.11**

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота диоксид (4)	0.04166666667	0.66
0304	Азота оксид (6)	0.05416666667	0.858
0328	Сажа (583)	0.00694444444	0.11
0330	Сера диоксид (516)	0.01388888889	0.22
0337	Углерод оксид (584)	0.03472222222	0.55
1301	Акролеин (474)	0.00166666667	0.0264
1325	Формальдегид (609)	0.00166666667	0.0264
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)	0.01666666667	0.264

ЭРА v4.0.400

Дата:05.11.25 Время:16:18:30

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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: СБШ-250

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., ***N* = 7**

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт., ***N1* = 7**

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, ***_T_* = 7050**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова: >12

Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час (табл.3.4.1), ***V* = 0.7**

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Плотно магнетитовые роговики, f>12

Влажность выбуриваемого материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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* = 3.5**

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 · 0.7 · 3.5 · 0.1 / 3.6 = 0.0272**

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), ***M = KOC · V · Q · _T_ · K5 · 10^{-3}* = 0.4 · 0.7 · 3.5 · 7049.999999999999 · 0.1 · 10^{-3} = 0.691**

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, ***_G_ = G · N1* = 0.0272 · 7 = 0.1904**

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, ***_M_ = M · N* = 0.691 · 7 = 4.837**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1904	4.837

ЭРА v4.0.400

Дата:05.11.25 Время:16:21:11

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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* = 10074**

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, ***AJ* = 100**

Объем взорванной горной породы, м3/год, ***V* = 12915000**

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м3, ***VJ* = 100000**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова: >14

Удельное пылевыделение, кг/м3 взорванной породы (табл.3.5.2), ***QN* = 0.11**

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, ***N* = 0.85**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***N1* = 0.85**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый, т/год (3.5.4), ***_M_ = KOC · 0.16 · QN · V · (1-N1) / 1000* = 0.4 · 0.16 · 0.11 · 12915000 · (1-0.85) / 1000 = 13.63824**

г/с (3.5.6), ***_G_ = KOC · 0.16 · QN · VJ · (1-N1) · 1000 / 1200* = 0.4 · 0.16 · 0.11 · 99999.99999999999 · (1-0.85) · 1000 / 1200 = 88**

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 · 10074 · (1-0.85) = 16.62**

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 · 10074 = 50.4**

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), ***M = M1GOD + M2GOD* = 16.62 + 50.4 = 67**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.011 \cdot 100 \cdot (1-0.85) \cdot 10^6 / 1200 = 137.5$

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), $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.0063 \cdot 10074 \cdot (1-0.85) = 9.52$

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), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.0018 \cdot 10074 = 18.13$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD + M2GOD = 9.52 + 18.13 = 27.65$

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.0063 \cdot 100 \cdot (1-0.85) \cdot 10^6 / 1200 = 78.8$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 27.65 = 22.12$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), $_G_ = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 78.8 = 63.04$

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 27.65 = 3.5945$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), $_G_ = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 78.8 = 10.244$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота диоксид (4)	63.04	22.12
0304	Азота оксид (6)	10.244	3.5945
0337	Углерод оксид (584)	137.5	67
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	88	13.63824

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6003, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6003 01, Снятие ПСП

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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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* = 190**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 1503600**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)* = 0.05 · 0.02 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 190 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 0.449**

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 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 1503600 · (1-0) = 9.02**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)* = 0.449**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 9.02 = 9.02**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 9.02 = 3.61**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 0.449 = 0.1796**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1796	3.61

ЭРА v4.0.400

Дата:03.11.25 Время:14:20:43

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6004, Транспортировка ПСП

Источник выделения: 6004 01, Транспортировка ПСП

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, обработанная каким-либо пылеподавляющим раствором

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3* = 0.1**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1* = 22**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L* = 1.5**

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, ***N* = 2**

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

Пылевыделение 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* = 4.1**

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

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (4.1 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 3.375$

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* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M* = 0.1**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 133**

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), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 1.5 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.1 \cdot 0.004 \cdot 50 \cdot 22) = 0.2885$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365-(TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.2885 \cdot (365-(133 + 18)) = 5.33$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.2885	5.33

ЭРА v4.0.400

Дата:03.11.25 Время:14:22:13

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшоки

Источник загрязнения: 6005, Пересыпка ПСП на склад

Источник выделения: 6005 01, Пересыпка ПСП 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), ***К1 =*** **0.05**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***К2 =*** **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), ***К4 =*** **1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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* = 190**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 1503600**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ) = 0.05 · 0.02 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 190 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 0.449***

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 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 1503600 · (1-0) = 9.02***

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC) = 0.449***

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC = 0 + 9.02 = 9.02***

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M = 0.4 · 9.02 = 3.61***

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G = 0.4 · 0.449 = 0.1796***

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1796	3.61

ЭРА v4.0.400

Дата:03.11.25 Время:14:31:27

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6005, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6005 02, Формирование склада ПСП

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-Ғ

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-Ғ

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.Протодьяконова, ***KR1* = 8**

Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала,

перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), ***Q* = 1.85**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K2* = 0.1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), ***K1SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***K1* = 1.7**

Чистое время работы бульдозера в смену, час, ***TCM* = 10**

Количество смен работы бульдозера в год, ***NCM* = 365**

Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБ* = 3**

Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБMAX* = 3**

Объем призмы волочения, м3, ***V* = 10**

Время цикла, с, ***TЦБ* = 30**

Плотность породы, т/м3, ***Y =*** **2.8**

Коэффициент разрыхления горной массы, ***KP =*** **1.3**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20</u>

Валовый выброс, т/год (6.5), ***_M_ = Q · 3.6 · Y · V · TCM · NCM · 10^{-3} · K1SR · K2 · NБ / (ТЦБ · KP) =*** **1.85 · 3.6 · 2.8 · 10 · 10 · 365 · 10^{-3} · 1.2 · 0.1 · 3 / (30 · 1.3) = 6.28294153846**

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), ***_G_ = Q · Y · V · K1 · K2 · NБMAX / (ТЦБ · KP) =*** **1.85 · 2.8 · 10 · 1.7 · 0.1 · 3 / (30 · 1.3) = 0.67738461538**

Итого выбросы от источника выделения: 002 Формирование склада ПСП

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.67738461538	6.28294153846

ЭРА v4.0.400

Дата:03.11.25 Время:14:23:22

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6006, Сдувание со склада ПСП

Источник выделения: 6006 01, Сдувание со склада ПСП

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 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 =*** **4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR =*** **1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3 =*** **8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3 =*** **1.7**

Влажность материала, %, ***VL =*** **10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5 =*** **0.1**

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

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

Поверхность пыления в плане, м2, ***S =*** **400000**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого 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 =*** **133**

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**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ =*** **0.85**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ) =*** **1.7 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.004 · 399999.9999999999 · (1-0.85) = 5.92**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ) =*** **0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.004 · 399999.9999999999 · (365-(133 + 18)) · (1-0.85) = 77.2**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC =*** **0 + 5.92 = 5.92**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =*** **0 + 77.2 = 77.2**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M =*** **0.4 · 77.2 = 30.9**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G =*** **0.4 · 5.92 = 2.37**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2.37	30.9

ЭРА v4.0.400

Дата:06.11.25 Время:07:46:47

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6007, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6007 01, Погрузка всрышных 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 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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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* = 2345**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 18815535**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ) =* 0.03 · 0.06 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 2345 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 9.97**

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 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 18815535 · (1-0) = 203.2**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC) =* 9.97**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =* 0 + 203.2 = 203.2**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M =* 0.4 · 203.2 = 81.3**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G =* 0.4 · 9.970000000000001 = 3.99**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	3.99	81.3

ЭРА v4.0.400

Дата:03.11.25 Время:16:41:51

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6008, Транспортировка вскрышных пород

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, обработанная каким-либо пылеподавляющим раствором

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3* = 0.1**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1* = 22**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L* = 2**

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, ***N* = 2**

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

Пылевыделение 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* = 4.1**

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

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (4.1 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 3.375$

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* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M* = 0.1**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 133**

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 · (C1 · C2 · C3 · K5 · C7 · N · L · Q1 / 3600 + C4 · C5 · K5M · Q · S · N1) =*** **0.4 · (3 · 1 · 0.1 · 0.1 · 0.01 · 2 · 2 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.13 · 0.1 · 0.002 · 50 · 22) = 0.1444**

Валовый выброс, т/год (3.3.2), ***M = 0.0864 · G · (365-(TSP + TD)) =*** **0.0864 · 0.1444 · (365-(133 + 18)) = 2.67**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1444	2.67

ЭРА v4.0.400

Дата:06.11.25 Время:07:47:21

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20</u>

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 =*** **4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR =*** **1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3 =*** **8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3 =*** **1.7**

Влажность материала, %, ***VL =*** **10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5 =*** **0.1**

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 =*** **2345**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD =*** **18815535**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ) =*** **0.03 · 0.06 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 2345 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 9.97**

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 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 18815535 · (1-0) = 203.2**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC) =*** **9.97**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =*** **0 + 203.2 = 203.2**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M =*** **0.4 · 203.2 = 81.3**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G =*** **0.4 · 9.970000000000001 = 3.99**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	3.99	81.3

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:11:51:35

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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-Ғ

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.Протодьяконова, ***KR1* = 8**

Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала,

перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), ***Q* = 1.85**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K2* = 0.1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), ***K1SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***K1* = 1.7**

Чистое время работы бульдозера в смену, час, ***TCM* = 11**

Количество смен работы бульдозера в год, ***NCM* = 365**

Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБ* = 3**

Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБMAX* = 3**

Объем призмы волочения, м3, ***V* = 10**

Время цикла, с, ***TЦБ* = 30**

Плотность породы, т/м3, ***Y* = 2.8**

Коэффициент разрыхления горной массы, ***KP* = 1.3**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Валовый выброс, т/год (6.5), ***_M_ = Q · 3.6 · Y · V · TCM · NCM · 10^{-3} · K1SR · K2 · NБ / (TЦБ · KP) =* 1.85 · 3.6 · 2.8 · 10 · 11 · 365 · 10^{-3} · 1.2 · 0.1 · 3 / (30 · 1.3) = 6.91123569231**

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), ***_G_ = Q · Y · V · K1 · K2 · NБMAX / (TЦБ · KP) =* 1.85 · 2.8 · 10 · 1.7 · 0.1 · 3 / (30 · 1.3) = 0.67738461538**

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	0.67738461538	6.91123569231

ЭРА v4.0.400

Дата:03.11.25 Время:16:46:35

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6010, Новый источник

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

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20</u>

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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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

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

Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 1706300**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого 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* = 133**

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**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)* = 1.7 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.002 · 1706300 · (1-0.85) = 12.62**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)* = 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.002 · 1706300 · (365-(133 + 18)) · (1-0.85) = 164.7**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC* = 0 + 12.62 = 12.62**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 164.7 = 164.7**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = КОС · M =* 0.4 · 164.7 = 65.9**

Максимальный разовый выброс, ***G = КОС · G =* 0.4 · 12.62 = 5.05**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	5.05	65.9

ЭРА v4.0.400

Дата:06.11.25 Время:07:48:35

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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* = 1955**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 15694805**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)* = 0.03 · 0.06 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 1955 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 8.31**

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 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 15694805 · (1-0) = 169.5**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)* = 8.31**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 169.5 = 169.5**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 169.5 = 67.8**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 8.31 = 3.324**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	3.324	67.8

Дата:04.11.25 Время:11:46:09

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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, обработанная каким-либо пылеподавляющим раствором

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3* = 0.1**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1* = 22**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L* = 2**

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

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

Пылевыделение 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* = 4.1**

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

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (4.1 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 3.375$

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* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M* = 0.1**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 133**

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 · 0.1 · 0.1 · 0.01 · 1 · 2 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.13 · 0.1 · 0.002 · 50 · 22) = 0.1443**

Валовый выброс, т/год (3.3.2), ***M = 0.0864 · G · (365-(TSP + TD))* = 0.0864 · 0.1443 · (365-(133 + 18)) = 2.67**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1443	2.67

ЭРА v4.0.400

Дата:06.11.25 Время:07:50:29

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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 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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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* = 375**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 2999927**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)* = 0.03 · 0.06 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 375 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 1.594**

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 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 2999927 · (1-0) = 32.4**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC) =* 1.594**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =* 0 + 32.4 = 32.4**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 32.4 = 12.96$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.594 = 0.638$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.638	12.96

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:11:52:57

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6013, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6013 02, Погрузка руды на склад

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-Ґ

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.Протодьяконова, $KR1 = 8$

Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала,

перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), $Q = 1.85$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K2* = 0.1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), ***K1SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***K1* = 1.7**

Чистое время работы бульдозера в смену, час, ***TCM* = 10**

Количество смен работы бульдозера в год, ***NCM* = 365**

Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБ* = 2**

Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБMAX* = 2**

Объем призмы волочения, м3, ***V* = 10**

Время цикла, с, ***TЦБ* = 30**

Плотность породы, т/м3, ***Y* = 0**

Плотность породы, т/м3, ***Y* = 2.8**

Коэффициент разрыхления горной массы, ***KP* = 1.3**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Валовый выброс, т/год (6.5), ***_M_ = Q · 3.6 · Y · V · TCM · NCM · 10^{-3} · K1SR · K2 · NБ / (TЦБ · KP) =* 1.85 · 3.6 · 2.8 · 10 · 10 · 365 · 10^{-3} · 1.2 · 0.1 · 2 / (30 · 1.3) = 4.18862769231**

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), ***_G_ = Q · Y · V · K1 · K2 · NБMAX / (TЦБ · KP) =* 1.85 · 2.8 · 10 · 1.7 · 0.1 · 2 / (30 · 1.3) = 0.45158974359**

Итого выбросы от источника выделения: 002 Погрузка руды на склад

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.45158974359	4.18862769231

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:11:48:48

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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 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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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

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

Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 90000**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого 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* = 133**

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**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)* = 1.7 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.002 · 90000 · (1-0.85) = 0.666**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)* = 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.002 · 90000 · (365-(133 + 18)) · (1-0.85) = 8.69**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC* = 0 + 0.666 = 0.666**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 8.69 = 8.69**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M =* 0.4 · 8.69 = 3.476**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G =* 0.4 · 0.666 = 0.2664**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.2664	3.476

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:11:49:49

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6015, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6015 01, Транспортировка на склад "бедной 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: 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, обработанная каким-либо пылеподавляющим раствором

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3 =* 0.1**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1 =* 22**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L =* 2**

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

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

Пылевыделение 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* = 4.1**

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

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (4.1 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 3.375$

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* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M* = 0.1**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 133**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO* = 216**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 216 / 24 = 18$

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20</u>

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 50 \cdot 22) = 0.1443$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365-(TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.1443 \cdot (365-(133 + 18)) = 2.67$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1443	2.67

ЭРА v4.0.400

Дата:06.11.25 Время:07:51:28

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6016, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6016 01, Погрузка на склад "бедной 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 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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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* = 1580**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 12694878**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1580 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 6.72$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 12694878 \cdot (1-0) = 137.1$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 6.72$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 137.1 = 137.1$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 137.1 = 54.8$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 6.72 = 2.69$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2.69	54.8

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:11:52:57

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6013, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6013 02, Погрузка руды на склад

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-Ғ

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.Протодьяконова, ***KR1 =*** **8**

Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала,

перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), ***Q =*** **1.85**

Влажность материала, %, ***VL =*** **10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K2 =*** **0.1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR =*** **4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), ***K1SR =*** **1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3 =*** **8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***K1 =*** **1.7**

Чистое время работы бульдозера в смену, час, ***TCM =*** **10**

Количество смен работы бульдозера в год, ***NCM =*** **365**

Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБ =*** **2**

Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБMAX =*** **2**

Объем призмы волочения, м3, ***V =*** **10**

Время цикла, с, ***TЦБ =*** **30**

Плотность породы, т/м3, ***Y =*** **0**

Плотность породы, т/м3, ***Y =*** **2.8**

Коэффициент разрыхления горной массы, ***KP =*** **1.3**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20</u>

Валовый выброс, т/год (6.5), ***_M_ = Q · 3.6 · Y · V · TCM · NCM · 10^{-3} · K1SR · K2 · NБ / (TЦБ · KP) =*** **1.85 · 3.6 · 2.8 · 10 · 10 · 365 · 10^{-3} · 1.2 · 0.1 · 2 / (30 · 1.3) = 4.18862769231**

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), ***_G_ = Q · Y · V · K1 · K2 · NБMAX / (TЦБ · KP) =*** **1.85 · 2.8 · 10 · 1.7 · 0.1 · 2 / (30 · 1.3) = 0.45158974359**

Итого выбросы от источника выделения: 002 Погрузка руды на склад

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.45158974359	4.18862769231

Дата:04.11.25 Время:12:13:52

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6017, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6017 01, Сдувание со склада "бедной 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 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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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

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

Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 2580000**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого 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 =*** **133**

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**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ =*** **0.85**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ) =*** **1.7 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.002 · 2580000 · (1-0.85) = 19.08**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ) =*** **0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.002 · 2580000 · (365-(133 + 18)) · (1-0.85) = 249**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC =*** **0 + 19.08 = 19.08**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =*** **0 + 249 = 249**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M =*** **0.4 · 249 = 99.6**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G =*** **0.4 · 19.08 = 7.63**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	7.63	99.6

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:12:15:39

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6018, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6018 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**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20</u>

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 =*** **4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR =*** **1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3 =*** **8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3 =*** **1.7**

Влажность материала, %, ***VL =*** **10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5 =*** **0.1**

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 =*** **6000**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 100 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.425$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 6000 \cdot (1-0) = 0.0648$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.425$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0648 = 0.0648$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0648 = 0.0259$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.425 = 0.17$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.17	0.0259

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:12:18:14

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6019, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6019 01, Топливозаправщик

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих

хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и 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), ***CMAX =*** **3.92**

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ =*** **10000**

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 =*** **10000**

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 =*** **2**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), ***GB = NN · CMAX · VTRK / 3600 =*** **2 · 3.92 · 16 / 3600 = 0.03484**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), ***MBA = (CAMOZ · QOZ + CAMVL · QVL) · 10^{-6} =*** **(1.98 · 10000 + 2.66 · 10000) · 10^{-6} = 0.0464**

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 · (10000 + 10000) · 10^{-6} = 0.5**

Валовый выброс, т/год (7.1.6), ***MTRK = MBA + MPRA* = 0.0464 + 0.5 = 0.546**

Полагаем, ***G* = 0.03484**

Полагаем, ***M* = 0.546**

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-С19 (10)

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100* = 99.72 · 0.546 / 100 = 0.5444712**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100* = 99.72 · 0.03484 / 100 = 0.034742448**

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 · 0.546 / 100 = 0.0015288**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100* = 0.28 · 0.03484 / 100 = 0.000097552**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0333	Сероводород (518)	0.000097552	0.0015288
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)	0.034742448	0.5444712

ЭРА v4.0.400

Дата:05.11.25 Время:16:29:44

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 0003, Выхлопная труба

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-Ғ

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, G_{FJMAX} = **15**

Годовой расход дизельного топлива, т/год, G_{FGGO} = **2894**

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **15 · 30 / 3600 = 0.125**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **2894 · 30 / 10^3 = 86.82**

Примесь: 1325 Формальдегид (609)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **15 · 1.2 / 3600 = 0.005**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **2894 · 1.2 / 10^3 = 3.4728**

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **15 · 39 / 3600 = 0.1625**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **2894 · 39 / 10^3 = 112.866**

Примесь: 0330 Сера диоксид (516)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **15 · 10 / 3600 = 0.04166666667**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **2894 · 10 / 10^3 = 28.94**

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **15 · 25 / 3600 = 0.10416666667**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **2894 · 25 / 10^3 = 72.35**

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-С19 (10)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **15 · 12 / 3600 = 0.05**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **2894 · 12 / 10^3 = 34.728**

Примесь: 1301 Акролеин (474)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **15 · 1.2 / 3600 = 0.005**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **2894 · 1.2 / 10^3 = 3.4728**

Примесь: 0328 Сажа (583)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **15 · 5 / 3600 = 0.02083333333**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **2894 · 5 / 10^3 = 14.47**

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота диоксид (4)	0.125	86.82
0304	Азота оксид (6)	0.1625	112.866
0328	Сажа (583)	0.02083333333	14.47
0330	Сера диоксид (516)	0.04166666667	28.94
0337	Углерод оксид (584)	0.10416666667	72.35
1301	Акролеин (474)	0.005	3.4728
1325	Формальдегид (609)	0.005	3.4728
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)	0.05	34.728

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:15:26:55

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 0004, Мачта освещения

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-Ғ

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FJMAX} = 5$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 22$

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 5 \cdot 30 / 3600 = 0.04166666667$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 22 \cdot 30 / 10^3 = 0.66$

Примесь: 1325 Формальдегид (609)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00166666667$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 22 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0264$

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 5 \cdot 39 / 3600 = 0.05416666667$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 22 \cdot 39 / 10^3 = 0.858$

Примесь: 0330 Сера диоксид (516)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 5 \cdot 10 / 3600 = 0.01388888889$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 22 \cdot 10 / 10^3 = 0.22$

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 5 \cdot 25 / 3600 = 0.03472222222$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 22 \cdot 25 / 10^3 = 0.55$

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-С19 (10)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 5 \cdot 12 / 3600 = 0.01666666667$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 22 \cdot 12 / 10^3 = 0.264$

Примесь: 1301 Акролеин (474)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00166666667$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 22 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0264$

Примесь: 0328 Сажа (583)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 5 \cdot 5 / 3600 = 0.00694444444$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 22 \cdot 5 / 10^3 = 0.11$

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота диоксид (4)	0.04166666667	0.66
0304	Азота оксид (6)	0.05416666667	0.858
0328	Сажа (583)	0.00694444444	0.11
0330	Сера диоксид (516)	0.01388888889	0.22
0337	Углерод оксид (584)	0.03472222222	0.55
1301	Акролеин (474)	0.00166666667	0.0264
1325	Формальдегид (609)	0.00166666667	0.0264
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)	0.01666666667	0.264

ЭРА v4.0.400

Дата:05.11.25 Время:16:30:45

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6020, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6020 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: СБШ-200

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., ***N* = 4**

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт., ***N1* = 4**

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, ***_T_* = 7785**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова: >12

Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час (табл.3.4.1), ***V* = 0.44**

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Плотно магнетитовые роговики, f>12

Влажность выбуриваемого материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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* = 4.2**

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), $G = KOC \cdot V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.4 \cdot 0.44 \cdot 4.2 \cdot 0.1 / 3.6 = 0.02053$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), $M = KOC \cdot V \cdot Q \cdot _T_ \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 0.44 \cdot 4.2 \cdot 7785 \cdot 0.1 \cdot 10^{-3} = 0.575$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, $_G_ = G \cdot N1 = 0.02053 \cdot 4 = 0.08212$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, $_M_ = M \cdot N = 0.575 \cdot 4 = 2.3$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.08212	2.3

ЭРА v4.0.400

Дата:05.11.25 Время:16:32:16

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6021, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6021 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, $A = 6683$

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, $AJ = 100$

Объем взорванной горной породы, м3/год, $V = 8568113$

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м3, ***VJ =*** **100000**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова: >14

Удельное пылевыделение, кг/м3 взорванной породы (табл.3.5.2), ***QN =*** **0.11**

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, ***N =*** **0.85**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***N1 =*** **0.85**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20</u>

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый, т/год (3.5.4), ***_M_ = KOC · 0.16 · QN · V · (1-N1) / 1000 =*** **0.4 · 0.16 · 0.11 · 8568113 · (1-0.85) / 1000 = 9.047927328**

г/с (3.5.6), ***_G_ = KOC · 0.16 · QN · VJ · (1-N1) · 1000 / 1200 =*** **0.4 · 0.16 · 0.11 · 99999.99999999999 · (1-0.85) · 1000 / 1200 = 88**

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 · 6683 · (1-0.85) = 11.03**

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 · 6683 = 33.4**

<u>Примесь: 0337 Углерод оксид (584)</u>

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), ***M = M1GOD + M2GOD =*** **11.03 + 33.4 = 44.4**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), ***G = Q · AJ · (1-N) · 10^6 / 1200 =*** **0.011 · 100 · (1-0.85) · 10^6 / 1200 = 137.5**

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 · A · (1-N) =*** **0.0063 · 6683 · (1-0.85) = 6.32**

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 · A =*** **0.0018 · 6683 = 12.03**

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), ***M = M1GOD + M2GOD =*** **6.32 + 12.03 = 18.35**

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), ***G = Q · AJ · (1-N) · 10^6 / 1200 =*** **0.0063 · 100 · (1-0.85) · 10^6 / 1200 = 78.8**

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), ***_M_ = 0.8 · M =*** **0.8 · 18.35 = 14.68**

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), ***_G_ = 0.8 · G =*** **0.8 · 78.8 = 63.04**

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), ***_M_ = 0.13 · M =*** **0.13 · 18.35 = 2.3855**

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), ***_G_ = 0.13 · G =*** **0.13 · 78.8 = 10.244**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота диоксид (4)	63.04	14.68
0304	Азота оксид (6)	10.244	2.3855
0337	Углерод оксид (584)	137.5	44.4
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	88	9.047927328

ЭРА v4.0.400

Дата:06.11.25 Время:07:52:44

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6022, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6022 01, Погрузка вкрышных 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**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20</u>

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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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* = 2520**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 20247349**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)* = 0.03 · 0.06 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 2520 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 10.7**

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 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 20247349 · (1-0) = 218.7**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)* = 10.7**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 218.7 = 218.7**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 218.7 = 87.5**

Максимальный разовый выброс, ***G = КОС · G =*** **0.4 · 10.7 = 4.28**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	4.28	87.5

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:16:41:56

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6023, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6023 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, ***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 со щебеночным покрытием, обработанная каким-либо пылеподавляющим раствором

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3 =*** **0.1**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1 =*** **22**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L =*** **2**

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

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

Пылевыделение 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* = 4.1**

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

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (4.1 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 3.375$

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* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M* = 0.1**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 133**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO* = 216**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 216 / 24 = 18$

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20</u>

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 50 \cdot 22) = 0.1443$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365-(TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.1443 \cdot (365-(133 + 18)) = 2.67$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1443	2.67

ЭРА v4.0.400

Дата:06.11.25 Время:07:53:09

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6024, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6024 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**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20</u>

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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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* = 2520**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 20247349**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ) =* 0.03 · 0.06 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 2520 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 10.7**

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 · 01 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 20247349 · (1-0) = 218.7**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC) =*** **10.7**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =*** **0 + 218.7 = 218.7**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M =*** **0.4 · 218.7 = 87.5**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G =*** **0.4 · 10.7 = 4.28**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	4.28	87.5

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:11:51:35

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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-Ғ

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.Протодьяконова, ***KR1 =*** **8**

Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала,

перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), ***Q =*** **1.85**

Влажность материала, %, ***VL =*** **10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K2 =*** **0.1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR =*** **4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), ***K1SR =*** **1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3 =*** **8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***K1 =*** **1.7**

Чистое время работы бульдозера в смену, час, ***TCM =*** **11**

Количество смен работы бульдозера в год, ***NCM =*** **365**

Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБ =*** **3**

Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБMAX =*** **3**

Объем призмы волочения, м3, ***V =*** **10**

Время цикла, с, ***TЦБ =*** **30**

Плотность породы, т/м3, ***Y =*** **2.8**

Коэффициент разрыхления горной массы, ***KP =*** **1.3**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Валовый выброс, т/год (6.5), ***_M_ = Q · 3.6 · Y · V · TCM · NCM · 10^{-3} · K1SR · K2 · NБ / (TЦБ · KP) =*** **1.85 · 3.6 · 2.8 · 10 · 11 · 365 · 10^{-3} · 1.2 · 0.1 · 3 / (30 · 1.3) = 6.91123569231**

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), ***_G_ = Q · Y · V · K1 · K2 · NБMAX / (TЦБ · KP) =*** **1.85 · 2.8 · 10 · 1.7 · 0.1 · 3 / (30 · 1.3) = 0.67738461538**

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	0.67738461538	6.91123569231

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:16:43:47

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6025, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6025 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 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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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

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

Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 858300**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого 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* = 133**

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**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)* = 1.7 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.002 · 858300 · (1-0.85) = 6.35**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ) =*** **0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.002 · 858300 · (365-(133 + 18)) · (1-0.85) = 82.8**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC =*** **0 + 6.35 = 6.35**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =*** **0 + 82.8 = 82.8**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M =*** **0.4 · 82.8 = 33.1**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G =*** **0.4 · 6.35 = 2.54**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2.54	33.1

ЭРА v4.0.400

Дата:06.11.25 Время:07:54:07

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6026, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6026 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**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20</u>

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 =*** **4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR =*** **1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3 =*** **8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3 =*** **1.7**

Влажность материала, %, ***VL =*** **10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5 =*** **0.1**

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 =*** **330**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD =*** **2633240**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ) =*** **0.03 · 0.06 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 330 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 1.403**

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 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 2633240 · (1-0) = 28.44**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC) =*** **1.403**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =*** **0 + 28.44 = 28.44**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M =*** **0.4 · 28.44 = 11.38**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G =*** **0.4 · 1.403 = 0.561**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.561	11.38

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:16:46:37

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6027, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6027 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, обработанная каким-либо пылеподавляющим раствором

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3* = 0.1**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1* = 22**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L* = 2**

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

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

Пылевыделение 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* = 4.1**

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

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (4.1 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 3.375$

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* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M* = 0.1**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 133**

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 · 0.1 · 0.1 · 0.01 · 1 · 2 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.13 · 0.1 · 0.002 · 50 · 22) = 0.1443**

Валовый выброс, т/год (3.3.2), ***M = 0.0864 · G · (365-(TSP + TD))* = 0.0864 · 0.1443 · (365-(133 + 18)) = 2.67**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1443	2.67

ЭРА v4.0.400

Дата:06.11.25 Время:07:54:55

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6028, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6028 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**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20</u>

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 =* 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR =* 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3 =* 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3 =* 1.7**

Влажность материала, %, ***VL =* 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5 =* 0.1**

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 =* 125**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD =* 999116**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ) =* 0.03 · 0.06 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 125 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 0.531**

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 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 999115.9999999999 · (1-0) = 10.8**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC) =* 0.531**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =* 0 + 10.8 = 10.8**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M =* 0.4 · 10.8 = 4.32**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G =* 0.4 · 0.531 = 0.2124**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.2124	4.32

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:11:52:57

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6013, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6013 02, Погрузка руды на склад

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-Ґ

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.Протодьяконова, ***KR1 =* 8**

Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала,

перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), ***Q =* 1.85**

Влажность материала, %, ***VL =* 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K2 =* 0.1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR =* 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), ***K1SR =* 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***K1* = 1.7**

Чистое время работы бульдозера в смену, час, ***TCM* = 10**

Количество смен работы бульдозера в год, ***NCM* = 365**

Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБ* = 2**

Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБMAX* = 2**

Объем призмы волочения, м3, ***V* = 10**

Время цикла, с, ***TЦБ* = 30**

Плотность породы, т/м3, ***Y* = 0**

Плотность породы, т/м3, ***Y* = 2.8**

Коэффициент разрыхления горной массы, ***KP* = 1.3**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Валовый выброс, т/год (6.5), ***_M_ = Q · 3.6 · Y · V · TCM · NCM · 10^{-3} · K1SR · K2 · NБ / (TЦБ · KP) =* 1.85 · 3.6 · 2.8 · 10 · 10 · 365 · 10^{-3} · 1.2 · 0.1 · 2 / (30 · 1.3) = 4.18862769231**

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), ***_G_ = Q · Y · V · K1 · K2 · NБMAX / (TЦБ · KP) =* 1.85 · 2.8 · 10 · 1.7 · 0.1 · 2 / (30 · 1.3) = 0.45158974359**

Итого выбросы от источника выделения: 002 Погрузка руды на склад

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.45158974359	4.18862769231

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:16:50:09

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6029, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6029 01, Транспортировка на склад "бедной 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: 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, обработанная каким-либо пылеподавляющим раствором

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3* = 0.1**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1* = 22**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L* = 2**

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, ***N* = 2**

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

Пылевыделение 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* = 4.1**

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

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (4.1 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 3.375$

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* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M* = 0.1**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 133**

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), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 50 \cdot 22) = 0.1444$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), ***M = 0.0864 · G · (365-(TSP + TD))*** = **0.0864 · 0.1444 · (365-(133 + 18)) = 2.67**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1444	2.67

ЭРА v4.0.400

Дата:06.11.25 Время:07:56:01

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6030, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6030 01, Выгрузка на склад "бедной 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 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 =*** **4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR =*** **1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3 =*** **8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3 =*** **1.7**

Влажность материала, %, ***VL =*** **10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5 =*** **0.1**

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 =*** **205**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD =*** **1634124**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ) =*** **0.03 · 0.06 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 205 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 0.871**

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 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 1634124 · (1-0) = 17.65**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC) =*** **0.871**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =*** **0 + 17.65 = 17.65**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M =*** **0.4 · 17.65 = 7.06**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G =*** **0.4 · 0.871 = 0.3484**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.3484	7.06

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:11:52:57

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6013, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6013 02, Погрузка руды на склад

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-Ғ

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.Протодьяконова, ***KR1* = 8**

Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала,

перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), ***Q* = 1.85**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K2* = 0.1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), ***K1SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***K1* = 1.7**

Чистое время работы бульдозера в смену, час, ***TCM* = 10**

Количество смен работы бульдозера в год, ***NCM* = 365**

Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБ* = 2**

Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБMAX* = 2**

Объем призмы волочения, м3, ***V* = 10**

Время цикла, с, ***TЦБ* = 30**

Плотность породы, т/м3, ***Y* = 0**

Плотность породы, т/м3, ***Y* = 2.8**

Коэффициент разрыхления горной массы, ***KP* = 1.3**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Валовый выброс, т/год (6.5), ***_M_ = Q · 3.6 · Y · V · TCM · NCM · 10^{-3} · K1SR · K2 · NБ / (ТЦБ · KP) =*** **1.85 · 3.6 · 2.8 · 10 · 10 · 365 · 10^{-3} · 1.2 · 0.1 · 2 / (30 · 1.3) = 4.18862769231**

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), ***_G_ = Q · Y · V · K1 · K2 · NБMAX / (ТЦБ · KP) =*** **1.85 · 2.8 · 10 · 1.7 · 0.1 · 2 / (30 · 1.3) = 0.45158974359**

Итого выбросы от источника выделения: 002 Погрузка руды на склад

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.45158974359	4.18862769231

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:16:57:27

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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 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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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* = 50**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 10000**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1\text{-}NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 50 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1\text{-}0) = 0.2125$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1\text{-}NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 10000 \cdot (1\text{-}0) = 0.108$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.2125$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.108 = 0.108$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.108 = 0.0432$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.2125 = 0.085$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.085	0.0432

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:16:59:09

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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 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), ***CMAX =*** **3.92**

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ =*** **10000**

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 =*** **10000**

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 =*** **2**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), ***GB = NN · CMAX · VTRK / 3600 =*** **2 · 3.92 · 16 / 3600 = 0.03484**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), ***MBA = (CAMOZ · QOZ + CAMVL · QVL) · 10^{-6} =*** **(1.98 · 10000 + 2.66 · 10000) · 10^{-6} = 0.0464**

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 · (10000 + 10000) · 10^{-6} = 0.5**

Валовый выброс, т/год (7.1.6), ***MTRK = MBA + MPRA =*** **0.0464 + 0.5 = 0.546**

Полагаем, ***G =*** **0.03484**

Полагаем, ***M =*** **0.546**

<u>Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-С19 (10)</u>

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100 =*** **99.72 · 0.546 / 100 = 0.5444712**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100 =*** **99.72 · 0.03484 / 100 = 0.034742448**

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 · 0.546 / 100 = 0.0015288**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100 =*** **0.28 · 0.03484 / 100 = 0.000097552**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0333	Сероводород (518)	0.000097552	0.0015288
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)	0.034742448	0.5444712

ЭРА v4.0.400

Дата:11.11.25 Время:11:45:25

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область
Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6033, Неорганизованный выброс
Источник выделения: 6033 01, Сварочный пост

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, ***KNO2 =*** **0.8**
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO =*** **0.13**
Степень очистки, доли ед., η **= 0**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): МР-4

Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 1000$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K^X_M = 11$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K^X_M = 9.9$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K^X_M \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 9.9 \cdot 1000 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0099$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K^X_M \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 9.9 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00275$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K^X_M = 1.1$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K^X_M \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.1 \cdot 1000 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0011$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K^X_M \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.1 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0003056$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K^X_M = 0.4$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K^X_M \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.4 \cdot 1000 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0004$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $M_{СЕК} = K_{M}^{X} \cdot В_{ЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.4 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0001111$

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0123	Железо (II, III) оксиды (274)	0.00275	0.0099
0143	Марганец и его соединения (327)	0.0003056	0.0011
0342	Фтористые газообразные соединения (617)	0.0001111	0.0004

2029 год

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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-Ғ

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FJMAX} = 15$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 201$

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 15 \cdot 30 / 3600 = 0.125$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 201 \cdot 30 / 10^3 = 6.03$

Примесь: 1325 Формальдегид (609)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 15 \cdot 1.2 / 3600 = 0.005$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 201 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.2412$

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 15 \cdot 39 / 3600 = 0.1625$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 201 \cdot 39 / 10^3 = 7.839$

Примесь: 0330 Сера диоксид (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **10**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **15 · 10 / 3600 = 0.04166666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **201 · 10 / 10^3 = 2.01**

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **25**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **15 · 25 / 3600 = 0.10416666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **201 · 25 / 10^3 = 5.025**

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-С19 (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **12**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **15 · 12 / 3600 = 0.05**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **201 · 12 / 10^3 = 2.412**

Примесь: 1301 Акролеин (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **15 · 1.2 / 3600 = 0.005**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **201 · 1.2 / 10^3 = 0.2412**

Примесь: 0328 Сажа (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **5**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **15 · 5 / 3600 = 0.02083333333**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **201 · 5 / 10^3 = 1.005**

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота диоксид (4)	0.125	6.03
0304	Азота оксид (6)	0.1625	7.839
0328	Сажа (583)	0.02083333333	1.005
0330	Сера диоксид (516)	0.04166666667	2.01
0337	Углерод оксид (584)	0.10416666667	5.025
1301	Акролеин (474)	0.005	0.2412

1325	Формальдегид (609)	0.005	0.2412
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)	0.05	2.412

ЭРА v4.0.400

Дата:03.11.25 Время:09:36:04

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 0002, Выхлопная труба

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-Ғ

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, G_{FJMAX} = **5**

Годовой расход дизельного топлива, т/год, G_{FGGO} = **22**

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 30 / 3600 = 0.04166666667**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 30 / 10^3 = 0.66**

Примесь: 1325 Формальдегид (609)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 1.2 / 3600 = 0.00166666667**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 1.2 / 10^3 = 0.0264**

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **39**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 39 / 3600 = 0.05416666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 39 / 10^3 = 0.858**

Примесь: 0330 Сера диоксид (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **10**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 10 / 3600 = 0.01388888889**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 10 / 10^3 = 0.22**

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **25**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 25 / 3600 = 0.03472222222**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 25 / 10^3 = 0.55**

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-С19 (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **12**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 12 / 3600 = 0.01666666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 12 / 10^3 = 0.264**

Примесь: 1301 Акролеин (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 1.2 / 3600 = 0.00166666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 1.2 / 10^3 = 0.0264**

Примесь: 0328 Сажа (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **5**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 5 / 3600 = 0.00694444444**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 5 / 10^3 = 0.11**

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота диоксид (4)	0.04166666667	0.66

0304	Азота оксид (6)	0.05416666667	0.858
0328	Сажа (583)	0.00694444444	0.11
0330	Сера диоксид (516)	0.01388888889	0.22
0337	Углерод оксид (584)	0.03472222222	0.55
1301	Акролеин (474)	0.00166666667	0.0264
1325	Формальдегид (609)	0.00166666667	0.0264
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)	0.01666666667	0.264

ЭРА v4.0.400

Дата:06.11.25 Время:08:20:41

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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: СБШ-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_* = 2149**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова: >12

Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час (табл.3.4.1), ***V* = 0.7**

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Плотно магнетитовые роговики, f>12

Влажность выбуриваемого материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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* = 3.5**

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), $G = KOC \cdot V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.4 \cdot 0.7 \cdot 3.5 \cdot 0.1 / 3.6 = 0.0272$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), $M = KOC \cdot V \cdot Q \cdot _T_ \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 0.7 \cdot 3.5 \cdot 2149 \cdot 0.1 \cdot 10^{-3} = 0.2106$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, $_G_ = G \cdot N1 = 0.0272 \cdot 1 = 0.0272$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, $_M_ = M \cdot N = 0.2106 \cdot 1 = 0.2106$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0272	0.2106

ЭРА v4.0.400

Дата:06.11.25 Время:08:21:46

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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* = 414**

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, ***AJ* = 100**

Объем взорванной горной породы, м3/год, ***V* = 531000**

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м3, ***VJ* = 100000**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова: >14

Удельное пылевыделение, кг/м3 взорванной породы (табл.3.5.2), ***QN* = 0.11**

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, ***N* = 0.85**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***N1* = 0.85**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый, т/год (3.5.4), ***_M_ = KOC · 0.16 · QN · V · (1-N1) / 1000* = 0.4 · 0.16 · 0.11 · 531000 · (1-0.85) / 1000 = 0.560736**

г/с (3.5.6), ***_G_ = KOC · 0.16 · QN · VJ · (1-N1) · 1000 / 1200* = 0.4 · 0.16 · 0.11 · 99999.99999999999 · (1-0.85) · 1000 / 1200 = 88**

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 · 414 · (1-0.85) = 0.683**

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 · 414 = 2.07**

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), ***M = M1GOD + M2GOD* = 0.683 + 2.07 = 2.753**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), ***G = Q · AJ · (1-N) · 10^6 / 1200* = 0.011 · 100 · (1-0.85) · 10^6 / 1200 = 137.5**

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 · A · (1-N)* = 0.0063 · 414 · (1-0.85) = 0.391**

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 · A =*** **0.0018 · 414 = 0.745**

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), ***M = M1GOD + M2GOD =*** **0.391 + 0.745 = 1.136**

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), ***G = Q · AJ · (1-N) · 10^6 / 1200 =*** **0.0063 · 100 · (1-0.85) · 10^6 / 1200 = 78.8**

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), ***_M_ = 0.8 · M =*** **0.8 · 1.136 = 0.9088**

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), ***_G_ = 0.8 · G =*** **0.8 · 78.8 = 63.04**

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), ***_M_ = 0.13 · M =*** **0.13 · 1.136 = 0.14768**

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), ***_G_ = 0.13 · G =*** **0.13 · 78.8 = 10.244**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота диоксид (4)	63.04	0.9088
0304	Азота оксид (6)	10.244	0.14768
0337	Углерод оксид (584)	137.5	2.753
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	88	0.560736

ЭРА v4.0.400

Дата:03.11.25 Время:11:34:11

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6003, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6003 01, Снятие ПСП

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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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* = 190**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 1503600**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 190 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.449$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1503600 \cdot (1-0) = 9.02$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.449$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 9.02 = 9.02$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 9.02 = 3.61$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.449 = 0.1796$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1796	3.61

ЭРА v4.0.400

Дата:03.11.25 Время:14:20:43

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6004, Транспортировка ПСП

Источник выделения: 6004 01, Транспортировка ПСП

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, обработанная каким-либо пылеподавляющим раствором

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3 =* 0.1**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1 =* 22**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L =* 1.5**

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, ***N =* 2**

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

Пылевыделение 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 =* 4.1**

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

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (4.1 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 3.375$

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 =* 10**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M =* 0.1**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP =* 133**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO =* 216**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 216 / 24 = 18$

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20</u>

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 1.5 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.1 \cdot 0.004 \cdot 50 \cdot 22) = 0.2885$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365-(TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.2885 \cdot (365-(133 + 18)) = 5.33$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.2885	5.33

ЭРА v4.0.400

Дата:03.11.25 Время:14:22:13

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6005, Пересыпка ПСП на склад

Источник выделения: 6005 01, Пересыпка ПСП 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 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 =*** **4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR =*** **1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3 =*** **8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3 =*** **1.7**

Влажность материала, %, ***VL =*** **10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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* = 190**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 1503600**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ) = 0.05 · 0.02 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 190 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 0.449***

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 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 1503600 · (1-0) = 9.02***

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC) = 0.449***

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC = 0 + 9.02 = 9.02***

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M = 0.4 · 9.02 = 3.61***

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G = 0.4 · 0.449 = 0.1796***

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1796	3.61

ЭРА v4.0.400

Дата:03.11.25 Время:14:31:27

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6005, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6005 02, Формирование склада ПСП

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-Ғ

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-Ғ

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.Протодьяконова, ***KR1* = 8**

Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала,

перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), ***Q* = 1.85**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K2* = 0.1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), ***K1SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***K1* = 1.7**

Чистое время работы бульдозера в смену, час, ***TCM* = 10**

Количество смен работы бульдозера в год, ***NCM* = 365**

Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБ* = 3**

Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБMAX* = 3**

Объем призмы волочения, м3, ***V* = 10**

Время цикла, с, ***TЦБ* = 30**

Плотность породы, т/м3, ***Y* = 2.8**

Коэффициент разрыхления горной массы, ***KP* = 1.3**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20</u>

Валовый выброс, т/год (6.5), $_M_ = Q \cdot 3.6 \cdot Y \cdot V \cdot TCM \cdot NCM \cdot 10^{-3} \cdot K1SR \cdot K2 \cdot NБ / (TЦБ \cdot KP) =$ $1.85 \cdot 3.6 \cdot 2.8 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 365 \cdot 10^{-3} \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot 3 / (30 \cdot 1.3) = 6.28294153846$

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), ***_G_ = Q · Y · V · K1 · K2 · NБМАХ / (ТЦБ · КР)* = 1.85 · 2.8 · 10 · 1.7 · 0.1 · 3 / (30 · 1.3) = 0.67738461538**

Итого выбросы от источника выделения: 002 Формирование склада ПСП

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.67738461538	6.28294153846

ЭРА v4.0.400

Дата:03.11.25 Время:14:23:22

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6006, Сдувание со склада ПСП

Источник выделения: 6006 01, Сдувание со склада ПСП

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), ***K4* = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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

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

Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 400000**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого 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* = 133**

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**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)* = 1.7 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.004 · 399999.9999999999 · (1-0.85) = 5.92**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)* = 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.004 · 399999.9999999999 · (365-(133 + 18)) · (1-0.85) = 77.2**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC* = 0 + 5.92 = 5.92**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 77.2 = 77.2**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 77.2 = 30.9**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 5.92 = 2.37**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2.37	30.9

ЭРА v4.0.400

Дата:06.11.25 Время:08:33:33

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6007, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6007 01, Погрузка всрышных 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 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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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* = 500**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 685200**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)* = 0.03 · 0.06 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 500 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 2.125**

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 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 685200 · (1-0) = 7.4**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)* = 2.125**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 7.4 = 7.4**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 7.4 = 2.96**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 2.125 = 0.85**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.85	2.96

ЭРА v4.0.400

Дата:03.11.25 Время:16:41:51

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6008, Транспортировка вскрышных пород

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, обработанная каким-либо пылеподавляющим раствором

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3 =* 0.1**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1 =* 22**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L =* 2**

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, ***N =* 2**

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

Пылевыделение 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 =* 4.1**

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

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (4.1 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 3.375$

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 =* 10**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M =* 0.1**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP =* 133**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO =* 216**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 216 / 24 = 18$

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20</u>

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 50 \cdot 22) = 0.1444$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365-(TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.1444 \cdot (365-(133 + 18)) = 2.67$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1444	2.67

ЭРА v4.0.400

Дата:06.11.25 Время:08:34:13

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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 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 =*** **4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR =*** **1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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* = 500**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 685200**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ) = 0.03 · 0.06 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 500 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 2.125***

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 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 685200 · (1-0) = 7.4***

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC) = 2.125***

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC = 0 + 7.4 = 7.4***

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M = 0.4 · 7.4 = 2.96***

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G = 0.4 · 2.125 = 0.85***

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.85	2.96

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:11:51:35

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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-Ғ

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.Протодьяконова, ***KR1* = 8**

Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала,

перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), ***Q* = 1.85**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K2* = 0.1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), ***K1SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***K1* = 1.7**

Чистое время работы бульдозера в смену, час, ***TCM* = 11**

Количество смен работы бульдозера в год, ***NCM* = 365**

Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБ* = 3**

Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБMAX* = 3**

Объем призмы волочения, м3, ***V* = 10**

Время цикла, с, ***TЦБ* = 30**

Плотность породы, т/м3, ***Y* = 2.8**

Коэффициент разрыхления горной массы, ***KP* = 1.3**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Валовый выброс, т/год (6.5), ***_M_ = Q · 3.6 · Y · V · TCM · NCM · 10^{-3} · K1SR · K2 · NБ / (TЦБ · KP) =* 1.85 · 3.6 · 2.8 · 10 · 11 · 365 · 10^{-3} · 1.2 · 0.1 · 3 / (30 · 1.3) = 6.91123569231**

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), ***_G_ = Q · Y · V · K1 · K2 · NБMAX / (TЦБ · KP) =* 1.85 · 2.8 · 10 · 1.7 · 0.1 · 3 / (30 · 1.3) = 0.67738461538**

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	0.67738461538	6.91123569231

ЭРА v4.0.400

Дата:03.11.25 Время:16:46:35

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6010, Новый источник

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 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 =*** **4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR =*** **1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3 =*** **8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3 =*** **1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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

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

Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 1706300**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого 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* = 133**

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**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)* = 1.7 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.002 · 1706300 · (1-0.85) = 12.62**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)* = 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.002 · 1706300 · (365-(133 + 18)) · (1-0.85) = 164.7**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC* = 0 + 12.62 = 12.62**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 164.7 = 164.7**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 164.7 = 65.9**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 12.62 = 5.05**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	5.05	65.9

ЭРА v4.0.400

Дата:06.11.25 Время:08:36:05

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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 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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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* = 500**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 743953**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)* = 0.03 · 0.06 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 500 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 2.125**

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 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 743953 · (1-0) = 8.03**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC) =*** **2.125**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =*** **0 + 8.029999999999999 = 8.03**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M =*** **0.4 · 8.029999999999999 = 3.21**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G =*** **0.4 · 2.125 = 0.85**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.85	3.21

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:11:46:09

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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, обработанная каким-либо пылеподавляющим раствором

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3 =*** **0.1**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1 =* 22**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L =* 2**

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

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

Пылевыделение 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 =* 4.1**

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

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (4.1 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 3.375$

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 =* 10**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M =* 0.1**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP =* 133**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO =* 216**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 216 / 24 = 18$

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20</u>

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 50 \cdot 22) = 0.1443$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365-(TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.1443 \cdot (365-(133 + 18)) = 2.67$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1443	2.67

ЭРА v4.0.400

Дата:06.11.25 Время:08:48:42

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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 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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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* = 198978**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)* = 0.03 · 0.06 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 100 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 0.425**

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 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 198978 · (1-0) = 2.15**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)* = 0.425**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 2.15 = 2.15**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 2.15 = 0.86**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 0.425 = 0.17**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.17	0.86

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:11:52:57

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6013, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6013 02, Погрузка руды на склад

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-Ғ

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.Протодьяконова, ***KR1* = 8**

Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала,

перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), ***Q* = 1.85**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K2* = 0.1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), ***K1SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***K1* = 1.7**

Чистое время работы бульдозера в смену, час, ***TCM* = 10**

Количество смен работы бульдозера в год, ***NCM* = 365**

Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБ* = 2**

Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБMAX* = 2**

Объем призмы волочения, м3, ***V* = 10**

Время цикла, с, ***TЦБ* = 30**

Плотность породы, т/м3, ***Y* = 0**

Плотность породы, т/м3, ***Y* = 2.8**

Коэффициент разрыхления горной массы, ***KP* = 1.3**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Валовый выброс, т/год (6.5), $_M_ = Q \cdot 3.6 \cdot Y \cdot V \cdot TCM \cdot NCM \cdot 10^{-3} \cdot K1SR \cdot K2 \cdot NБ / (TЦБ \cdot KP) =$ **$1.85 \cdot 3.6 \cdot 2.8 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 365 \cdot 10^{-3} \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot 2 / (30 \cdot 1.3) = 4.18862769231$**

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), $_G_ = Q \cdot Y \cdot V \cdot K1 \cdot K2 \cdot NБMAX / (TЦБ \cdot KP) =$ **$1.85 \cdot 2.8 \cdot 10 \cdot 1.7 \cdot 0.1 \cdot 2 / (30 \cdot 1.3) = 0.45158974359$**

Итого выбросы от источника выделения: 002 Погрузка руды на склад

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.45158974359	4.18862769231

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:11:48:48

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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 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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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

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

Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 90000**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого 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* = 133**

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**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ) = 1.7 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.002 · 90000 · (1-0.85) = 0.666***

Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ) = 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.002 · 90000 · (365-(133 + 18)) · (1-0.85) = 8.69***

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC* = 0 + 0.666 = 0.666**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 8.69 = 8.69**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 8.69 = 3.476**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 0.666 = 0.2664**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.2664	3.476

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:11:49:49

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6015, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6015 01, Транспортировка на склад "бедной 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: 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, обработанная каким-либо пылеподавляющим раствором

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3* = 0.1**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1* = 22**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L* = 2**

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

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

Пылевыделение 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* = 4.1**

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

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (4.1 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 3.375$

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* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M* = 0.1**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 133**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO* = 216**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 216 / 24 = 18$

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20</u>

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 50 \cdot 22) = 0.1443$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365-(TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.1443 \cdot (365-(133 + 18)) = 2.67$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1443	2.67

ЭРА v4.0.400

Дата:06.11.25 Время:08:49:17

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6016, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6016 01, Погрузка на склад "бедной 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 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 =*** **4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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* = 544975**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)* = 0.03 · 0.06 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 100 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 0.425**

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 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 544975 · (1-0) = 5.89**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)* = 0.425**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 5.89 = 5.89**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 5.89 = 2.356**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 0.425 = 0.17**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.17	2.356

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:11:52:57

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6013, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6013 02, Погрузка руды на склад

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-Ғ

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.Протодьяконова, ***KR1* = 8**

Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала,

перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), ***Q* = 1.85**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K2* = 0.1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), ***K1SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***K1* = 1.7**

Чистое время работы бульдозера в смену, час, ***TCM* = 10**

Количество смен работы бульдозера в год, ***NCM* = 365**

Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБ* = 2**

Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБMAX* = 2**

Объем призмы волочения, м3, ***V* = 10**

Время цикла, с, ***TЦБ* = 30**

Плотность породы, т/м3, ***Y* = 0**

Плотность породы, т/м3, ***Y* = 2.8**

Коэффициент разрыхления горной массы, ***KP* = 1.3**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20</u>

Валовый выброс, т/год (6.5), $_M_ = Q \cdot 3.6 \cdot Y \cdot V \cdot TCM \cdot NCM \cdot 10^{-3} \cdot K1SR \cdot K2 \cdot NБ / (TЦБ \cdot KP) =$ **$1.85 \cdot 3.6 \cdot 2.8 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 365 \cdot 10^{-3} \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot 2 / (30 \cdot 1.3) = 4.18862769231$**

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), $_G_ = Q \cdot Y \cdot V \cdot K1 \cdot K2 \cdot NБMAX / (TЦБ \cdot KP) =$ **$1.85 \cdot 2.8 \cdot 10 \cdot 1.7 \cdot 0.1 \cdot 2 / (30 \cdot 1.3) = 0.45158974359$**

Итого выбросы от источника выделения: 002 Погрузка руды на склад

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.45158974359	4.18862769231

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:12:13:52

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшоки

Источник загрязнения: 6017, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6017 01, Сдувание со склада "бедной 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 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 =*** **4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR =*** **1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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

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

Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 2580000**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого 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* = 133**

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**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)* = 1.7 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.002 · 2580000 · (1-0.85) = 19.08**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)* = 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.002 · 2580000 · (365-(133 + 18)) · (1-0.85) = 249**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC* = 0 + 19.08 = 19.08**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 249 = 249**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 249 = 99.6**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 19.08 = 7.63**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	7.63	99.6

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:12:15:39

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6018, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6018 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 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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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* = 6000**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ) =* 0.03 · 0.06 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 100 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 0.425**

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 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 6000 · (1-0) = 0.0648**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC) =*** **0.425**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =*** **0 + 0.0648 = 0.0648**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M =*** **0.4 · 0.0648 = 0.0259**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G =*** **0.4 · 0.425 = 0.17**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.17	0.0259

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:12:18:14

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6019, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6019 01, Топливозаправщик

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих

хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и 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), ***CMAX =*** **3.92**

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ =*** **10000**

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 =*** **10000**

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 =*** **2**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), ***GB = NN · CMAX · VTRK / 3600 =*** **2 · 3.92 · 16 / 3600 = 0.03484**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), ***MBA = (CAMOZ · QOZ + CAMVL · QVL) · 10^{-6} =*** **(1.98 · 10000 + 2.66 · 10000) · 10^{-6} = 0.0464**

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 · (10000 + 10000) · 10^{-6} = 0.5**

Валовый выброс, т/год (7.1.6), ***MTRK = MBA + MPRA =*** **0.0464 + 0.5 = 0.546**

Полагаем, ***G =*** **0.03484**

Полагаем, ***M =*** **0.546**

<u>Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-С19 (10)</u>

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100 =*** **99.72 · 0.546 / 100 = 0.5444712**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100 =*** **99.72 · 0.03484 / 100 = 0.034742448**

<u>Примесь: 0333 Сероводород (518)</u>

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100 =*** **0.28 · 0.546 / 100 = 0.0015288**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100 =*** **0.28 · 0.03484 / 100 = 0.000097552**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (518)	0.000097552	0.0015288
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)	0.034742448	0.5444712

ЭРА v4.0.400

Дата:06.11.25 Время:08:50:03

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 0003, Выхлопная труба

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-Ғ

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, G_{FJMAX} = **15**

Годовой расход дизельного топлива, т/год, G_{FGGO} = **637**

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **15 · 30 / 3600 = 0.125**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **637 · 30 / 10^3 = 19.11**

Примесь: 1325 Формальдегид (609)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **15 · 1.2 / 3600 = 0.005**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **637 · 1.2 / 10^3 = 0.7644**

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **15 · 39 / 3600 = 0.1625**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **637 · 39 / 10^3 = 24.843**

Примесь: 0330 Сера диоксид (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **10**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **15 · 10 / 3600 = 0.04166666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **637 · 10 / 10^3 = 6.37**

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **25**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **15 · 25 / 3600 = 0.10416666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **637 · 25 / 10^3 = 15.925**

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-С19 (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **12**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **15 · 12 / 3600 = 0.05**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **637 · 12 / 10^3 = 7.644**

Примесь: 1301 Акролеин (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **15 · 1.2 / 3600 = 0.005**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **637 · 1.2 / 10^3 = 0.7644**

Примесь: 0328 Сажа (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **5**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **15 · 5 / 3600 = 0.02083333333**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **637 · 5 / 10^3 = 3.185**

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота диоксид (4)	0.125	19.11
0304	Азота оксид (6)	0.1625	24.843
0328	Сажа (583)	0.02083333333	3.185
0330	Сера диоксид (516)	0.04166666667	6.37

0337	Углерод оксид (584)	0.10416666667	15.925
1301	Акролеин (474)	0.005	0.7644
1325	Формальдегид (609)	0.005	0.7644
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)	0.05	7.644

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:15:26:55

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшоки

Источник загрязнения: 0004, Мачта освещения

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-Ғ

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, G_{FJMAX} = **5**

Годовой расход дизельного топлива, т/год, G_{FGGO} = **22**

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 30 / 3600 = 0.04166666667**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 30 / 10^3 = 0.66**

Примесь: 1325 Формальдегид (609)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 1.2 / 3600 = 0.00166666667**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 1.2 / 10^3 = 0.0264**

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **39**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 39 / 3600 = 0.05416666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 39 / 10^3 = 0.858**

Примесь: 0330 Сера диоксид (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **10**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 10 / 3600 = 0.01388888889**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 10 / 10^3 = 0.22**

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **25**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 25 / 3600 = 0.03472222222**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 25 / 10^3 = 0.55**

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-С19 (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **12**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 12 / 3600 = 0.01666666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 12 / 10^3 = 0.264**

Примесь: 1301 Акролеин (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 1.2 / 3600 = 0.00166666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 1.2 / 10^3 = 0.0264**

Примесь: 0328 Сажа (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **5**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 5 / 3600 = 0.00694444444**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 5 / 10^3 = 0.11**

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота диоксид (4)	0.04166666667	0.66

0304	Азота оксид (6)	0.05416666667	0.858
0328	Сажа (583)	0.00694444444	0.11
0330	Сера диоксид (516)	0.01388888889	0.22
0337	Углерод оксид (584)	0.03472222222	0.55
1301	Акролеин (474)	0.00166666667	0.0264
1325	Формальдегид (609)	0.00166666667	0.0264
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)	0.01666666667	0.264

ЭРА v4.0.400

Дата:06.11.25 Время:08:50:53

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6020, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6020 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: СБШ-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_* = 6851**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова: >12

Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час (табл.3.4.1), ***V* = 0.44**

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Плотно магнетитовые роговики, f>12

Влажность выбуриваемого материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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* = 4.2**

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), $G = KOC \cdot V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.4 \cdot 0.44 \cdot 4.2 \cdot 0.1 / 3.6 = 0.02053$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), $M = KOC \cdot V \cdot Q \cdot _T_ \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 0.44 \cdot 4.2 \cdot 6851 \cdot 0.1 \cdot 10^{-3} = 0.506$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, $_G_ = G \cdot N1 = 0.02053 \cdot 1 = 0.02053$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, $_M_ = M \cdot N = 0.506 \cdot 1 = 0.506$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.02053	0.506

ЭРА v4.0.400

Дата:06.11.25 Время:08:52:10

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6021, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6021 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* = 1478**

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, ***AJ* = 100**

Объем взорванной горной породы, м3/год, ***V* = 1895318**

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м3, ***VJ* = 100000**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова: >14

Удельное пылевыделение, кг/м3 взорванной породы (табл.3.5.2), ***QN* = 0.11**

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, ***N* = 0.85**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***N1* = 0.85**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый, т/год (3.5.4), ***_M_ = KOC · 0.16 · QN · V · (1-N1) / 1000* = 0.4 · 0.16 · 0.11 · 1895318 · (1-0.85) / 1000 = 2.001455808**

г/с (3.5.6), ***_G_ = KOC · 0.16 · QN · VJ · (1-N1) · 1000 / 1200* = 0.4 · 0.16 · 0.11 · 99999.99999999999 · (1-0.85) · 1000 / 1200 = 88**

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 · 1478 · (1-0.85) = 2.44**

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 · A* = 0.005 · 1478 = 7.39**

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), ***M = M1GOD + M2GOD* = 2.44 + 7.39 = 9.83**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), ***G = Q · AJ · (1-N) · 10^6 / 1200* = 0.011 · 100 · (1-0.85) · 10^6 / 1200 = 137.5**

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 · A · (1-N)* = 0.0063 · 1478 · (1-0.85) = 1.397**

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 · A =*** **0.0018 · 1478 = 2.66**

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), ***M = M1GOD + M2GOD =*** **1.397 + 2.66 = 4.06**

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), ***G = Q · AJ · (1-N) · 10^6 / 1200 =*** **0.0063 · 100 · (1-0.85) · 10^6 / 1200 = 78.8**

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), ***_M_ = 0.8 · M =*** **0.8 · 4.06 = 3.248**

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), ***_G_ = 0.8 · G =*** **0.8 · 78.8 = 63.04**

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), ***_M_ = 0.13 · M =*** **0.13 · 4.06 = 0.5278**

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), ***_G_ = 0.13 · G =*** **0.13 · 78.8 = 10.244**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота диоксид (4)	63.04	3.248
0304	Азота оксид (6)	10.244	0.5278
0337	Углерод оксид (584)	137.5	9.83
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	88	2.001455808

ЭРА v4.0.400

Дата:06.11.25 Время:08:53:19

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6022, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6022 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 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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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* = 500**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 3813675**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 500 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 2.125$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 3813675 \cdot (1-0) = 41.2$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 2.125$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 41.2 = 41.2$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 41.2 = 16.48$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 2.125 = 0.85$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.85	16.48

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:16:41:56

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6023, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6023 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, обработанная каким-либо пылеподавляющим раствором

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3* = 0.1**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1* = 22**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L* = 2**

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

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

Пылевыделение 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* = 4.1**

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

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (4.1 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 3.375$

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* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M* = 0.1**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 133**

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), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 50 \cdot 22) = 0.1443$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365-(TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.1443 \cdot (365-(133 + 18)) = 2.67$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1443	2.67

ЭРА v4.0.400

Дата:06.11.25 Время:08:53:48

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6024, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6024 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 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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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 =*** **500**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD =*** **3813675**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ) =*** **0.03 · 0.06 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 500 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 2.125**

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 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 3813675 · (1-0) = 41.2**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC) =*** **2.125**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =*** **0 + 41.2 = 41.2**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M =*** **0.4 · 41.2 = 16.48**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G =*** **0.4 · 2.125 = 0.85**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.85	16.48

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:11:51:35

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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-Ғ

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.Протодьяконова, ***KR1* = 8**

Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала,

перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), ***Q* = 1.85**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K2* = 0.1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), ***K1SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***K1* = 1.7**

Чистое время работы бульдозера в смену, час, ***TCM* = 11**

Количество смен работы бульдозера в год, ***NCM* = 365**

Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБ* = 3**

Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБMAX* = 3**

Объем призмы волочения, м3, ***V* = 10**

Время цикла, с, ***TЦБ* = 30**

Плотность породы, т/м3, ***Y* = 2.8**

Коэффициент разрыхления горной массы, ***KP* = 1.3**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Валовый выброс, т/год (6.5), ***_M_ = Q · 3.6 · Y · V · TCM · NCM · 10^{-3} · K1SR · K2 · NБ / (TЦБ · KP) =* 1.85 · 3.6 · 2.8 · 10 · 11 · 365 · 10^{-3} · 1.2 · 0.1 · 3 / (30 · 1.3) = 6.91123569231**

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), ***_G_ = Q · Y · V · K1 · K2 · NБMAX / (TЦБ · KP) =* 1.85 · 2.8 · 10 · 1.7 · 0.1 · 3 / (30 · 1.3) = 0.67738461538**

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	0.67738461538	6.91123569231

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:16:43:47

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшоки

Источник загрязнения: 6025, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6025 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 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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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

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

Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 858300**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого 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* = 133**

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**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)* = 1.7 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.002 · 858300 · (1-0.85) = 6.35**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)* = 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.002 · 858300 · (365-(133 + 18)) · (1-0.85) = 82.8**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC* = 0 + 6.35 = 6.35**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 82.8 = 82.8**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 82.8 = 33.1**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 6.35 = 2.54**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2.54	33.1

ЭРА v4.0.400

Дата:06.11.25 Время:08:55:53

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6026, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6026 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 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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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* = 330**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 1247569**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)* = 0.03 · 0.06 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 330 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 1.403**

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 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 1247569 · (1-0) = 13.47**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC) =*** **1.403**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =*** **0 + 13.47 = 13.47**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M =*** **0.4 · 13.47 = 5.39**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G =*** **0.4 · 1.403 = 0.561**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.561	5.39

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:16:46:37

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6027, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6027 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, обработанная каким-либо пылеподавляющим раствором

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3* = 0.1**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1* = 22**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L* = 2**

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

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

Пылевыделение 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* = 4.1**

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

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (4.1 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 3.375$

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* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M* = 0.1**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 133**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO* = 216**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 216 / 24 = 18$

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20</u>

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 50 \cdot 22) = 0.1443$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365-(TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.1443 \cdot (365-(133 + 18)) = 2.67$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1443	2.67

ЭРА v4.0.400

Дата:06.11.25 Время:08:56:27

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6028, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6028 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 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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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* = 125**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 199721**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ) =* 0.03 · 0.06 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 125 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 0.531**

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 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 199721 · (1-0) = 2.157**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC) =* 0.531**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =* 0 + 2.157 = 2.157**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M =* 0.4 · 2.157 = 0.863**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G =* 0.4 · 0.531 = 0.2124**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.2124	0.863

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:11:52:57

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6013, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6013 02, Погрузка руды на склад

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-Ґ

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.Протодьяконова, ***KR1* = 8**

Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала,

перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), ***Q* = 1.85**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K2* = 0.1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), ***K1SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***K1* = 1.7**

Чистое время работы бульдозера в смену, час, ***TCM* = 10**

Количество смен работы бульдозера в год, ***NCM* = 365**

Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБ* = 2**

Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБMAX* = 2**

Объем призмы волочения, м3, ***V* = 10**

Время цикла, с, ***TЦБ* = 30**

Плотность породы, т/м3, ***Y* = 0**

Плотность породы, т/м3, ***Y* = 2.8**

Коэффициент разрыхления горной массы, ***KP* = 1.3**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Валовый выброс, т/год (6.5), $_M_ = Q \cdot 3.6 \cdot Y \cdot V \cdot TCM \cdot NCM \cdot 10^{-3} \cdot K1SR \cdot K2 \cdot NБ / (TЦБ \cdot KP) =$ **$1.85 \cdot 3.6 \cdot 2.8 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 365 \cdot 10^{-3} \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot 2 / (30 \cdot 1.3) = 4.18862769231$**

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), ***_G_ = Q · Y · V · K1 · K2 · NБМАХ / (ТЦБ · КР)*** **= 1.85 · 2.8 · 10 · 1.7 · 0.1 · 2 / (30 · 1.3) = 0.45158974359**

Итого выбросы от источника выделения: 002 Погрузка руды на склад

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.45158974359	4.18862769231

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:16:50:09

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6029, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6029 01, Транспортировка на склад "бедной 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: 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, обработанная каким-либо пылеподавляющим раствором

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3*** **= 0.1**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1 =*** **22**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L =*** **2**

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, ***N =*** **2**

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

Пылевыделение 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 =*** **4.1**

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

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (4.1 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 3.375$

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 =*** **10**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M =*** **0.1**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP =*** **133**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO =*** **216**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 216 / 24 = 18$

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20</u>

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 50 \cdot 22) = 0.1444$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365-(TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.1444 \cdot (365-(133 + 18)) = 2.67$

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1444	2.67

ЭРА v4.0.400

Дата:06.11.25 Время:08:57:02

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6030, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6030 01, Выгрузка на склад "бедной 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 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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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* = 205**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 1047847**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)* = 0.03 · 0.06 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 205 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 0.871**

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 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 1047847 · (1-0) = 11.32**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)* = 0.871**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 11.32 = 11.32**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 11.32 = 4.53**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 0.871 = 0.3484**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.3484	4.53

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:11:52:57

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6013, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6013 02, Погрузка руды на склад

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-Ғ

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.Протодьяконова, ***KR1* = 8**

Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала,

перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), ***Q* = 1.85**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K2* = 0.1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), ***K1SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***K1* = 1.7**

Чистое время работы бульдозера в смену, час, ***TCM* = 10**

Количество смен работы бульдозера в год, ***NCM* = 365**

Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБ* = 2**

Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБMAX* = 2**

Объем призмы волочения, м3, ***V* = 10**

Время цикла, с, ***TЦБ* = 30**

Плотность породы, т/м3, ***Y* = 0**

Плотность породы, т/м3, ***Y* = 2.8**

Коэффициент разрыхления горной массы, ***KP* = 1.3**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20</u>

Валовый выброс, т/год (6.5), ***_M_ = Q · 3.6 · Y · V · TCM · NCM · 10^{-3} · K1SR · K2 · NБ / (TЦБ · KP) =* 1.85 · 3.6 · 2.8 · 10 · 10 · 365 · 10^{-3} · 1.2 · 0.1 · 2 / (30 · 1.3) = 4.18862769231**

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), ***_G_ = Q · Y · V · K1 · K2 · NБMAX / (TЦБ · KP) =* 1.85 · 2.8 · 10 · 1.7 · 0.1 · 2 / (30 · 1.3) = 0.45158974359**

Итого выбросы от источника выделения: 002 Погрузка руды на склад

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.45158974359	4.18862769231

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:16:57:27

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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, ***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 =*** **4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR =*** **1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3 =*** **8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3 =*** **1.7**

Влажность материала, %, ***VL =*** **10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5 =*** **0.1**

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 =*** **50**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD =*** **10000**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ) =*** **0.03 · 0.06 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 50 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 0.2125**

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 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 10000 · (1-0) = 0.108**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC) =*** **0.2125**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =*** **0 + 0.108 = 0.108**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M =*** **0.4 · 0.108 = 0.0432**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G =*** **0.4 · 0.2125 = 0.085**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.085	0.0432

Дата:04.11.25 Время:16:59:09

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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 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), ***CMAX =*** **3.92**

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ =*** **10000**

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 =*** **10000**

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 =*** **2**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), $GB = NN \cdot CMAX \cdot VTRK / 3600 = 2 \cdot 3.92 \cdot 16 / 3600 = 0.03484$

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), $MBA = (CAMOZ \cdot QOZ + CAMVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6} = (1.98 \cdot 10000 + 2.66 \cdot 10000) \cdot 10^{-6} = 0.0464$

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

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), $MPRA = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (10000 + 10000) \cdot 10^{-6} = 0.5$

Валовый выброс, т/год (7.1.6), $MTRK = MBA + MPRA = 0.0464 + 0.5 = 0.546$

Полагаем, ***G =*** **0.03484**

Полагаем, ***M =*** **0.546**

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-С19 (10)

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100 =*** **99.72 · 0.546 / 100 = 0.5444712**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100 =*** **99.72 · 0.03484 / 100 = 0.034742448**

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 · 0.546 / 100 = 0.0015288**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100 =*** **0.28 · 0.03484 / 100 = 0.000097552**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0333	Сероводород (518)	0.000097552	0.0015288
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)	0.034742448	0.5444712

ЭРА v4.0.400

Дата:11.11.25 Время:11:45:25

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область
Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6033, Неорганизованный выброс
Источник выделения: 6033 01, Сварочный пост

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, ***KNO2 =*** **0.8**

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO =*** **0.13**

Степень очистки, доли ед., η **= 0**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): МР-4

Расход сварочных материалов, кг/год, ***ВГОД =*** **1000**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***ВЧАС =*** **1**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), K^X_M **= 11**

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), K^X_M **= 9.9**

Степень очистки, доли ед., η **= 0**

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K^X_M \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 9.9 \cdot 1000 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0099$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K^X_M \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 9.9 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00275$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), K^X_M **= 1.1**

Степень очистки, доли ед., η **= 0**

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K^X_M \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.1 \cdot 1000 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0011$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K^X_M \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.1 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0003056$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), K^X_M = **0.4**

Степень очистки, доли ед., η = **0**

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K^X_M \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta)$ = **0.4 · 1000 / 10^6 · (1-0) = 0.0004**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MСЕК = K^X_M \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta)$ = **0.4 · 1 / 3600 · (1-0) = 0.0001111**

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0123	Железо (II, III) оксиды (274)	0.00275	0.0099
0143	Марганец и его соединения (327)	0.0003056	0.0011
0342	Фтористые газообразные соединения (617)	0.0001111	0.0004

2030 год

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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-Ғ

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, G_{FJMAX} = **15**
Годовой расход дизельного топлива, т/год, G_{FGGO} = **205**

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **30**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **15 · 30 / 3600 = 0.125**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **205 · 30 / 10^3 = 6.15**

Примесь: 1325 Формальдегид (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **15 · 1.2 / 3600 = 0.005**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **205 · 1.2 / 10^3 = 0.246**

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **39**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **15 · 39 / 3600 = 0.1625**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **205 · 39 / 10^3 = 7.995**

Примесь: 0330 Сера диоксид (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **10**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **15 · 10 / 3600 = 0.04166666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **205 · 10 / 10^3 = 2.05**

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **25**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **15 · 25 / 3600 = 0.10416666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **205 · 25 / 10^3 = 5.125**

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-С19 (10)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 15 \cdot 12 / 3600 = 0.05$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 205 \cdot 12 / 10^3 = 2.46$

Примесь: 1301 Акролеин (474)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 15 \cdot 1.2 / 3600 = 0.005$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 205 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.246$

Примесь: 0328 Сажа (583)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 15 \cdot 5 / 3600 = 0.02083333333$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 205 \cdot 5 / 10^3 = 1.025$

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота диоксид (4)	0.125	6.15
0304	Азота оксид (6)	0.1625	7.995
0328	Сажа (583)	0.02083333333	1.025
0330	Сера диоксид (516)	0.04166666667	2.05
0337	Углерод оксид (584)	0.10416666667	5.125
1301	Акролеин (474)	0.005	0.246
1325	Формальдегид (609)	0.005	0.246
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)	0.05	2.46

ЭРА v4.0.400

Дата:03.11.25 Время:09:36:04

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 0002, Выхлопная труба

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-Ғ

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FJMAX} = 5$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 22$

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 5 \cdot 30 / 3600 = 0.04166666667$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 22 \cdot 30 / 10^3 = 0.66$

Примесь: 1325 Формальдегид (609)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00166666667$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 22 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0264$

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 5 \cdot 39 / 3600 = 0.05416666667$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 22 \cdot 39 / 10^3 = 0.858$

Примесь: 0330 Сера диоксид (516)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 5 \cdot 10 / 3600 = 0.01388888889$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 22 \cdot 10 / 10^3 = 0.22$

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **25**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 25 / 3600 = 0.03472222222**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 25 / 10^3 = 0.55**

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-С19 (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **12**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 12 / 3600 = 0.01666666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 12 / 10^3 = 0.264**

Примесь: 1301 Акролеин (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 1.2 / 3600 = 0.00166666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 1.2 / 10^3 = 0.0264**

Примесь: 0328 Сажа (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **5**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 5 / 3600 = 0.00694444444**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 5 / 10^3 = 0.11**

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота диоксид (4)	0.04166666667	0.66
0304	Азота оксид (6)	0.05416666667	0.858
0328	Сажа (583)	0.00694444444	0.11
0330	Сера диоксид (516)	0.01388888889	0.22
0337	Углерод оксид (584)	0.03472222222	0.55
1301	Акролеин (474)	0.00166666667	0.0264
1325	Формальдегид (609)	0.00166666667	0.0264
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)	0.01666666667	0.264

ЭРА v4.0.400

Дата:06.11.25 Время:09:01:55

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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: СБШ-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_* = 2187**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова: >12

Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час (табл.3.4.1), ***V* = 0.7**

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Плотно магнетитовые роговики, f>12

Влажность выбуриваемого материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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* = 3.5**

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), $G = KOC \cdot V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.4 \cdot 0.7 \cdot 3.5 \cdot 0.1 / 3.6 = 0.0272$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), $M = KOC \cdot V \cdot Q \cdot _T_ \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 0.7 \cdot 3.5 \cdot 2187 \cdot 0.1 \cdot 10^{-3} = 0.2143$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, $_G_ = G \cdot N1 = 0.0272 \cdot 1 = 0.0272$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, $_M_ = M \cdot N = 0.2143 \cdot 1 = 0.2143$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0272	0.2143

ЭРА v4.0.400

Дата:06.11.25 Время:09:00:20

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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, $A = 423$

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, ***AJ =*** **100**

Объем взорванной горной породы, м3/год, ***V =*** **542000**

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м3, ***VJ =*** **100000**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова: >14

Удельное пылевыделение, кг/м3 взорванной породы (табл.3.5.2), ***QN =*** **0.11**

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, ***N =*** **0.85**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***N1 =*** **0.85**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый, т/год (3.5.4), ***_M_ = KOC · 0.16 · QN · V · (1-N1) / 1000 =*** **0.4 · 0.16 · 0.11 · 542000 · (1-0.85) / 1000 = 0.572352**

г/с (3.5.6), ***_G_ = KOC · 0.16 · QN · VJ · (1-N1) · 1000 / 1200 =*** **0.4 · 0.16 · 0.11 · 99999.99999999999 · (1-0.85) · 1000 / 1200 = 88**

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 · 423 · (1-0.85) = 0.698**

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 · 423 = 2.115**

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), ***M = M1GOD + M2GOD =*** **0.698 + 2.115 = 2.813**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), ***G = Q · AJ · (1-N) · 10^6 / 1200 =*** **0.011 · 100 · (1-0.85) · 10^6 / 1200 = 137.5**

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 · A · (1-N) =*** **0.0063 · 423 · (1-0.85) = 0.4**

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 · A =*** **0.0018 · 423 = 0.761**

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), ***M = M1GOD + M2GOD =*** **0.4 + 0.761 = 1.16**

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.0063 \cdot 100 \cdot (1-0.85) \cdot 10^6 / 1200 = 78.8$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 1.16 = 0.928$
Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), $_G_ = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 78.8 = 63.04$

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 1.16 = 0.1508$
Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), $_G_ = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 78.8 = 10.244$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота диоксид (4)	63.04	0.928
0304	Азота оксид (6)	10.244	0.1508
0337	Углерод оксид (584)	137.5	2.813
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	88	0.572352

ЭРА v4.0.400

Дата:03.11.25 Время:11:34:11

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область
Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6003, Неорганизованный выброс
Источник выделения: 6003 01, Снятие ПСП

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**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20</u>

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 =*** **4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR =*** **1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3 =*** **8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3 =*** **1.7**

Влажность материала, %, ***VL =*** **10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5 =*** **0.1**

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 =*** **190**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD =*** **1503600**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ) =*** **0.05 · 0.02 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 190 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 0.449**

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 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 1503600 · (1-0) = 9.02**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC) =*** **0.449**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =*** **0 + 9.02 = 9.02**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M =*** **0.4 · 9.02 = 3.61**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G =*** **0.4 · 0.449 = 0.1796**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1796	3.61

ЭРА v4.0.400

Дата:03.11.25 Время:14:20:43

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6004, Транспортировка ПСП

Источник выделения: 6004 01, Транспортировка ПСП

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, обработанная каким-либо пылеподавляющим раствором

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3* = 0.1**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1* = 22**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L* = 1.5**

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, ***N* = 2**

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

Пылевыделение 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* = 4.1**

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

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (4.1 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 3.375$

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* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M* = 0.1**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 133**

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), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 1.5 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.1 \cdot 0.004 \cdot 50 \cdot 22) = 0.2885$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365-(TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.2885 \cdot (365-(133 + 18)) = 5.33$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.2885	5.33

ЭРА v4.0.400

Дата:03.11.25 Время:14:22:13

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6005, Пересыпка ПСП на склад

Источник выделения: 6005 01, Пересыпка ПСП 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 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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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* = 190**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 1503600**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ) = 0.05 · 0.02 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 190 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 0.449***

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 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 1503600 · (1-0) = 9.02***

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC) = 0.449***

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC = 0 + 9.02 = 9.02***

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M = 0.4 · 9.02 = 3.61***

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G = 0.4 · 0.449 = 0.1796***

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1796	3.61

ЭРА v4.0.400

Дата:03.11.25 Время:14:31:27

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6005, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6005 02, Формирование склада ПСП

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-Ғ

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-Ғ

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.Протодьяконова, ***KR1* = 8**

Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала,

перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), ***Q* = 1.85**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K2* = 0.1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), ***K1SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***K1* = 1.7**

Чистое время работы бульдозера в смену, час, ***TCM* = 10**

Количество смен работы бульдозера в год, ***NCM* = 365**

Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБ* = 3**

Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБMAX* = 3**

Объем призмы волочения, м3, ***V* = 10**

Время цикла, с, ***ТЦБ =*** **30**

Плотность породы, т/м3, ***Y =*** **2.8**

Коэффициент разрыхления горной массы, ***КР =*** **1.3**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20</u>

Валовый выброс, т/год (6.5), ***_M_ = Q · 3.6 · Y · V · TCM · NCM · 10^{-3} · K1SR · K2 · NБ / (ТЦБ · КР) =*** **1.85 · 3.6 · 2.8 · 10 · 10 · 365 · 10^{-3} · 1.2 · 0.1 · 3 / (30 · 1.3) = 6.28294153846**

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), ***_G_ = Q · Y · V · K1 · K2 · NБMAX / (ТЦБ · КР) =*** **1.85 · 2.8 · 10 · 1.7 · 0.1 · 3 / (30 · 1.3) = 0.67738461538**

Итого выбросы от источника выделения: 002 Формирование склада ПСП

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.67738461538	6.28294153846

ЭРА v4.0.400

Дата:03.11.25 Время:14:23:22

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6006, Сдувание со склада ПСП

Источник выделения: 6006 01, Сдувание со склада ПСП

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), ***K4 =*** **1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR =*** **4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR =*** **1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3 =*** **8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3 =*** **1.7**

Влажность материала, %, ***VL =*** **10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5 =*** **0.1**

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

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

Поверхность пыления в плане, м2, ***S =*** **400000**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого 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 =*** **133**

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**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ =*** **0.85**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ) =*** **1.7 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.004 · 399999.9999999999 · (1-0.85) = 5.92**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ) =*** **0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.004 · 399999.9999999999 · (365-(133 + 18)) · (1-0.85) = 77.2**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC =*** **0 + 5.92 = 5.92**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =*** **0 + 77.2 = 77.2**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M =*** **0.4 · 77.2 = 30.9**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G =*** **0.4 · 5.92 = 2.37**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2.37	30.9

ЭРА v4.0.400

Дата:06.11.25 Время:09:02:33

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6007, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6007 01, Погрузка всрышных 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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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* = 500**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 557573**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)* = 0.03 · 0.06 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 500 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 2.125**

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 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 557573 · (1-0) = 6.02**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)* = 2.125**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 6.02 = 6.02**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 6.02 = 2.41**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 2.125 = 0.85**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.85	2.41

Дата:03.11.25 Время:16:41:51

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6008, Транспортировка вскрышных пород

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, обработанная каким-либо пылеподавляющим раствором

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3* = 0.1**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1* = 22**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L* = 2**

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, ***N* = 2**

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

Пылевыделение 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* = 4.1**

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

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (4.1 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 3.375$

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* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M* = 0.1**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 133**

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 · 0.1 · 0.1 · 0.01 · 2 · 2 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.13 · 0.1 · 0.002 · 50 · 22) = 0.1444**

Валовый выброс, т/год (3.3.2), ***M = 0.0864 · G · (365-(TSP + TD))* = 0.0864 · 0.1444 · (365-(133 + 18)) = 2.67**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1444	2.67

ЭРА v4.0.400

Дата:06.11.25 Время:09:02:52

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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 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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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* = 500**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 557573**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)* = 0.03 · 0.06 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 500 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 2.125**

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 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 557573 · (1-0) = 6.02**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC) = 2.125***

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC = 0 + 6.02 = 6.02***

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 6.02 = 2.41$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 2.125 = 0.85$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.85	2.41

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:11:51:35

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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-Ґ

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.Протодьяконова, $KR1 = 8$

Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала,

перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), ***Q =*** **1.85**

Влажность материала, %, ***VL =*** **10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K2 =*** **0.1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR =*** **4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), ***K1SR =*** **1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3 =*** **8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***K1 =*** **1.7**

Чистое время работы бульдозера в смену, час, ***TCM =*** **11**

Количество смен работы бульдозера в год, ***NCM =*** **365**

Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБ =*** **3**

Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБMAX =*** **3**

Объем призмы волочения, м3, ***V =*** **10**

Время цикла, с, ***TЦБ =*** **30**

Плотность породы, т/м3, ***Y =*** **2.8**

Коэффициент разрыхления горной массы, ***KP =*** **1.3**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Валовый выброс, т/год (6.5), ***_M_ = Q · 3.6 · Y · V · TCM · NCM · 10^{-3} · K1SR · K2 · NБ / (TЦБ · KP) =*** **1.85 · 3.6 · 2.8 · 10 · 11 · 365 · 10^{-3} · 1.2 · 0.1 · 3 / (30 · 1.3) = 6.91123569231**

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), ***_G_ = Q · Y · V · K1 · K2 · NБMAX / (TЦБ · KP) =*** **1.85 · 2.8 · 10 · 1.7 · 0.1 · 3 / (30 · 1.3) = 0.67738461538**

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	0.67738461538	6.91123569231

ЭРА v4.0.400

Дата:03.11.25 Время:16:46:35

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6010, Новый источник

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 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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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

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

Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 1706300**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого 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* = 133**

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**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ =*** **0.85**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ) =*** **1.7 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.002 · 1706300 · (1-0.85) = 12.62**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ) =*** **0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.002 · 1706300 · (365-(133 + 18)) · (1-0.85) = 164.7**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC =*** **0 + 12.62 = 12.62**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =*** **0 + 164.7 = 164.7**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M =*** **0.4 · 164.7 = 65.9**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G =*** **0.4 · 12.62 = 5.05**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	5.05	65.9

ЭРА v4.0.400

Дата:06.11.25 Время:09:17:00

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20</u>

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 =*** **4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR =*** **1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3 =*** **8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3 =*** **1.7**

Влажность материала, %, ***VL =*** **10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5 =*** **0.1**

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 =*** **500**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD =*** **905219**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ) =*** **0.03 · 0.06 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 500 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 2.125**

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 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 905219 · (1-0) = 9.78**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC) =*** **2.125**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =*** **0 + 9.779999999999999 = 9.78**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M =*** **0.4 · 9.779999999999999 = 3.91**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G =*** **0.4 · 2.125 = 0.85**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.85	3.91

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:11:46:09

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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, ***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 со щебеночным покрытием, обработанная каким-либо пылеподавляющим раствором

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3 =*** **0.1**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1 =*** **22**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L =*** **2**

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

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

Пылевыделение 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* = 4.1**

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

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (4.1 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 3.375$

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* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M* = 0.1**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 133**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO* = 216**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 216 / 24 = 18$

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20</u>

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 50 \cdot 22) = 0.1443$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365-(TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.1443 \cdot (365-(133 + 18)) = 2.67$

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1443	2.67

Дата:06.11.25 Время:09:17:36

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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 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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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 =*** **200117**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ) =*** **0.03 · 0.06 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 100 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 0.425**

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 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 200117 · (1-0) = 2.16**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC) =*** **0.425**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =*** **0 + 2.16 = 2.16**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M =*** **0.4 · 2.16 = 0.864**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G =*** **0.4 · 0.425 = 0.17**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.17	0.864

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:11:52:57

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6013, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6013 02, Погрузка руды на склад

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-Ғ

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.Протодьяконова, ***KR1* = 8**

Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала,

перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), ***Q* = 1.85**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K2* = 0.1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), ***K1SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***K1* = 1.7**

Чистое время работы бульдозера в смену, час, ***TCM* = 10**

Количество смен работы бульдозера в год, ***NCM* = 365**

Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБ* = 2**

Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБMAX* = 2**

Объем призмы волочения, м3, ***V* = 10**

Время цикла, с, ***TЦБ* = 30**

Плотность породы, т/м3, ***Y* = 0**

Плотность породы, т/м3, ***Y* = 2.8**

Коэффициент разрыхления горной массы, ***KP* = 1.3**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Валовый выброс, т/год (6.5), ***_M_ = Q · 3.6 · Y · V · TCM · NCM · 10^{-3} · K1SR · K2 · NБ / (TЦБ · KP) =* 1.85 · 3.6 · 2.8 · 10 · 10 · 365 · 10^{-3} · 1.2 · 0.1 · 2 / (30 · 1.3) = 4.18862769231**

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), ***_G_ = Q · Y · V · K1 · K2 · NБMAX / (TЦБ · KP) =* 1.85 · 2.8 · 10 · 1.7 · 0.1 · 2 / (30 · 1.3) = 0.45158974359**

Итого выбросы от источника выделения: 002 Погрузка руды на склад

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.45158974359	4.18862769231

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:11:48:48

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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 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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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

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

Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 90000**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого 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* = 133**

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**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)* = 1.7 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.002 · 90000 · (1-0.85) = 0.666**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)* = 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.002 · 90000 · (365-(133 + 18)) · (1-0.85) = 8.69**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC* = 0 + 0.666 = 0.666**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 8.69 = 8.69**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 8.69 = 3.476**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 0.666 = 0.2664**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.2664	3.476

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:11:49:49

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6015, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6015 01, Транспортировка на склад "бедной 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: 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, обработанная каким-либо пылеподавляющим раствором

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3* = 0.1**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1* = 22**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L* = 2**

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

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

Пылевыделение 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* = 4.1**

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

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (4.1 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 3.375$

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* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M* = 0.1**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP =*** **133**

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 · 0.1 · 0.1 · 0.01 · 1 · 2 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.13 · 0.1 · 0.002 · 50 · 22) = 0.1443**

Валовый выброс, т/год (3.3.2), ***M = 0.0864 · G · (365-(TSP + TD)) =*** **0.0864 · 0.1443 · (365-(133 + 18)) = 2.67**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1443	2.67

ЭРА v4.0.400

Дата:06.11.25 Время:09:18:12

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6016, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6016 01, Погрузка на склад "бедной 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**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20</u>

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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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* = 705102**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)* = 0.03 · 0.06 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 100 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 0.425**

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 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 705102 · (1-0) = 7.62**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)* = 0.425**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 7.62 = 7.62**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 7.62 = 3.05**

Максимальный разовый выброс, ***G = КОС · G =* 0.4 · 0.425 = 0.17**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.17	3.05

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:11:52:57

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6013, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6013 02, Погрузка руды на склад

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-Ғ

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.Протодьяконова, ***KR1 =* 8**

Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала,

перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), ***Q =* 1.85**

Влажность материала, %, ***VL =* 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K2 =*** **0.1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR =*** **4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), ***K1SR =*** **1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3 =*** **8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***K1 =*** **1.7**

Чистое время работы бульдозера в смену, час, ***TCM =*** **10**

Количество смен работы бульдозера в год, ***NCM =*** **365**

Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБ =*** **2**

Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБMAX =*** **2**

Объем призмы волочения, м3, ***V =*** **10**

Время цикла, с, ***TЦБ =*** **30**

Плотность породы, т/м3, ***Y =*** **0**

Плотность породы, т/м3, ***Y =*** **2.8**

Коэффициент разрыхления горной массы, ***KP =*** **1.3**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Валовый выброс, т/год (6.5), ***_M_ = Q · 3.6 · Y · V · TCM · NCM · 10^{-3} · K1SR · K2 · NБ / (TЦБ · KP) =*** **1.85 · 3.6 · 2.8 · 10 · 10 · 365 · 10^{-3} · 1.2 · 0.1 · 2 / (30 · 1.3) = 4.18862769231**

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), ***_G_ = Q · Y · V · K1 · K2 · NБMAX / (TЦБ · KP) =*** **1.85 · 2.8 · 10 · 1.7 · 0.1 · 2 / (30 · 1.3) = 0.45158974359**

Итого выбросы от источника выделения: 002 Погрузка руды на склад

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.45158974359	4.18862769231

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:12:13:52

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6017, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6017 01, Сдувание со склада "бедной 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 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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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

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

Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 2580000**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого 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* = 133**

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**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ) =*** **1.7 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.002 · 2580000 · (1-0.85) = 19.08**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ) =*** **0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.002 · 2580000 · (365-(133 + 18)) · (1-0.85) = 249**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC =*** **0 + 19.08 = 19.08**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =*** **0 + 249 = 249**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M =*** **0.4 · 249 = 99.6**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G =*** **0.4 · 19.08 = 7.63**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	7.63	99.6

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:12:15:39

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6018, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6018 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**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20</u>

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 =*** **4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR =*** **1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3 =*** **8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3 =*** **1.7**

Влажность материала, %, ***VL =*** **10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5 =*** **0.1**

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 =*** **6000**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 100 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.425$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 6000 \cdot (1-0) = 0.0648$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.425$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0648 = 0.0648$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0648 = 0.0259$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.425 = 0.17$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.17	0.0259

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:12:18:14

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6019, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6019 01, Топливозаправщик

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих

хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и 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), ***CMAX =*** **3.92**

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ =*** **10000**

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 =*** **10000**

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 =*** **2**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), ***GB = NN · CMAX · VTRK / 3600 =*** **2 · 3.92 · 16 / 3600 = 0.03484**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), ***MBA = (CAMOZ · QOZ + CAMVL · QVL) · 10^{-6} =*** **(1.98 · 10000 + 2.66 · 10000) · 10^{-6} = 0.0464**

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 · (10000 + 10000) · 10^{-6} = 0.5**

Валовый выброс, т/год (7.1.6), ***MTRK = MBA + MPRA =*** **0.0464 + 0.5 = 0.546**

Полагаем, ***G =*** **0.03484**

Полагаем, ***M =*** **0.546**

<u>Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-С19 (10)</u>

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100 =*** **99.72 · 0.546 / 100 = 0.5444712**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100 =*** **99.72 · 0.03484 / 100 = 0.034742448**

<u>Примесь: 0333 Сероводород (518)</u>

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100 =*** **0.28 · 0.546 / 100 = 0.0015288**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100 =*** **0.28 · 0.03484 / 100 = 0.000097552**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (518)	0.000097552	0.0015288
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)	0.034742448	0.5444712

ЭРА v4.0.400

Дата:06.11.25 Время:09:19:06

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 0003, Выхлопная труба

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-Ғ

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, G_{FJMAX} = **15**

Годовой расход дизельного топлива, т/год, G_{FGGO} = **408**

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **15 · 30 / 3600 = 0.125**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **408 · 30 / 10^3 = 12.24**

Примесь: 1325 Формальдегид (609)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **15 · 1.2 / 3600 = 0.005**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **408 · 1.2 / 10^3 = 0.4896**

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **15 · 39 / 3600 = 0.1625**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **408 · 39 / 10^3 = 15.912**

Примесь: 0330 Сера диоксид (516)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **15 · 10 / 3600 = 0.04166666667**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **408 · 10 / 10^3 = 4.08**

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **25**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **15 · 25 / 3600 = 0.10416666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **408 · 25 / 10^3 = 10.2**

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-С19 (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **12**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **15 · 12 / 3600 = 0.05**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **408 · 12 / 10^3 = 4.896**

Примесь: 1301 Акролеин (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **15 · 1.2 / 3600 = 0.005**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **408 · 1.2 / 10^3 = 0.4896**

Примесь: 0328 Сажа (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **5**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **15 · 5 / 3600 = 0.02083333333**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **408 · 5 / 10^3 = 2.04**

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота диоксид (4)	0.125	12.24
0304	Азота оксид (6)	0.1625	15.912
0328	Сажа (583)	0.02083333333	2.04
0330	Сера диоксид (516)	0.04166666667	4.08
0337	Углерод оксид (584)	0.10416666667	10.2
1301	Акролеин (474)	0.005	0.4896
1325	Формальдегид (609)	0.005	0.4896
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)	0.05	4.896

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:15:26:55

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшоки

Источник загрязнения: 0004, Мачта освещения

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-Ғ

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, G_{FJMAX} = **5**

Годовой расход дизельного топлива, т/год, G_{FGGO} = **22**

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 30 / 3600 = 0.04166666667**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 30 / 10^3 = 0.66**

Примесь: 1325 Формальдегид (609)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 1.2 / 3600 = 0.00166666667**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 1.2 / 10^3 = 0.0264**

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 5 \cdot 39 / 3600 = 0.05416666667$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 22 \cdot 39 / 10^3 = 0.858$

Примесь: 0330 Сера диоксид (516)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 5 \cdot 10 / 3600 = 0.01388888889$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 22 \cdot 10 / 10^3 = 0.22$

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 5 \cdot 25 / 3600 = 0.03472222222$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 22 \cdot 25 / 10^3 = 0.55$

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-С19 (10)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 5 \cdot 12 / 3600 = 0.01666666667$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 22 \cdot 12 / 10^3 = 0.264$

Примесь: 1301 Акролеин (474)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00166666667$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 22 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0264$

Примесь: 0328 Сажа (583)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 5 \cdot 5 / 3600 = 0.00694444444$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 22 \cdot 5 / 10^3 = 0.11$

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота диоксид (4)	0.04166666667	0.66
0304	Азота оксид (6)	0.05416666667	0.858

0328	Сажа (583)	0.00694444444	0.11
0330	Сера диоксид (516)	0.01388888889	0.22
0337	Углерод оксид (584)	0.03472222222	0.55
1301	Акролеин (474)	0.00166666667	0.0264
1325	Формальдегид (609)	0.00166666667	0.0264
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)	0.01666666667	0.264

ЭРА v4.0.400

Дата:06.11.25 Время:09:19:40

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6020, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6020 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: СБШ-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_* = 4377**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова: >12

Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час (табл.3.4.1), ***V* = 0.44**

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Плотно магнетитовые роговики, f>12

Влажность выбуриваемого материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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* = 4.2**

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), $G = KOC \cdot V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.4 \cdot 0.44 \cdot 4.2 \cdot 0.1 / 3.6 = 0.02053$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), $M = KOC \cdot V \cdot Q \cdot _T_ \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 0.44 \cdot 4.2 \cdot 4377 \cdot 0.1 \cdot 10^{-3} = 0.3235$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, $_G_ = G \cdot N1 = 0.02053 \cdot 1 = 0.02053$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, $_M_ = M \cdot N = 0.3235 \cdot 1 = 0.3235$

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.02053	0.3235

ЭРА v4.0.400

Дата:06.11.25 Время:09:20:31

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6021, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6021 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 =* 918**

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, ***AJ =* 100**

Объем взорванной горной породы, м3/год, ***V =* 1176785**

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м3, ***VJ =* 100000**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова: >14

Удельное пылевыделение, кг/м3 взорванной породы (табл.3.5.2), ***QN =* 0.11**

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, ***N =* 0.85**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***N1 =* 0.85**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый, т/год (3.5.4), ***_M_ = KOC · 0.16 · QN · V · (1-N1) / 1000 =* 0.4 · 0.16 · 0.11 · 1176785 · (1-0.85) / 1000 = 1.24268496**

г/с (3.5.6), ***_G_ = KOC · 0.16 · QN · VJ · (1-N1) · 1000 / 1200 =* 0.4 · 0.16 · 0.11 · 99999.99999999999 · (1-0.85) · 1000 / 1200 = 88**

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 · 918 · (1-0.85) = 1.515**

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 · 918 = 4.59**

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD + M2GOD = 1.515 + 4.59 = 6.1$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.011 \cdot 100 \cdot (1-0.85) \cdot 10^6 / 1200 = 137.5$

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), $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.0063 \cdot 918 \cdot (1-0.85) = 0.868$

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), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.0018 \cdot 918 = 1.652$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD + M2GOD = 0.868 + 1.652 = 2.52$

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.0063 \cdot 100 \cdot (1-0.85) \cdot 10^6 / 1200 = 78.8$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 2.52 = 2.016$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), $_G_ = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 78.8 = 63.04$

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 2.52 = 0.3276$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), $_G_ = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 78.8 = 10.244$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота диоксид (4)	63.04	2.016
0304	Азота оксид (6)	10.244	0.3276
0337	Углерод оксид (584)	137.5	6.1
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	88	1.24268496

ЭРА v4.0.400

Дата:06.11.25 Время:09:21:38

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6022, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6022 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 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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5 =*** **0.1**

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 =*** **500**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD =*** **2286310**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ) =*** **0.03 · 0.06 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 500 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 2.125**

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 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 2286310 · (1-0) = 24.7**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC) =*** **2.125**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =*** **0 + 24.7 = 24.7**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M =*** **0.4 · 24.7 = 9.88**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G =*** **0.4 · 2.125 = 0.85**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.85	9.88

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:16:41:56

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6023, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6023 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, обработанная каким-либо пылеподавляющим раствором

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3* = 0.1**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1* = 22**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L* = 2**

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

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

Пылевыделение 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* = 4.1**

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

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (4.1 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 3.375$

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* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M* = 0.1**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 133**

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), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 50 \cdot 22) = 0.1443$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365-(TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.1443 \cdot (365-(133 + 18)) = 2.67$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1443	2.67

ЭРА v4.0.400

Дата:06.11.25 Время:09:23:25

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6024, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6024 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**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20</u>

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 =*** **4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR =*** **1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3 =*** **8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3 =*** **1.7**

Влажность материала, %, ***VL =*** **10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5 =*** **0.1**

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 =*** **500**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD =*** **2286310**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ) =*** **0.03 · 0.06 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 500 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 2.125**

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 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 2286310 · (1-0) = 24.7**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC) =*** **2.125**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =*** **0 + 24.7 = 24.7**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M =*** **0.4 · 24.7 = 9.88**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G =*** **0.4 · 2.125 = 0.85**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.85	26.36

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:11:51:35

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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-Ғ

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.Протодьяконова, ***KR1* = 8**

Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала,

перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), ***Q* = 1.85**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K2* = 0.1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), ***K1SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***K1* = 1.7**

Чистое время работы бульдозера в смену, час, ***TCM* = 11**

Количество смен работы бульдозера в год, ***NCM* = 365**

Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБ* = 3**

Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБMAX* = 3**

Объем призмы волочения, м3, ***V* = 10**

Время цикла, с, ***TЦБ* = 30**

Плотность породы, т/м3, ***Y* = 2.8**

Коэффициент разрыхления горной массы, ***KP* = 1.3**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Валовый выброс, т/год (6.5), $_M_ = Q \cdot 3.6 \cdot Y \cdot V \cdot TCM \cdot NCM \cdot 10^{-3} \cdot K1SR \cdot K2 \cdot NБ / (TЦБ \cdot KP) =$ **1.85 · 3.6 · 2.8 · 10 · 11 · 365 · 10^{-3} · 1.2 · 0.1 · 3 / (30 · 1.3) = 6.91123569231**

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), $_G_ = Q \cdot Y \cdot V \cdot K1 \cdot K2 \cdot NБMAX / (TЦБ \cdot KP) =$ **1.85 · 2.8 · 10 · 1.7 · 0.1 · 3 / (30 · 1.3) = 0.67738461538**

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	0.67738461538	6.91123569231

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:16:43:47

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6025, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6025 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 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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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

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

Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 858300**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого 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* = 133**

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**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)* = 1.7 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.002 · 858300 · (1-0.85) = 6.35**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)* = 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.002 · 858300 · (365-(133 + 18)) · (1-0.85) = 82.8**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC* = 0 + 6.35 = 6.35**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 82.8 = 82.8**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 82.8 = 33.1$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 6.35 = 2.54$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2.54	33.1

ЭРА v4.0.400

Дата:06.11.25 Время:09:25:13

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6026, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6026 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**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20</u>

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 =*** **4.1**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR =*** **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3 =*** **8**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3 =*** **1.7**
Влажность материала, %, ***VL =*** **10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5 =*** **0.1**
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 =*** **330**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD =*** **856453**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ =*** **0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 330 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 1.403$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 856453 \cdot (1-0) = 9.25$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 1.403$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 9.25 = 9.25$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 9.25 = 3.7$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.403 = 0.561$

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.561	3.7

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:16:46:37

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6027, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6027 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, обработанная каким-либо пылеподавляющим раствором

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3* = 0.1**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1* = 22**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L* = 2**

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

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

Пылевыделение 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* = 4.1**

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

Скорость обдува, м/с, ***VOB = (V1 · V2 / 3.6)$^{0.5}$* = (4.1 · 10 / 3.6)$^{0.5}$ = 3.375**

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* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M* = 0.1**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 133**

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 · 0.1 · 0.1 · 0.01 · 1 · 2 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.13 · 0.1 · 0.002 · 50 · 22) = 0.1443**

Валовый выброс, т/год (3.3.2), ***M = 0.0864 · G · (365-(TSP + TD))* = 0.0864 · 0.1443 · (365-(133 + 18)) = 2.67**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1443	2.67

ЭРА v4.0.400

Дата:06.11.25 Время:09:25:47

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6028, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6028 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 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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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* = 125**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 200599**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ) =* 0.03 · 0.06 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 125 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 0.531**

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 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 200599 · (1-0) = 2.166**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC) =*** **0.531**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =*** **0 + 2.166 = 2.166**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M =*** **0.4 · 2.166 = 0.866**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G =*** **0.4 · 0.531 = 0.2124**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.2124	0.866

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:11:52:57

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6013, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6013 02, Погрузка руды на склад

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-Ғ

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.Протодьяконова, ***KR1* = 8**

Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала,

перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), ***Q* = 1.85**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K2* = 0.1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), ***K1SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***K1* = 1.7**

Чистое время работы бульдозера в смену, час, ***TCM* = 10**

Количество смен работы бульдозера в год, ***NCM* = 365**

Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБ* = 2**

Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБMAX* = 2**

Объем призмы волочения, м3, ***V* = 10**

Время цикла, с, ***TЦБ* = 30**

Плотность породы, т/м3, ***Y* = 0**

Плотность породы, т/м3, ***Y* = 2.8**

Коэффициент разрыхления горной массы, ***KP* = 1.3**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20</u>

Валовый выброс, т/год (6.5), ***_M_ = Q · 3.6 · Y · V · TCM · NCM · 10^{-3} · K1SR · K2 · NБ / (TЦБ · KP) =***
1.85 · 3.6 · 2.8 · 10 · 10 · 365 · 10^{-3} · 1.2 · 0.1 · 2 / (30 · 1.3) = 4.18862769231

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), ***_G_ = Q · Y · V · K1 · K2 · NБMAX / (TЦБ · KP) =* 1.85**
· 2.8 · 10 · 1.7 · 0.1 · 2 / (30 · 1.3) = 0.45158974359

Итого выбросы от источника выделения: 002 Погрузка руды на склад

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.45158974359	4.18862769231

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:16:50:09

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6029, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6029 01, Транспортировка на склад "бедной 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: 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, обработанная каким-либо пылеподавляющим раствором

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3* = 0.1**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1* = 22**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L* = 2**

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, ***N* = 2**

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

Пылевыделение 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* = 4.1**

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

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (4.1 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 3.375$

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* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M* = 0.1**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 133**

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 · 0.1 · 0.1 · 0.01 · 2 · 2 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.13 · 0.1 · 0.002 · 50 · 22) = 0.1444**

Валовый выброс, т/год (3.3.2), ***M = 0.0864 · G · (365-(TSP + TD))* = 0.0864 · 0.1444 · (365-(133 + 18)) = 2.67**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1444	2.67

ЭРА v4.0.400

Дата:06.11.25 Время:09:26:30

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6030, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6030 01, Выгрузка на склад "бедной 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 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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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* = 205**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 655894**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)* = 0.03 · 0.06 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 205 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 0.871**

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 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 655894 · (1-0) = 7.08**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC) =*** **0.871**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =*** **0 + 7.08 = 7.08**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M =*** **0.4 · 7.08 = 2.83**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G =*** **0.4 · 0.871 = 0.3484**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.3484	2.83

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:11:52:57

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6013, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6013 02, Погрузка руды на склад

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-Ғ

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.Протодьяконова, ***KR1* = 8**

Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала,

перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), ***Q* = 1.85**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K2* = 0.1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), ***K1SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***K1* = 1.7**

Чистое время работы бульдозера в смену, час, ***TCM* = 10**

Количество смен работы бульдозера в год, ***NCM* = 365**

Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБ* = 2**

Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБMAX* = 2**

Объем призмы волочения, м3, ***V* = 10**

Время цикла, с, ***TЦБ* = 30**

Плотность породы, т/м3, ***Y* = 0**

Плотность породы, т/м3, ***Y* = 2.8**

Коэффициент разрыхления горной массы, ***KP* = 1.3**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20</u>

Валовый выброс, т/год (6.5), ***_M_ = Q · 3.6 · Y · V · TCM · NCM · 10^{-3} · K1SR · K2 · NБ / (TЦБ · KP) =***
1.85 · 3.6 · 2.8 · 10 · 10 · 365 · 10^{-3} · 1.2 · 0.1 · 2 / (30 · 1.3) = 4.18862769231

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), ***_G_ = Q · Y · V · K1 · K2 · NБMAX / (TЦБ · KP) =* 1.85**
· 2.8 · 10 · 1.7 · 0.1 · 2 / (30 · 1.3) = 0.45158974359

Итого выбросы от источника выделения: 002 Погрузка руды на склад

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.45158974359	4.18862769231

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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 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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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, $GMAX = 50$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 10000$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 50 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.2125$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 10000 \cdot (1-0) = 0.108$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.2125$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.108 = 0.108$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.108 = 0.0432$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.2125 = 0.085$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.085	0.0432

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:16:59:09

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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 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), ***CMAX =*** **3.92**

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ =*** **10000**

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 =*** **10000**

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 =*** **2**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), ***GB = NN · CMAX · VTRK / 3600 =*** **2 · 3.92 · 16 / 3600 = 0.03484**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), ***MBA = (CAMOZ · QOZ + CAMVL · QVL) · 10^{-6} =*** **(1.98 · 10000 + 2.66 · 10000) · 10^{-6} = 0.0464**

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 · (10000 + 10000) · 10^{-6} = 0.5**

Валовый выброс, т/год (7.1.6), ***MTRK = MBA + MPRA =*** **0.0464 + 0.5 = 0.546**

Полагаем, ***G =*** **0.03484**

Полагаем, ***M =*** **0.546**

<u>Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-С19 (10)</u>

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100 =*** **99.72 · 0.546 / 100 = 0.5444712**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100 =*** **99.72 · 0.03484 / 100 = 0.034742448**

<u>Примесь: 0333 Сероводород (518)</u>

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100 =*** **0.28 · 0.546 / 100 = 0.0015288**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100 =*** **0.28 · 0.03484 / 100 = 0.000097552**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0333	Сероводород (518)	0.000097552	0.0015288
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)	0.034742448	0.5444712

ЭРА v4.0.400

Дата:11.11.25 Время:11:45:25

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область
Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшоки

Источник загрязнения: 6033, Неорганизованный выброс
Источник выделения: 6033 01, Сварочный пост

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, ***KNO2 =*** **0.8**
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO =*** **0.13**
Степень очистки, доли ед., η **= 0**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): МР-4
Расход сварочных материалов, кг/год, ***ВГОД =*** **1000**
Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***ВЧАС =*** **1**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), K_M^X = **11**

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), K_M^X = **9.9**

Степень очистки, доли ед., η = **0**

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta)$ = **9.9 · 1000 / 10^6 · (1-0) = 0.0099**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta)$ = **9.9 · 1 / 3600 · (1-0) = 0.00275**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), K_M^X = **1.1**

Степень очистки, доли ед., η = **0**

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta)$ = **1.1 · 1000 / 10^6 · (1-0) = 0.0011**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta)$ = **1.1 · 1 / 3600 · (1-0) = 0.0003056**

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), K_M^X = **0.4**

Степень очистки, доли ед., η = **0**

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta)$ = **0.4 · 1000 / 10^6 · (1-0) = 0.0004**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta)$ = **0.4 · 1 / 3600 · (1-0) = 0.0001111**

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*

0123	Железо (II, III) оксиды (274)	0.00275	0.0099
0143	Марганец и его соединения (327)	0.0003056	0.0011
0342	Фтористые газообразные соединения (617)	0.0001111	0.0004

2031 год

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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-Ғ

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FJMAX} = 15$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 400$

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 15 \cdot 30 / 3600 = 0.125$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 400 \cdot 30 / 10^3 = 12$

Примесь: 1325 Формальдегид (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **15 · 1.2 / 3600 = 0.005**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **400 · 1.2 / 10^3 = 0.48**

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **39**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **15 · 39 / 3600 = 0.1625**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **400 · 39 / 10^3 = 15.6**

Примесь: 0330 Сера диоксид (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **10**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **15 · 10 / 3600 = 0.04166666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **400 · 10 / 10^3 = 4**

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **25**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **15 · 25 / 3600 = 0.10416666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **400 · 25 / 10^3 = 10**

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-С19 (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **12**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **15 · 12 / 3600 = 0.05**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **400 · 12 / 10^3 = 4.8**

Примесь: 1301 Акролеин (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **15 · 1.2 / 3600 = 0.005**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **400 · 1.2 / 10^3 = 0.48**

Примесь: 0328 Сажа (583)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **15 · 5 / 3600 = 0.02083333333**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **400 · 5 / 10^3 = 2**

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота диоксид (4)	0.125	12
0304	Азота оксид (6)	0.1625	15.6
0328	Сажа (583)	0.02083333333	2
0330	Сера диоксид (516)	0.04166666667	4
0337	Углерод оксид (584)	0.10416666667	10
1301	Акролеин (474)	0.005	0.48
1325	Формальдегид (609)	0.005	0.48
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)	0.05	4.8

ЭРА v4.0.400

Дата:03.11.25 Время:09:36:04

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшоки

Источник загрязнения: 0002, Выхлопная труба

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-Ғ

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, G_{FJMAX} = **5**

Годовой расход дизельного топлива, т/год, G_{FGGO} = **22**

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **30**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 30 / 3600 = 0.04166666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 30 / 10^3 = 0.66**

Примесь: 1325 Формальдегид (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 1.2 / 3600 = 0.00166666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 1.2 / 10^3 = 0.0264**

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **39**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 39 / 3600 = 0.05416666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 39 / 10^3 = 0.858**

Примесь: 0330 Сера диоксид (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **10**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 10 / 3600 = 0.01388888889**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 10 / 10^3 = 0.22**

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **25**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 25 / 3600 = 0.03472222222**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 25 / 10^3 = 0.55**

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-С19 (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **12**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 12 / 3600 = 0.01666666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 12 / 10^3 = 0.264**

Примесь: 1301 Акролеин (474)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 1.2 / 3600 = 0.00166666667**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 1.2 / 10^3 = 0.0264**

Примесь: 0328 Сажа (583)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 5 / 3600 = 0.00694444444**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 5 / 10^3 = 0.11**

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота диоксид (4)	0.04166666667	0.66
0304	Азота оксид (6)	0.05416666667	0.858
0328	Сажа (583)	0.00694444444	0.11
0330	Сера диоксид (516)	0.01388888889	0.22
0337	Углерод оксид (584)	0.03472222222	0.55
1301	Акролеин (474)	0.00166666667	0.0264
1325	Формальдегид (609)	0.00166666667	0.0264
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)	0.01666666667	0.264

ЭРА v4.0.400

Дата:06.11.25 Время:09:34:03

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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: СБШ-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_* = 4296**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова: >12

Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час (табл.3.4.1), ***V* = 0.7**

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Плотно магнетитовые роговики, f>12

Влажность выбуриваемого материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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* = 3.5**

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), $G = KOC \cdot V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.4 \cdot 0.7 \cdot 3.5 \cdot 0.1 / 3.6 = 0.0272$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), $M = KOC \cdot V \cdot Q \cdot _T_ \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 0.7 \cdot 3.5 \cdot 4296 \cdot 0.1 \cdot 10^{-3} = 0.421$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, $_G_ = G \cdot N1 = 0.0272 \cdot 1 = 0.0272$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, $_M_ = M \cdot N = 0.421 \cdot 1 = 0.421$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0272	0.421

ЭРА v4.0.400

Дата:06.11.25 Время:09:34:56

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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* = 899**

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, ***AJ* = 100**

Объем взорванной горной породы, м3/год, ***V* = 1153000**

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м3, ***VJ* = 100000**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова: >14

Удельное пылевыделение, кг/м3 взорванной породы (табл.3.5.2), ***QN* = 0.11**

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, ***N* = 0.85**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***N1* = 0.85**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый, т/год (3.5.4), ***_M_ = KOC · 0.16 · QN · V · (1-N1) / 1000 =*** **0.4 · 0.16 · 0.11 · 1153000 · (1-0.85) / 1000 = 1.217568**

г/с (3.5.6), ***_G_ = KOC · 0.16 · QN · VJ · (1-N1) · 1000 / 1200 =*** **0.4 · 0.16 · 0.11 · 99999.99999999999 · (1-0.85) · 1000 / 1200 = 88**

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 · 899 · (1-0.85) = 1.483**

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 · 899 = 4.495**

<u>Примесь: 0337 Углерод оксид (584)</u>

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), ***M = M1GOD + M2GOD =*** **1.483 + 4.495 = 5.98**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), ***G = Q · AJ · (1-N) · 10^6 / 1200 =*** **0.011 · 100 · (1-0.85) · 10^6 / 1200 = 137.5**

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 · A · (1-N) =*** **0.0063 · 899 · (1-0.85) = 0.85**

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 · A =*** **0.0018 · 899 = 1.618**

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), ***M = M1GOD + M2GOD =*** **0.85 + 1.618 = 2.47**

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), ***G = Q · AJ · (1-N) · 10^6 / 1200 =*** **0.0063 · 100 · (1-0.85) · 10^6 / 1200 = 78.8**

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

<u>Примесь: 0301 Азота диоксид (4)</u>

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), ***_M_ = 0.8 · M =*** **0.8 · 2.47 = 1.976**

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), ***_G_ = 0.8 · G =*** **0.8 · 78.8 = 63.04**

<u>Примесь: 0304 Азота оксид (6)</u>

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), ***_M_ = 0.13 · M =*** **0.13 · 2.47 = 0.3211**

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), ***_G_ = 0.13 · G =*** **0.13 · 78.8 = 10.244**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота диоксид (4)	63.04	1.976
0304	Азота оксид (6)	10.244	0.3211
0337	Углерод оксид (584)	137.5	5.98
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	88	1.217568

ЭРА v4.0.400

Дата:03.11.25 Время:11:34:11

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6003, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6003 01, Снятие ПСП

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**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20</u>

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 =* 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR =* 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3 =* 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3 =* 1.7**

Влажность материала, %, ***VL =* 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5 =* 0.1**

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 =* 190**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD =* 1503600**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ) =* 0.05 · 0.02 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 190 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 0.449**

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 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 1503600 · (1-0) = 9.02**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC) =* 0.449**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =* 0 + 9.02 = 9.02**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M =* 0.4 · 9.02 = 3.61**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G =* 0.4 · 0.449 = 0.1796**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1796	3.61

ЭРА v4.0.400

Дата:03.11.25 Время:14:20:43

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6004, Транспортировка ПСП

Источник выделения: 6004 01, Транспортировка ПСП

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, обработанная каким-либо пылеподавляющим раствором

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3* = 0.1**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1* = 22**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L* = 1.5**

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, ***N* = 2**

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

Пылевыделение 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 =*** **4.1**

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

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (4.1 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 3.375$

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 =*** **10**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M =*** **0.1**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP =*** **133**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO =*** **216**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 216 / 24 = 18$

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20</u>

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 1.5 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.1 \cdot 0.004 \cdot 50 \cdot 22) = 0.2885$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365-(TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.2885 \cdot (365-(133 + 18)) = 5.33$

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.2885	5.33

ЭРА v4.0.400

Дата:03.11.25 Время:14:22:13

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6005, Пересыпка ПСП на склад

Источник выделения: 6005 01, Пересыпка ПСП 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 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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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* = 190**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 1503600**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)* = 0.05 · 0.02 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 190 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 0.449**

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 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 1503600 · (1-0) = 9.02**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC) =* 0.449**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =* 0 + 9.02 = 9.02**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M =* 0.4 · 9.02 = 3.61**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G =* 0.4 · 0.449 = 0.1796**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1796	3.61

ЭРА v4.0.400

Дата:03.11.25 Время:14:31:27

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6005, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6005 02, Формирование склада ПСП

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-Ғ

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-Ғ

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.Протодьяконова, ***KR1* = 8**

Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала,

перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), ***Q* = 1.85**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K2* = 0.1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), ***K1SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***K1* = 1.7**

Чистое время работы бульдозера в смену, час, ***TCM* = 10**

Количество смен работы бульдозера в год, ***NCM* = 365**

Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБ* = 3**

Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБMAX* = 3**

Объем призмы волочения, м3, ***V* = 10**

Время цикла, с, ***TЦБ* = 30**

Плотность породы, т/м3, ***Y* = 2.8**

Коэффициент разрыхления горной массы, ***KP* = 1.3**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20</u>

Валовый выброс, т/год (6.5), $_M_ = Q \cdot 3.6 \cdot Y \cdot V \cdot TCM \cdot NCM \cdot 10^{-3} \cdot K1SR \cdot K2 \cdot NБ / (TЦБ \cdot KP) =$ **$1.85 \cdot 3.6 \cdot 2.8 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 365 \cdot 10^{-3} \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot 3 / (30 \cdot 1.3) = 6.28294153846$**

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), $_G_ = Q \cdot Y \cdot V \cdot K1 \cdot K2 \cdot NБMAX / (TЦБ \cdot KP) =$ **$1.85 \cdot 2.8 \cdot 10 \cdot 1.7 \cdot 0.1 \cdot 3 / (30 \cdot 1.3) = 0.67738461538$**

Итого выбросы от источника выделения: 002 Формирование склада ПСП

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.67738461538	6.28294153846

ЭРА v4.0.400

Дата:03.11.25 Время:14:23:22

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6006, Сдувание со склада ПСП

Источник выделения: 6006 01, Сдувание со склада ПСП

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), ***K4* = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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

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

Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 400000**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого 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* = 133**

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**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)* = 1.7 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.004 · 399999.9999999999 · (1-0.85) = 5.92**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)* = 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.004 · 399999.9999999999 · (365-(133 + 18)) · (1-0.85) = 77.2**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC* = 0 + 5.92 = 5.92**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 77.2 = 77.2**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 77.2 = 30.9**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 5.92 = 2.37**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2.37	30.9

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6007, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6007 01, Погрузка всрышных 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 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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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* = 500**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 1676191**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)* = 0.03 · 0.06 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 500 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 2.125**

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 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 1676191 · (1-0) = 18.1**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC) =* 2.125**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =* 0 + 18.1 = 18.1**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M =* 0.4 · 18.1 = 7.24**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G =* 0.4 · 2.125 = 0.85**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.85	7.24

ЭРА v4.0.400

Дата:03.11.25 Время:16:41:51

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6008, Транспортировка вскрышных пород

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, обработанная каким-либо пылеподавляющим раствором

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3* = 0.1**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1* = 22**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L* = 2**

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, ***N* = 2**

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

Пылевыделение 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* = 4.1**

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

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (4.1 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 3.375$

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* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M* = 0.1**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 133**

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 · (C1 · C2 · C3 · K5 · C7 · N · L · Q1 / 3600 + C4 · C5 · K5M · Q · S · N1)*** = **0.4 · (3 · 1 · 0.1 · 0.1 · 0.01 · 2 · 2 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.13 · 0.1 · 0.002 · 50 · 22) = 0.1444**

Валовый выброс, т/год (3.3.2), ***M = 0.0864 · G · (365-(TSP + TD))*** = **0.0864 · 0.1444 · (365-(133 + 18)) = 2.67**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1444	2.67

ЭРА v4.0.400

Дата:06.11.25 Время:09:35:55

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20</u>

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 =*** **4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR =*** **1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3 =*** **8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3 =*** **1.7**

Влажность материала, %, ***VL =*** **10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5 =*** **0.1**

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 =*** **500**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD =*** **1676191**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 500 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 2.125$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1676191 \cdot (1-0) = 18.1$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 2.125$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 18.1 = 18.1$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 18.1 = 7.24$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 2.125 = 0.85$

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.85	7.24

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:11:51:35

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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-Ғ

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.Протодьяконова, ***KR1* = 8**

Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала,

перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), ***Q* = 1.85**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K2* = 0.1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), ***K1SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***K1* = 1.7**

Чистое время работы бульдозера в смену, час, ***TCM* = 11**

Количество смен работы бульдозера в год, ***NCM* = 365**

Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБ* = 3**

Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБМАХ =*** **3**

Объем призмы волочения, м3, ***V =*** **10**

Время цикла, с, ***ТЦБ =*** **30**

Плотность породы, т/м3, ***Y =*** **2.8**

Коэффициент разрыхления горной массы, ***КР =*** **1.3**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20</u>

Валовый выброс, т/год (6.5), ***_M_ = Q · 3.6 · Y · V · TCM · NCM · 10^{-3} · K1SR · K2 · NБ / (ТЦБ · КР) =*** **1.85 · 3.6 · 2.8 · 10 · 11 · 365 · 10^{-3} · 1.2 · 0.1 · 3 / (30 · 1.3) = 6.91123569231**

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), ***_G_ = Q · Y · V · K1 · K2 · NБМАХ / (ТЦБ · КР) =*** **1.85 · 2.8 · 10 · 1.7 · 0.1 · 3 / (30 · 1.3) = 0.67738461538**

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	0.67738461538	6.91123569231

ЭРА v4.0.400

Дата:03.11.25 Время:16:46:35

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6010, Новый источник

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

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20</u>

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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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

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

Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 1706300**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого 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* = 133**

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**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ) = 1.7 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.002 · 1706300 · (1-0.85) = 12.62***

Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ) = 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.002 · 1706300 · (365-(133 + 18)) · (1-0.85) = 164.7***

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC = 0 + 12.62 = 12.62***

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC = 0 + 164.7 = 164.7***

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M = 0.4 · 164.7 = 65.9***

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G = 0.4 · 12.62 = 5.05***

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	5.05	65.9

ЭРА v4.0.400

Дата:06.11.25 Время:09:37:32

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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 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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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* = 500**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 1429294**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ) = 0.03 · 0.06 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 500 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 2.125***

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 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 1429294 · (1-0) = 15.44***

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC) = 2.125***

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC = 0 + 15.44 = 15.44***

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M = 0.4 · 15.44 = 6.18***

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G = 0.4 · 2.125 = 0.85***

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.85	6.18

Дата:04.11.25 Время:11:46:09

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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, обработанная каким-либо пылеподавляющим раствором

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3* = 0.1**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1* = 22**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L* = 2**

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

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

Пылевыделение 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* = 4.1**

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

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (4.1 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 3.375$

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* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M* = 0.1**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 133**

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 · 0.1 · 0.1 · 0.01 · 1 · 2 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.13 · 0.1 · 0.002 · 50 · 22) = 0.1443**

Валовый выброс, т/год (3.3.2), ***M = 0.0864 · G · (365-(TSP + TD))* = 0.0864 · 0.1443 · (365-(133 + 18)) = 2.67**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1443	2.67

ЭРА v4.0.400

Дата:06.11.25 Время:10:34:21

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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 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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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* = 201377**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)* = 0.03 · 0.06 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 100 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 0.425**

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 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 201377 · (1-0) = 2.175**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC) =*** **0.425**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =*** **0 + 2.175 = 2.175**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M =*** **0.4 · 2.175 = 0.87**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G =*** **0.4 · 0.425 = 0.17**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.17	0.87

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:11:52:57

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6013, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6013 02, Погрузка руды на склад

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-Ғ

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.Протодьяконова, ***KR1* = 8**

Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала,

перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), ***Q* = 1.85**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K2* = 0.1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), ***K1SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***K1* = 1.7**

Чистое время работы бульдозера в смену, час, ***TCM* = 10**

Количество смен работы бульдозера в год, ***NCM* = 365**

Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБ* = 2**

Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБMAX* = 2**

Объем призмы волочения, м3, ***V* = 10**

Время цикла, с, ***TЦБ* = 30**

Плотность породы, т/м3, ***Y* = 0**

Плотность породы, т/м3, ***Y* = 2.8**

Коэффициент разрыхления горной массы, ***KP* = 1.3**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Валовый выброс, т/год (6.5), ***_M_ = Q · 3.6 · Y · V · TCM · NCM · 10^{-3} · K1SR · K2 · NБ / (TЦБ · KP) =* 1.85 · 3.6 · 2.8 · 10 · 10 · 365 · 10^{-3} · 1.2 · 0.1 · 2 / (30 · 1.3) = 4.18862769231**

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), ***_G_ = Q · Y · V · K1 · K2 · NБMAX / (TЦБ · KP) =* 1.85 · 2.8 · 10 · 1.7 · 0.1 · 2 / (30 · 1.3) = 0.45158974359**

Итого выбросы от источника выделения: 002 Погрузка руды на склад

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.45158974359	4.18862769231

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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 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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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

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

Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 90000**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого 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* = 133**

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**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ =*** **0.85**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ) =*** **1.7 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.002 · 90000 · (1-0.85) = 0.666**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ) =*** **0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.002 · 90000 · (365-(133 + 18)) · (1-0.85) = 8.69**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC =*** **0 + 0.666 = 0.666**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =*** **0 + 8.69 = 8.69**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M =*** **0.4 · 8.69 = 3.476**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G =*** **0.4 · 0.666 = 0.2664**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.2664	3.476

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:11:49:49

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6015, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6015 01, Транспортировка на склад "бедной 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: 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, обработанная каким-либо пылеподавляющим раствором

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3* = 0.1**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1* = 22**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L* = 2**

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

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

Пылевыделение 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* = 4.1**

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

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (4.1 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 3.375$

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* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M* = 0.1**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 133**

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), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 50 \cdot 22) = 0.1443$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365-(TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.1443 \cdot (365-(133 + 18)) = 2.67$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1443	2.67

ЭРА v4.0.400

Дата:06.11.25 Время:09:38:46

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6016, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6016 01, Погрузка на склад "бедной 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), ***К1 =*** **0.03**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***К2 =*** **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 =*** **4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR =*** **1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3 =*** **8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3 =*** **1.7**

Влажность материала, %, ***VL =*** **10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5 =*** **0.1**

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 =*** **1227917**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 100 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.425$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1227917 \cdot (1-0) = 13.26$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.425$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 13.26 = 13.26$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 13.26 = 5.3$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.425 = 0.17$

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.17	5.3

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:11:52:57

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6013, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6013 02, Погрузка руды на склад

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-Ғ

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.Протодьяконова, ***KR1* = 8**

Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала,

перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), ***Q* = 1.85**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K2* = 0.1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), ***K1SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***K1* = 1.7**

Чистое время работы бульдозера в смену, час, ***TCM* = 10**

Количество смен работы бульдозера в год, ***NCM* = 365**

Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБ* = 2**

Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБMAX* = 2**

Объем призмы волочения, м3, ***V* = 10**

Время цикла, с, ***TЦБ* = 30**

Плотность породы, т/м3, ***Y* = 0**

Плотность породы, т/м3, ***Y =*** **2.8**

Коэффициент разрыхления горной массы, ***KP =*** **1.3**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20</u>

Валовый выброс, т/год (6.5), ***_M_ = Q · 3.6 · Y · V · TCM · NCM · 10^{-3} · K1SR · K2 · NБ / (ТЦБ · KP) =*** **1.85 · 3.6 · 2.8 · 10 · 10 · 365 · 10^{-3} · 1.2 · 0.1 · 2 / (30 · 1.3) = 4.18862769231**

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), ***_G_ = Q · Y · V · K1 · K2 · NБMAX / (ТЦБ · KP) =*** **1.85 · 2.8 · 10 · 1.7 · 0.1 · 2 / (30 · 1.3) = 0.45158974359**

Итого выбросы от источника выделения: 002 Погрузка руды на склад

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.45158974359	4.18862769231

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:12:13:52

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6017, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6017 01, Сдувание со склада "бедной 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 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 =*** **4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR =*** **1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3 =*** **8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3 =*** **1.7**

Влажность материала, %, ***VL =*** **10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5 =*** **0.1**

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

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

Поверхность пыления в плане, м2, ***S =*** **2580000**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого 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 =*** **133**

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**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ =*** **0.85**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ) =*** **1.7 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.002 · 2580000 · (1-0.85) = 19.08**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ) =*** **0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.002 · 2580000 · (365-(133 + 18)) · (1-0.85) = 249**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC =*** **0 + 19.08 = 19.08**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =*** **0 + 249 = 249**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M =*** **0.4 · 249 = 99.6**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G =*** **0.4 · 19.08 = 7.63**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	7.63	99.6

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:12:15:39

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6018, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6018 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 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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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* = 6000**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1\text{-}NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 100 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1\text{-}0) = 0.425$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1\text{-}NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 6000 \cdot (1\text{-}0) = 0.0648$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.425$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0648 = 0.0648$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0648 = 0.0259$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.425 = 0.17$

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.17	0.0259

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6019, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6019 01, Топливозаправщик

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и 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), ***CMAX =*** **3.92**

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ =*** **10000**

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 =*** **10000**

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 =*** **2**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), $GB = NN \cdot CMAX \cdot VTRK / 3600 = 2 \cdot 3.92 \cdot 16 / 3600 = 0.03484$

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), $MBA = (CAMOZ \cdot QOZ + CAMVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6} = (1.98 \cdot 10000 + 2.66 \cdot 10000) \cdot 10^{-6} = 0.0464$

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

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), $MPRA = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (10000 + 10000) \cdot 10^{-6} = 0.5$

Валовый выброс, т/год (7.1.6), $MTRK = MBA + MPRA = 0.0464 + 0.5 = 0.546$

Полагаем, ***G =*** **0.03484**

Полагаем, ***M =*** **0.546**

<u>Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-С19 (10)</u>

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100 =*** **99.72 · 0.546 / 100 = 0.5444712**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100 =*** **99.72 · 0.03484 / 100 = 0.034742448**

<u>Примесь: 0333 Сероводород (518)</u>

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100 =*** **0.28 · 0.546 / 100 = 0.0015288**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100 =*** **0.28 · 0.03484 / 100 = 0.000097552**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0333	Сероводород (518)	0.000097552	0.0015288
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)	0.034742448	0.5444712

ЭРА v4.0.400

Дата:06.11.25 Время:09:39:43

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 0003, Выхлопная труба

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-Ғ

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, G_{FJMAX} = **15**

Годовой расход дизельного топлива, т/год, G_{FGGO} = **277**

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **30**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **15 · 30 / 3600 = 0.125**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **277 · 30 / 10^3 = 8.31**

Примесь: 1325 Формальдегид (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **15 · 1.2 / 3600 = 0.005**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **277 · 1.2 / 10^3 = 0.3324**

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **39**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **15 · 39 / 3600 = 0.1625**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **277 · 39 / 10^3 = 10.803**

Примесь: 0330 Сера диоксид (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **10**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **15 · 10 / 3600 = 0.04166666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **277 · 10 / 10^3 = 2.77**

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **25**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **15 · 25 / 3600 = 0.10416666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **277 · 25 / 10^3 = 6.925**

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-С19 (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **12**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **15 · 12 / 3600 = 0.05**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **277 · 12 / 10^3 = 3.324**

Примесь: 1301 Акролеин (474)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **15 · 1.2 / 3600 = 0.005**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **277 · 1.2 / 10^3 = 0.3324**

Примесь: 0328 Сажа (583)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **15 · 5 / 3600 = 0.02083333333**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **277 · 5 / 10^3 = 1.385**

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота диоксид (4)	0.125	8.31
0304	Азота оксид (6)	0.1625	10.803
0328	Сажа (583)	0.02083333333	1.385
0330	Сера диоксид (516)	0.04166666667	2.77
0337	Углерод оксид (584)	0.10416666667	6.925
1301	Акролеин (474)	0.005	0.3324
1325	Формальдегид (609)	0.005	0.3324
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)	0.05	3.324

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:15:26:55

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 0004, Мачта освещения

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-Ғ

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, G_{FJMAX} = **5**

Годовой расход дизельного топлива, т/год, G_{FGGO} = **22**

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 30 / 3600 = 0.04166666667**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 30 / 10^3 = 0.66**

Примесь: 1325 Формальдегид (609)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 1.2 / 3600 = 0.00166666667**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 1.2 / 10^3 = 0.0264**

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 39 / 3600 = 0.05416666667**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 39 / 10^3 = 0.858**

Примесь: 0330 Сера диоксид (516)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 10 / 3600 = 0.01388888889**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 10 / 10^3 = 0.22**

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 25 / 3600 = 0.03472222222**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 25 / 10^3 = 0.55**

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-С19 (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **12**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 12 / 3600 = 0.01666666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 12 / 10^3 = 0.264**

Примесь: 1301 Акролеин (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 1.2 / 3600 = 0.00166666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 1.2 / 10^3 = 0.0264**

Примесь: 0328 Сажа (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **5**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 5 / 3600 = 0.00694444444**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 5 / 10^3 = 0.11**

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота диоксид (4)	0.04166666667	0.66
0304	Азота оксид (6)	0.05416666667	0.858
0328	Сажа (583)	0.00694444444	0.11
0330	Сера диоксид (516)	0.01388888889	0.22
0337	Углерод оксид (584)	0.03472222222	0.55
1301	Акролеин (474)	0.00166666667	0.0264
1325	Формальдегид (609)	0.00166666667	0.0264
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)	0.01666666667	0.264

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6020, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6020 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: СБШ-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_* = 2966**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова: >12

Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час (табл.3.4.1), ***V* = 0.44**

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Плотно магнетитовые роговики, f>12

Влажность выбуриваемого материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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* = 4.2**

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), $G = KOC \cdot V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.4 \cdot 0.44 \cdot 4.2 \cdot 0.1 / 3.6 = 0.02053$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), $M = KOC \cdot V \cdot Q \cdot _T_ \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 0.44 \cdot 4.2 \cdot 2966 \cdot 0.1 \cdot 10^{-3} = 0.2192$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, ***_G_ = G · N1 = 0.02053 · 1 = 0.02053***

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, ***_M_ = M · N = 0.2192 · 1 = 0.2192***

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.02053	0.2192

ЭРА v4.0.400

Дата:06.11.25 Время:09:41:01

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6021, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6021 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 =* 598**

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, ***AJ =* 100**

Объем взорванной горной породы, м3/год, ***V =* 767238**

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м3, ***VJ =*** **100000**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова: >14

Удельное пылевыделение, кг/м3 взорванной породы (табл.3.5.2), ***QN =*** **0.11**

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, ***N =*** **0.85**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***N1 =*** **0.85**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20</u>

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый, т/год (3.5.4), ***_M_ = KOC · 0.16 · QN · V · (1-N1) / 1000 =*** **0.4 · 0.16 · 0.11 · 767238 · (1-0.85) / 1000 = 0.810203328**

г/с (3.5.6), ***_G_ = KOC · 0.16 · QN · VJ · (1-N1) · 1000 / 1200 =*** **0.4 · 0.16 · 0.11 · 99999.99999999999 · (1-0.85) · 1000 / 1200 = 88**

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 · 598 · (1-0.85) = 0.987**

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 · 598 = 2.99**

<u>Примесь: 0337 Углерод оксид (584)</u>

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), ***M = M1GOD + M2GOD =*** **0.987 + 2.99 = 3.98**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), ***G = Q · AJ · (1-N) · 10^6 / 1200 =*** **0.011 · 100 · (1-0.85) · 10^6 / 1200 = 137.5**

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 · A · (1-N) =*** **0.0063 · 598 · (1-0.85) = 0.565**

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 · A =*** **0.0018 · 598 = 1.076**

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), ***M = M1GOD + M2GOD =*** **0.565 + 1.076 = 1.64**

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), ***G = Q · AJ · (1-N) · 10^6 / 1200 =*** **0.0063 · 100 · (1-0.85) · 10^6 / 1200 = 78.8**

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 1.64 = 1.312$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), $_G_ = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 78.8 = 63.04$

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 1.64 = 0.2132$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), $_G_ = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 78.8 = 10.244$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота диоксид (4)	63.04	1.312
0304	Азота оксид (6)	10.244	0.2132
0337	Углерод оксид (584)	137.5	3.98
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	88	0.810203328

ЭРА v4.0.400

Дата:06.11.25 Время:10:41:18

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область
Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6022, Неорганизованный выброс
Источник выделения: 6022 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 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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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* = 500**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 1383340**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)* = 0.03 · 0.06 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 500 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 2.125**

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 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 1383340 · (1-0) = 14.94**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC) =*** **2.125**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =*** **0 + 14.94 = 14.94**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M =*** **0.4 · 14.94 = 5.98**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G =*** **0.4 · 2.125 = 0.85**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.85	5.98

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:16:41:56

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6023, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6023 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, обработанная каким-либо пылеподавляющим раствором

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3* = 0.1**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1* = 22**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L* = 2**

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

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

Пылевыделение 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* = 4.1**

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

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (4.1 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 3.375$

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* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M* = 0.1**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 133**

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), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 50 \cdot 22) = 0.1443$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365-(TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.1443 \cdot (365-(133 + 18)) = 2.67$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1443	2.67

ЭРА v4.0.400

Дата:06.11.25 Время:09:43:32

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6024, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6024 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 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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3 =*** **1.7**

Влажность материала, %, ***VL =*** **10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5 =*** **0.1**

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 =*** **500**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD =*** **1383340**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ) =*** **0.03 · 0.06 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 500 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 2.125**

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 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 1383340 · (1-0) = 14.94**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC) =*** **2.125**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =*** **0 + 14.94 = 14.94**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M =*** **0.4 · 14.94 = 5.98**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G =*** **0.4 · 2.125 = 0.85**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.85	5.98

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:11:51:35

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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-Ғ

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.Протодьяконова, ***KR1* = 8**

Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала,

перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), ***Q* = 1.85**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K2* = 0.1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), ***K1SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***K1* = 1.7**

Чистое время работы бульдозера в смену, час, ***TCM* = 11**

Количество смен работы бульдозера в год, ***NCM* = 365**

Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБ* = 3**

Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБMAX* = 3**

Объем призмы волочения, м3, ***V* = 10**

Время цикла, с, ***TЦБ* = 30**

Плотность породы, т/м3, ***Y* = 2.8**

Коэффициент разрыхления горной массы, ***KP* = 1.3**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Валовый выброс, т/год (6.5), $_M_ = Q \cdot 3.6 \cdot Y \cdot V \cdot TCM \cdot NCM \cdot 10^{-3} \cdot K1SR \cdot K2 \cdot NБ / (TЦБ \cdot KP) =$ $1.85 \cdot 3.6 \cdot 2.8 \cdot 10 \cdot 11 \cdot 365 \cdot 10^{-3} \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot 3 / (30 \cdot 1.3) = 6.91123569231$

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), ***_G_ = Q · Y · V · K1 · K2 · NБМАХ / (ТЦБ · КР)*** **= 1.85 · 2.8 · 10 · 1.7 · 0.1 · 3 / (30 · 1.3) = 0.67738461538**

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	0.67738461538	6.91123569231

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:16:43:47

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6025, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6025 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 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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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

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

Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 858300**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого 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* = 133**

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**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)* = 1.7 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.002 · 858300 · (1-0.85) = 6.35**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)* = 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.002 · 858300 · (365-(133 + 18)) · (1-0.85) = 82.8**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC* = 0 + 6.35 = 6.35**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 82.8 = 82.8**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 82.8 = 33.1**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 6.35 = 2.54**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2.54	33.1

ЭРА v4.0.400

Дата:06.11.25 Время:09:45:16

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6026, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6026 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 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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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* = 330**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 665932**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)* = 0.03 · 0.06 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 330 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 1.403**

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 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 665932 · (1-0) = 7.19**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)* = 1.403**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 7.19 = 7.19**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 7.19 = 2.876**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 1.403 = 0.561**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.561	2.876

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:16:46:37

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6027, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6027 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, обработанная каким-либо пылеподавляющим раствором

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3* = 0.1**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1* = 22**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L* = 2**

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

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

Пылевыделение 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* = 4.1**

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

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (4.1 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 3.375$

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* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M* = 0.1**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 133**

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 · (C1 · C2 · C3 · K5 · C7 · N · L · Q1 / 3600 + C4 · C5 · K5M · Q · S · N1)*** **= 0.4 · (3 · 1 · 0.1 · 0.1 · 0.01 · 1 · 2 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.13 · 0.1 · 0.002 · 50 · 22) = 0.1443**

Валовый выброс, т/год (3.3.2), ***M = 0.0864 · G · (365-(TSP + TD))*** **= 0.0864 · 0.1443 · (365-(133 + 18)) = 2.67**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1443	2.67

ЭРА v4.0.400

Дата:06.11.25 Время:09:45:44

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6028, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6028 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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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* = 125**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 200018**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1\text{-}NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 125 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1\text{-}0) = 0.531$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1\text{-}NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 200018 \cdot (1\text{-}0) = 2.16$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.531$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 2.16 = 2.16$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 2.16 = 0.864$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.531 = 0.2124$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.2124	0.864

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:11:52:57

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6013, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6013 02, Погрузка руды на склад

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-Ғ

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.Протодьяконова, ***KR1* = 8**

Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала,

перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), ***Q* = 1.85**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K2* = 0.1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), ***K1SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***K1* = 1.7**

Чистое время работы бульдозера в смену, час, ***TCM* = 10**

Количество смен работы бульдозера в год, ***NCM* = 365**

Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБ* = 2**

Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБMAX* = 2**

Объем призмы волочения, м3, ***V* = 10**

Время цикла, с, ***TЦБ* = 30**

Плотность породы, т/м3, ***Y* = 0**

Плотность породы, т/м3, ***Y* = 2.8**

Коэффициент разрыхления горной массы, ***KP* = 1.3**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Валовый выброс, т/год (6.5), ***_M_ = Q · 3.6 · Y · V · TCM · NCM · 10^{-3} · K1SR · K2 · NБ / (TЦБ · KP) =* 1.85 · 3.6 · 2.8 · 10 · 10 · 365 · 10^{-3} · 1.2 · 0.1 · 2 / (30 · 1.3) = 4.18862769231**

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), ***_G_ = Q · Y · V · K1 · K2 · NБMAX / (TЦБ · KP) =* 1.85 · 2.8 · 10 · 1.7 · 0.1 · 2 / (30 · 1.3) = 0.45158974359**

Итого выбросы от источника выделения: 002 Погрузка руды на склад

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.45158974359	4.18862769231

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:16:50:09

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшоки

Источник загрязнения: 6029, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6029 01, Транспортировка на склад "бедной 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: 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, обработанная каким-либо пылеподавляющим раствором

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3* = 0.1**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1* = 22**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L* = 2**

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, ***N* = 2**

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

Пылевыделение 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* = 4.1**

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

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (4.1 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 3.375$

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* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M* = 0.1**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 133**

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), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 50 \cdot 22) = 0.1444$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), ***M = 0.0864 · G · (365-(TSP + TD)) =*** **0.0864 · 0.1444 · (365-(133 + 18)) = 2.67**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1444	2.67

ЭРА v4.0.400

Дата:06.11.25 Время:09:46:22

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6030, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6030 01, Выгрузка на склад "бедной 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 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 =*** **4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR =*** **1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3 =*** **8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3 =*** **1.7**

Влажность материала, %, ***VL =*** **10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5 =*** **0.1**

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 =*** **205**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD =*** **465914**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 205 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.871$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 465914 \cdot (1-0) = 5.03$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.871$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 5.03 = 5.03$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 5.03 = 2.01$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.871 = 0.3484$

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.3484	2.01

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:11:52:57

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6013, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6013 02, Погрузка руды на склад

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-Ґ

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.Протодьяконова, ***KR1* = 8**

Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала,

перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), ***Q* = 1.85**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K2* = 0.1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), ***K1SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***K1* = 1.7**

Чистое время работы бульдозера в смену, час, ***TCM* = 10**

Количество смен работы бульдозера в год, ***NCM* = 365**

Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБ* = 2**

Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБMAX* = 2**

Объем призмы волочения, м3, ***V* = 10**

Время цикла, с, ***ТЦБ =*** **30**

Плотность породы, т/м3, ***Y =*** **0**

Плотность породы, т/м3, ***Y =*** **2.8**

Коэффициент разрыхления горной массы, ***КР =*** **1.3**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20</u>

Валовый выброс, т/год (6.5), ***_M_ = Q · 3.6 · Y · V · TCM · NCM · 10^{-3} · K1SR · K2 · NБ / (ТЦБ · КР) =*** **1.85 · 3.6 · 2.8 · 10 · 10 · 365 · 10^{-3} · 1.2 · 0.1 · 2 / (30 · 1.3) = 4.18862769231**

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), ***_G_ = Q · Y · V · K1 · K2 · NБMAX / (ТЦБ · КР) =*** **1.85 · 2.8 · 10 · 1.7 · 0.1 · 2 / (30 · 1.3) = 0.45158974359**

Итого выбросы от источника выделения: 002 Погрузка руды на склад

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.45158974359	4.18862769231

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:16:57:27

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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, ***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**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20</u>

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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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* = 50**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 10000**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 50 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.2125$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 10000 \cdot (1-0) = 0.108$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.2125$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.108 = 0.108$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.108 = 0.0432$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.2125 = 0.085$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.085	0.0432

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:16:59:09

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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 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), ***CMAX =*** **3.92**

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ =*** **10000**

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 =*** **10000**

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* = 2**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), ***GB = NN · CMAX · VTRK / 3600* = 2 · 3.92 · 16 / 3600 = 0.03484**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), ***MBA = (CAMOZ · QOZ + CAMVL · QVL) · 10^{-6}* = (1.98 · 10000 + 2.66 · 10000) · 10^{-6} = 0.0464**

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 · (10000 + 10000) · 10^{-6} = 0.5**

Валовый выброс, т/год (7.1.6), ***MTRK = MBA + MPRA* = 0.0464 + 0.5 = 0.546**

Полагаем, ***G* = 0.03484**

Полагаем, ***M* = 0.546**

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-С19 (10)

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100* = 99.72 · 0.546 / 100 = 0.5444712**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100* = 99.72 · 0.03484 / 100 = 0.034742448**

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 · 0.546 / 100 = 0.0015288**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100* = 0.28 · 0.03484 / 100 = 0.000097552**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0333	Сероводород (518)	0.000097552	0.0015288
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)	0.034742448	0.5444712

ЭРА v4.0.400

Дата:11.11.25 Время:11:45:25

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область
Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6033, Неорганизованный выброс
Источник выделения: 6033 01, Сварочный пост

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, $KNO2 = 0.8$
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $KNO = 0.13$
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): МР-4
Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 1000$
Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K^X_M = 11$
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K^X_M = 9.9$
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$
Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K^X_M \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 9.9 \cdot 1000 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0099$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K^X_M \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 9.9 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00275$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), K_M^X = **1.1**

Степень очистки, доли ед., η = **0**

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta)$ = **1.1 · 1000 / 10^6 · (1-0) = 0.0011**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta)$ = **1.1 · 1 / 3600 · (1-0) = 0.0003056**

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), K_M^X = **0.4**

Степень очистки, доли ед., η = **0**

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta)$ = **0.4 · 1000 / 10^6 · (1-0) = 0.0004**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta)$ = **0.4 · 1 / 3600 · (1-0) = 0.0001111**

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0123	Железо (II, III) оксиды (274)	0.00275	0.0099
0143	Марганец и его соединения (327)	0.0003056	0.0011
0342	Фтористые газообразные соединения (617)	0.0001111	0.0004

2032 год

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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-Ғ

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FJMAX} = 15$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 111$

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 15 \cdot 30 / 3600 = 0.125$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 111 \cdot 30 / 10^3 = 3.33$

Примесь: 1325 Формальдегид (609)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 15 \cdot 1.2 / 3600 = 0.005$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 111 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.1332$

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 15 \cdot 39 / 3600 = 0.1625$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 111 \cdot 39 / 10^3 = 4.329$

Примесь: 0330 Сера диоксид (516)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 15 \cdot 10 / 3600 = 0.04166666667$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 111 \cdot 10 / 10^3 = 1.11$

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 15 \cdot 25 / 3600 = 0.10416666667$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 111 \cdot 25 / 10^3 = 2.775$

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-С19 (10)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 15 \cdot 12 / 3600 = 0.05$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 111 \cdot 12 / 10^3 = 1.332$

Примесь: 1301 Акролеин (474)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 15 \cdot 1.2 / 3600 = 0.005$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 111 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.1332$

Примесь: 0328 Сажа (583)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 15 \cdot 5 / 3600 = 0.02083333333$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 111 \cdot 5 / 10^3 = 0.555$

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота диоксид (4)	0.125	3.33
0304	Азота оксид (6)	0.1625	4.329
0328	Сажа (583)	0.02083333333	0.555
0330	Сера диоксид (516)	0.04166666667	1.11
0337	Углерод оксид (584)	0.10416666667	2.775
1301	Акролеин (474)	0.005	0.1332
1325	Формальдегид (609)	0.005	0.1332

2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)	0.05	1.332

ЭРА v4.0.400

Дата:06.11.25 Время:10:14:32

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшоки

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: СБШ-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_* = 1178**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова: >12

Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час (табл.3.4.1), ***V* = 0.7**

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Плотно магнетитовые роговики, f>12

Влажность выбуриваемого материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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* = 3.5**

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), $G = KOC \cdot V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.4 \cdot 0.7 \cdot 3.5 \cdot 0.1 / 3.6 = 0.0272$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), $M = KOC \cdot V \cdot Q \cdot _T_ \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 0.7 \cdot 3.5 \cdot 1178 \cdot 0.1 \cdot 10^{-3} = 0.1154$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, $_G_ = G \cdot N1 = 0.0272 \cdot 1 = 0.0272$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, $_M_ = M \cdot N = 0.1154 \cdot 1 = 0.1154$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0272	0.1154

ЭРА v4.0.400

Дата:06.11.25 Время:10:15:17

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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 =*** **194**

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, ***AJ =*** **100**

Объем взорванной горной породы, м3/год, ***V =*** **249000**

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м3, ***VJ =*** **100000**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова: >14

Удельное пылевыделение, кг/м3 взорванной породы (табл.3.5.2), ***QN =*** **0.11**

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, ***N =*** **0.85**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***N1 =*** **0.85**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый, т/год (3.5.4), ***_M_ = KOC · 0.16 · QN · V · (1-N1) / 1000 =*** **0.4 · 0.16 · 0.11 · 249000 · (1-0.85) / 1000 = 0.262944**

г/с (3.5.6), ***_G_ = KOC · 0.16 · QN · VJ · (1-N1) · 1000 / 1200 =*** **0.4 · 0.16 · 0.11 · 99999.99999999999 · (1-0.85) · 1000 / 1200 = 88**

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 · 194 · (1-0.85) = 0.32**

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 · 194 = 0.97**

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), ***M = M1GOD + M2GOD =*** **0.32 + 0.97 = 1.29**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), ***G = Q · AJ · (1-N) · 10^6 / 1200 =*** **0.011 · 100 · (1-0.85) · 10^6 / 1200 = 137.5**

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 · A · (1-N) =*** **0.0063 · 194 · (1-0.85) = 0.1833**

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 · A =*** **0.0018 · 194 = 0.349**

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), ***M = M1GOD + M2GOD =*** **0.1833 + 0.349 = 0.532**

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), ***G = Q · AJ · (1-N) · 10^6 / 1200 =*** **0.0063 · 100 · (1-0.85) · 10^6 / 1200 = 78.8**

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), ***_M_ = 0.8 · M =*** **0.8 · 0.532 = 0.4256**

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), ***_G_ = 0.8 · G =*** **0.8 · 78.8 = 63.04**

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), ***_M_ = 0.13 · M =*** **0.13 · 0.532 = 0.06916**

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), ***_G_ = 0.13 · G =*** **0.13 · 78.8 = 10.244**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота диоксид (4)	63.04	0.4256
0304	Азота оксид (6)	10.244	0.06916
0337	Углерод оксид (584)	137.5	1.29
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	88	0.262944

ЭРА v4.0.400

Дата:03.11.25 Время:09:36:04

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 0002, Выхлопная труба

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-Ғ

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FJMAX} = 5$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 22$

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 5 \cdot 30 / 3600 = 0.04166666667$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 22 \cdot 30 / 10^3 = 0.66$

Примесь: 1325 Формальдегид (609)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00166666667$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 22 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0264$

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 5 \cdot 39 / 3600 = 0.05416666667$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 22 \cdot 39 / 10^3 = 0.858$

Примесь: 0330 Сера диоксид (516)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 5 \cdot 10 / 3600 = 0.01388888889$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 22 \cdot 10 / 10^3 = 0.22$

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **25**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 25 / 3600 = 0.03472222222**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 25 / 10^3 = 0.55**

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-С19 (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **12**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 12 / 3600 = 0.01666666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 12 / 10^3 = 0.264**

Примесь: 1301 Акролеин (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 1.2 / 3600 = 0.00166666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 1.2 / 10^3 = 0.0264**

Примесь: 0328 Сажа (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **5**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 5 / 3600 = 0.00694444444**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 5 / 10^3 = 0.11**

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота диоксид (4)	0.04166666667	0.66
0304	Азота оксид (6)	0.05416666667	0.858
0328	Сажа (583)	0.00694444444	0.11
0330	Сера диоксид (516)	0.01388888889	0.22
0337	Углерод оксид (584)	0.03472222222	0.55
1301	Акролеин (474)	0.00166666667	0.0264
1325	Формальдегид (609)	0.00166666667	0.0264
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)	0.01666666667	0.264

ЭРА v4.0.400

Дата:03.11.25 Время:11:34:11

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшоки

Источник загрязнения: 6003, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6003 01, Снятие ПСП

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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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* = 190**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 1503600**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 190 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.449$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1503600 \cdot (1-0) = 9.02$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.449$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 9.02 = 9.02$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 9.02 = 3.61$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.449 = 0.1796$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1796	3.61

ЭРА v4.0.400

Дата:03.11.25 Время:14:20:43

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6004, Транспортировка ПСП

Источник выделения: 6004 01, Транспортировка ПСП

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, обработанная каким-либо пылеподавляющим раствором

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3* = 0.1**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1* = 22**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L* = 1.5**

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, ***N* = 2**

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

Пылевыделение 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* = 4.1**

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

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (4.1 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 3.375$

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* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M* = 0.1**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 133**

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 · 0.1 · 0.1 · 0.01 · 2 · 1.5 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.13 · 0.1 · 0.004 · 50 · 22) = 0.2885**

Валовый выброс, т/год (3.3.2), ***M = 0.0864 · G · (365-(TSP + TD)) =*** **0.0864 · 0.2885 · (365-(133 + 18)) = 5.33**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.2885	5.33

ЭРА v4.0.400

Дата:03.11.25 Время:14:22:13

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6005, Пересыпка ПСП на склад

Источник выделения: 6005 01, Пересыпка ПСП 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**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20</u>

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 =*** **4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR =*** **1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3 =*** **8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3 =*** **1.7**

Влажность материала, %, ***VL =*** **10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5 =*** **0.1**

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 =*** **190**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD =*** **1503600**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ) =*** **0.05 · 0.02 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 190 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 0.449**

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 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 1503600 · (1-0) = 9.02**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC) =*** **0.449**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =*** **0 + 9.02 = 9.02**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M =*** **0.4 · 9.02 = 3.61**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G =*** **0.4 · 0.449 = 0.1796**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1796	3.61

ЭРА v4.0.400

Дата:03.11.25 Время:14:31:27

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6005, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6005 02, Формирование склада ПСП

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-Ґ

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-Ґ

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.Протодьяконова, ***KR1 =*** **8**

Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала,

перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), ***Q =*** **1.85**

Влажность материала, %, ***VL =*** **10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K2 =*** **0.1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR =*** **4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), ***K1SR =*** **1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3 =*** **8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***K1 =*** **1.7**

Чистое время работы бульдозера в смену, час, ***TCM =*** **10**

Количество смен работы бульдозера в год, ***NCM =*** **365**

Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБ =*** **3**

Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБMAX =*** **3**

Объем призмы волочения, м3, ***V =*** **10**

Время цикла, с, ***TЦБ =*** **30**

Плотность породы, т/м3, ***Y =*** **2.8**

Коэффициент разрыхления горной массы, ***KP =*** **1.3**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Валовый выброс, т/год (6.5), ***_M_ = Q · 3.6 · Y · V · TCM · NCM · 10^{-3} · K1SR · K2 · NБ / (TЦБ · KP) =*** **1.85 · 3.6 · 2.8 · 10 · 10 · 365 · 10^{-3} · 1.2 · 0.1 · 3 / (30 · 1.3) = 6.28294153846**

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), ***_G_ = Q · Y · V · K1 · K2 · NБMAX / (TЦБ · KP) =*** **1.85 · 2.8 · 10 · 1.7 · 0.1 · 3 / (30 · 1.3) = 0.67738461538**

Итого выбросы от источника выделения: 002 Формирование склада ПСП

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.67738461538	6.28294153846

ЭРА v4.0.400

Дата:03.11.25 Время:14:23:22

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6006, Сдувание со склада ПСП

Источник выделения: 6006 01, Сдувание со склада ПСП

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 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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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

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

Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 400000**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого 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* = 133**

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**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ =*** **0.85**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ) =*** **1.7 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.004 · 399999.9999999999 · (1-0.85) = 5.92**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ) =*** **0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.004 · 399999.9999999999 · (365-(133 + 18)) · (1-0.85) = 77.2**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC =*** **0 + 5.92 = 5.92**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =*** **0 + 77.2 = 77.2**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M =*** **0.4 · 77.2 = 30.9**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G =*** **0.4 · 5.92 = 2.37**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2.37	30.9

ЭРА v4.0.400

Дата:06.11.25 Время:10:23:49

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6007, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6007 01, Погрузка всрышных 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**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20</u>

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 =*** **4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR =*** **1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3 =*** **8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3 =*** **1.7**

Влажность материала, %, ***VL =*** **10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5 =*** **0.1**

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 =*** **500**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD =*** **78234**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ) =*** **0.03 · 0.06 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 500 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 2.125**

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 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 78234 · (1-0) = 0.845**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC) =*** **2.125**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =*** **0 + 0.845 = 0.845**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M =*** **0.4 · 0.845 = 0.338**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G =*** **0.4 · 2.125 = 0.85**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.85	0.338

ЭРА v4.0.400

Дата:03.11.25 Время:16:41:51

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6008, Транспортировка вскрышных пород

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, обработанная каким-либо пылеподавляющим раствором

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3 =*** **0.1**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1 =*** **22**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L =*** **2**

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, ***N* = 2**

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

Пылевыделение 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* = 4.1**

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

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (4.1 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 3.375$

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* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M* = 0.1**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 133**

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), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 50 \cdot 22) = 0.1444$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365-(TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.1444 \cdot (365-(133 + 18)) = 2.67$

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1444	2.67

Дата:06.11.25 Время:10:24:10

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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 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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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* = 500**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 78234**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)* = 0.03 · 0.06 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 500 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 2.125**

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 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 78234 · (1-0) = 0.845**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)* = 2.125**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 0.845 = 0.845**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 0.845 = 0.338**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 2.125 = 0.85**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.85	0.338

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:11:51:35

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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-Ғ

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.Протодьяконова, ***KR1* = 8**

Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала,

перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), ***Q* = 1.85**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K2* = 0.1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), ***K1SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***K1* = 1.7**

Чистое время работы бульдозера в смену, час, ***TCM* = 11**

Количество смен работы бульдозера в год, ***NCM* = 365**

Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБ* = 3**

Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБMAX* = 3**

Объем призмы волочения, м3, ***V* = 10**

Время цикла, с, ***TЦБ* = 30**

Плотность породы, т/м3, ***Y* = 2.8**

Коэффициент разрыхления горной массы, ***KP* = 1.3**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Валовый выброс, т/год (6.5), ***_M_ = Q · 3.6 · Y · V · TCM · NCM · 10^{-3} · K1SR · K2 · NБ / (TЦБ · KP) =* 1.85 · 3.6 · 2.8 · 10 · 11 · 365 · 10^{-3} · 1.2 · 0.1 · 3 / (30 · 1.3) = 6.91123569231**

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), ***_G_ = Q · Y · V · K1 · K2 · NБMAX / (TЦБ · KP) =* 1.85 · 2.8 · 10 · 1.7 · 0.1 · 3 / (30 · 1.3) = 0.67738461538**

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	0.67738461538	6.91123569231

ЭРА v4.0.400

Дата:03.11.25 Время:16:46:35

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6010, Новый источник

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 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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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

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

Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 1706300**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого 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* = 133**

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**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)* = 1.7 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.002 · 1706300 · (1-0.85) = 12.62**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)* = 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.002 · 1706300 · (365-(133 + 18)) · (1-0.85) = 164.7**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC* = 0 + 12.62 = 12.62**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 164.7 = 164.7**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 164.7 = 65.9**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 12.62 = 5.05**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	5.05	65.9

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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 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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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* = 500**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 594156**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 500 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 2.125$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 594156 \cdot (1-0) = 6.42$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 2.125$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 6.42 = 6.42$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 6.42 = 2.57$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 2.125 = 0.85$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.85	2.57

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:11:46:09

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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, обработанная каким-либо пылеподавляющим раствором

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3* = 0.1**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1* = 22**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L* = 2**

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

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

Пылевыделение 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* = 4.1**

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

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (4.1 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 3.375$

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* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M* = 0.1**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 133**

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), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 50 \cdot 22) = 0.1443$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365-(TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.1443 \cdot (365-(133 + 18)) = 2.67$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1443	2.67

ЭРА v4.0.400

Дата:06.11.25 Время:10:35:39

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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), ***К1 =*** **0.03**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***К2 =*** **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 =*** **4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR =*** **1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3 =*** **8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3 =*** **1.7**

Влажность материала, %, ***VL =*** **10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5 =*** **0.1**

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 =*** **200038**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 100 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.425$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 200038 \cdot (1-0) = 2.16$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.425$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 2.16 = 2.16$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 2.16 = 0.864$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.425 = 0.17$

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.17	0.864

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:11:52:57

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6013, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6013 02, Погрузка руды на склад

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-Ғ

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.Протодьяконова, ***KR1* = 8**

Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала,

перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), ***Q* = 1.85**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K2* = 0.1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), ***K1SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***K1* = 1.7**

Чистое время работы бульдозера в смену, час, ***TCM* = 10**

Количество смен работы бульдозера в год, ***NCM* = 365**

Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБ* = 2**

Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБMAX* = 2**

Объем призмы волочения, м3, ***V* = 10**

Время цикла, с, ***TЦБ* = 30**

Плотность породы, т/м3, ***Y* = 0**

Плотность породы, т/м3, ***Y* = 2.8**

Коэффициент разрыхления горной массы, ***KP* = 1.3**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20</u>

Валовый выброс, т/год (6.5), ***_M_ = Q · 3.6 · Y · V · TCM · NCM · 10^{-3} · K1SR · K2 · NБ / (ТЦБ · KP) =* 1.85 · 3.6 · 2.8 · 10 · 10 · 365 · 10^{-3} · 1.2 · 0.1 · 2 / (30 · 1.3) = 4.18862769231**

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), ***_G_ = Q · Y · V · K1 · K2 · NБMAX / (ТЦБ · KP) =* 1.85 · 2.8 · 10 · 1.7 · 0.1 · 2 / (30 · 1.3) = 0.45158974359**

Итого выбросы от источника выделения: 002 Погрузка руды на склад

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.45158974359	4.18862769231

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:11:48:48

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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 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 =*** **4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR =*** **1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3 =*** **8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3 =*** **1.7**

Влажность материала, %, ***VL =*** **10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5 =*** **0.1**

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

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

Поверхность пыления в плане, м2, ***S =*** **90000**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого 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 =*** **133**

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**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ =*** **0.85**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ) =*** **1.7 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.002 · 90000 · (1-0.85) = 0.666**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ) =*** **0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.002 · 90000 · (365-(133 + 18)) · (1-0.85) = 8.69**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC =*** **0 + 0.666 = 0.666**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =*** **0 + 8.69 = 8.69**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M =*** **0.4 · 8.69 = 3.476**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G =*** **0.4 · 0.666 = 0.2664**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.2664	3.476

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:11:49:49

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6015, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6015 01, Транспортировка на склад "бедной 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: 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, обработанная каким-либо пылеподавляющим раствором

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3* = 0.1**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1* = 22**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L* = 2**

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

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

Пылевыделение 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 =*** **4.1**

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

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (4.1 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 3.375$

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 =*** **10**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M =*** **0.1**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP =*** **133**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO =*** **216**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 216 / 24 = 18$

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20</u>

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 50 \cdot 22) = 0.1443$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365-(TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.1443 \cdot (365-(133 + 18)) = 2.67$

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1443	2.67

ЭРА v4.0.400

Дата:06.11.25 Время:10:37:14

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6016, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6016 01, Погрузка на склад "бедной 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 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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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* = 394118**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 100 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.425$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 394118 \cdot (1-0) = 4.26$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.425$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 4.26 = 4.26$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 4.26 = 1.704$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.425 = 0.17$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.17	1.704

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:11:52:57

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6013, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6013 02, Погрузка руды на склад

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-Ғ

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.Протодьяконова, ***KR1* = 8**

Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала,

перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), ***Q* = 1.85**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K2* = 0.1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), ***K1SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***K1* = 1.7**

Чистое время работы бульдозера в смену, час, ***TCM* = 10**

Количество смен работы бульдозера в год, ***NCM* = 365**

Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБ* = 2**

Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБMAX* = 2**

Объем призмы волочения, м3, ***V* = 10**

Время цикла, с, ***TЦБ* = 30**

Плотность породы, т/м3, ***Y* = 0**

Плотность породы, т/м3, ***Y* = 2.8**

Коэффициент разрыхления горной массы, ***KP* = 1.3**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Валовый выброс, т/год (6.5), $_M_ = Q \cdot 3.6 \cdot Y \cdot V \cdot TCM \cdot NCM \cdot 10^{-3} \cdot K1SR \cdot K2 \cdot NБ / (TЦБ \cdot KP) =$ **$1.85 \cdot 3.6 \cdot 2.8 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 365 \cdot 10^{-3} \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot 2 / (30 \cdot 1.3) = 4.18862769231$**

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), $_G_ = Q \cdot Y \cdot V \cdot K1 \cdot K2 \cdot NБMAX / (TЦБ \cdot KP) =$ **$1.85 \cdot 2.8 \cdot 10 \cdot 1.7 \cdot 0.1 \cdot 2 / (30 \cdot 1.3) = 0.45158974359$**

Итого выбросы от источника выделения: 002 Погрузка руды на склад

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.45158974359	4.18862769231

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:12:13:52

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшоки

Источник загрязнения: 6017, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6017 01, Сдувание со склада "бедной 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 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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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

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

Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 2580000**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого 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* = 133**

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**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)* = 1.7 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.002 · 2580000 · (1-0.85) = 19.08**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)* = 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.002 · 2580000 · (365-(133 + 18)) · (1-0.85) = 249**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC* = 0 + 19.08 = 19.08**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 249 = 249**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 249 = 99.6**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 19.08 = 7.63**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	7.63	99.6

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:12:15:39

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6018, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6018 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 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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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* = 6000**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ) =* 0.03 · 0.06 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 100 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 0.425**

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 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 6000 · (1-0) = 0.0648**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC) =*** **0.425**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =*** **0 + 0.0648 = 0.0648**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M =*** **0.4 · 0.0648 = 0.0259**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G =*** **0.4 · 0.425 = 0.17**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.17	0.0259

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:12:18:14

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6019, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6019 01, Топливозаправщик

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих

хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и 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), ***CMAX =*** **3.92**

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ =*** **10000**

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 =*** **10000**

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 =*** **2**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), ***GB = NN · CMAX · VTRK / 3600 =*** **2 · 3.92 · 16 / 3600 = 0.03484**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), ***MBA = (CAMOZ · QOZ + CAMVL · QVL) · 10^{-6} =*** **(1.98 · 10000 + 2.66 · 10000) · 10^{-6} = 0.0464**

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 · (10000 + 10000) · 10^{-6} = 0.5**

Валовый выброс, т/год (7.1.6), ***MTRK = MBA + MPRA =*** **0.0464 + 0.5 = 0.546**

Полагаем, ***G =*** **0.03484**

Полагаем, ***M =*** **0.546**

<u>Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-С19 (10)</u>

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100 =*** **99.72 · 0.546 / 100 = 0.5444712**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100 =*** **99.72 · 0.03484 / 100 = 0.034742448**

<u>Примесь: 0333 Сероводород (518)</u>

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100 =*** **0.28 · 0.546 / 100 = 0.0015288**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100 =*** **0.28 · 0.03484 / 100 = 0.000097552**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (518)	0.000097552	0.0015288
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)	0.034742448	0.5444712

ЭРА v4.0.400

Дата:06.11.25 Время:10:38:46

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6020, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6020 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: СБШ-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_* = 1893**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова: >12

Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час (табл.3.4.1), ***V* = 0.44**

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Плотно магнетитовые роговики, f>12

Влажность выбуриваемого материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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* = 4.2**

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), $G = KOC \cdot V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.4 \cdot 0.44 \cdot 4.2 \cdot 0.1 / 3.6 = 0.02053$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), $M = KOC \cdot V \cdot Q \cdot _T_ \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 0.44 \cdot 4.2 \cdot 1893 \cdot 0.1 \cdot 10^{-3} = 0.14$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, $_G_ = G \cdot N1 = 0.02053 \cdot 1 = 0.02053$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, $_M_ = M \cdot N = 0.14 \cdot 1 = 0.14$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.02053	0.14

ЭРА v4.0.400

Дата:06.11.25 Время:10:39:51

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6021, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6021 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 =*** **356**

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, ***AJ =*** **100**

Объем взорванной горной породы, м3/год, ***V =*** **455985**

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м3, ***VJ =*** **100000**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова: >14

Удельное пылевыделение, кг/м3 взорванной породы (табл.3.5.2), ***QN =*** **0.11**

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, ***N =*** **0.85**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***N1 =*** **0.85**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20</u>

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый, т/год (3.5.4), ***_M_ = KOC · 0.16 · QN · V · (1-N1) / 1000 =*** **0.4 · 0.16 · 0.11 · 455985.0000000001 · (1-0.85) / 1000 = 0.48152016**

г/с (3.5.6), ***_G_ = KOC · 0.16 · QN · VJ · (1-N1) · 1000 / 1200 =*** **0.4 · 0.16 · 0.11 · 99999.99999999999 · (1-0.85) · 1000 / 1200 = 88**

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 · 356 · (1-0.85) = 0.587**

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 · 356 = 1.78**

<u>Примесь: 0337 Углерод оксид (584)</u>

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), ***M = M1GOD + M2GOD =*** **0.587 + 1.78 = 2.367**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), ***G = Q · AJ · (1-N) · 10^6 / 1200 =*** **0.011 · 100 · (1-0.85) · 10^6 / 1200 = 137.5**

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 · A · (1-N) =*** **0.0063 · 356 · (1-0.85) = 0.3364**

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 · A =*** **0.0018 · 356 = 0.641**

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), ***M = M1GOD + M2GOD =*** **0.3364 + 0.641 = 0.977**

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), ***G = Q · AJ · (1-N) · 10^6 / 1200 =*** **0.0063 · 100 · (1-0.85) · 10^6 / 1200 = 78.8**

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), ***_M_ = 0.8 · M =*** **0.8 · 0.977 = 0.7816**

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), ***_G_ = 0.8 · G =*** **0.8 · 78.8 = 63.04**

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), ***_M_ = 0.13 · M =*** **0.13 · 0.977 = 0.12701**

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), ***_G_ = 0.13 · G =*** **0.13 · 78.8 = 10.244**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота диоксид (4)	63.04	0.7816
0304	Азота оксид (6)	10.244	0.12701
0337	Углерод оксид (584)	137.5	2.367
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	88	0.48152016

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6022, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6022 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 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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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* = 500**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 636600**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)* = 0.03 · 0.06 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 500 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 2.125**

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 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 636600 · (1-0) = 6.88**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC) =* 2.125**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =* 0 + 6.88 = 6.88**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M =* 0.4 · 6.88 = 2.75**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G =* 0.4 · 2.125 = 0.85**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.85	2.75

ЭРА v4.0.400

Дата:06.11.25 Время:10:38:19

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 0003, Выхлопная труба

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-Ғ

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, G_{FJMAX} = **15**
Годовой расход дизельного топлива, т/год, G_{FGGO} = **177**

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **30**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **15 · 30 / 3600 = 0.125**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **177 · 30 / 10^3 = 5.31**

Примесь: 1325 Формальдегид (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **15 · 1.2 / 3600 = 0.005**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **177 · 1.2 / 10^3 = 0.2124**

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **39**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **15 · 39 / 3600 = 0.1625**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **177 · 39 / 10^3 = 6.903**

Примесь: 0330 Сера диоксид (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **10**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **15 · 10 / 3600 = 0.04166666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **177 · 10 / 10^3 = 1.77**

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **25**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **15 · 25 / 3600 = 0.10416666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **177 · 25 / 10^3 = 4.425**

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-С19 (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **12**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **15 · 12 / 3600 = 0.05**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **177 · 12 / 10^3 = 2.124**

Примесь: 1301 Акролеин (474)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **15 · 1.2 / 3600 = 0.005**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **177 · 1.2 / 10^3 = 0.2124**

Примесь: 0328 Сажа (583)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **15 · 5 / 3600 = 0.02083333333**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **177 · 5 / 10^3 = 0.885**

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота диоксид (4)	0.125	5.31
0304	Азота оксид (6)	0.1625	6.903
0328	Сажа (583)	0.02083333333	0.885
0330	Сера диоксид (516)	0.04166666667	1.77
0337	Углерод оксид (584)	0.10416666667	4.425
1301	Акролеин (474)	0.005	0.2124
1325	Формальдегид (609)	0.005	0.2124
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)	0.05	2.124

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:15:26:55

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 0004, Мачта освещения

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-Ғ

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, G_{FJMAX} = **5**

Годовой расход дизельного топлива, т/год, G_{FGGO} = **22**

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 30 / 3600 = 0.04166666667**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 30 / 10^3 = 0.66**

Примесь: 1325 Формальдегид (609)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 1.2 / 3600 = 0.00166666667**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 1.2 / 10^3 = 0.0264**

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 39 / 3600 = 0.05416666667**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 39 / 10^3 = 0.858**

Примесь: 0330 Сера диоксид (516)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 10 / 3600 = 0.01388888889**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 10 / 10^3 = 0.22**

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 5 \cdot 25 / 3600 = 0.03472222222$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 22 \cdot 25 / 10^3 = 0.55$

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-С19 (10)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 5 \cdot 12 / 3600 = 0.01666666667$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 22 \cdot 12 / 10^3 = 0.264$

Примесь: 1301 Акролеин (474)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00166666667$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 22 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0264$

Примесь: 0328 Сажа (583)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 5 \cdot 5 / 3600 = 0.00694444444$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 22 \cdot 5 / 10^3 = 0.11$

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота диоксид (4)	0.04166666667	0.66
0304	Азота оксид (6)	0.05416666667	0.858
0328	Сажа (583)	0.00694444444	0.11
0330	Сера диоксид (516)	0.01388888889	0.22
0337	Углерод оксид (584)	0.03472222222	0.55
1301	Акролеин (474)	0.00166666667	0.0264
1325	Формальдегид (609)	0.00166666667	0.0264
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)	0.01666666667	0.264

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:16:41:56

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6023, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6023 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, обработанная каким-либо пылеподавляющим раствором

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3* = 0.1**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1* = 22**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L* = 2**

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

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

Пылевыделение 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* = 4.1**

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

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (4.1 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 3.375$

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 =* 10**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M =* 0.1**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP =* 133**

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**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20</u>

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 · 0.1 · 0.1 · 0.01 · 1 · 2 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.13 · 0.1 · 0.002 · 50 · 22) = 0.1443**

Валовый выброс, т/год (3.3.2), ***M = 0.0864 · G · (365-(TSP + TD)) =* 0.0864 · 0.1443 · (365-(133 + 18)) = 2.67**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1443	2.67

ЭРА v4.0.400

Дата:06.11.25 Время:10:43:50

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6024, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6024 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**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20</u>

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 =*** **4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR =*** **1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3 =*** **8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3 =*** **1.7**

Влажность материала, %, ***VL =*** **10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5 =*** **0.1**

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 =*** **500**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD =*** **636600**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ) =*** **0.03 · 0.06 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 500 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 2.125**

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 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 636600 · (1-0) = 6.88**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC) =*** **2.125**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =*** **0 + 6.88 = 6.88**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M =*** **0.4 · 6.88 = 2.75**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G =*** **0.4 · 2.125 = 0.85**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.85	2.75

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:11:51:35

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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-Ғ

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.Протодьяконова, ***KR1 =*** **8**

Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала,

перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), ***Q =*** **1.85**

Влажность материала, %, ***VL =*** **10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K2 =*** **0.1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR =*** **4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), ***K1SR =*** **1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3 =*** **8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***K1 =*** **1.7**

Чистое время работы бульдозера в смену, час, ***TCM =*** **11**

Количество смен работы бульдозера в год, ***NCM =*** **365**

Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБ =*** **3**

Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБMAX =*** **3**

Объем призмы волочения, м3, ***V =*** **10**

Время цикла, с, ***TЦБ =*** **30**

Плотность породы, т/м3, ***Y =*** **2.8**

Коэффициент разрыхления горной массы, ***KP =*** **1.3**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Валовый выброс, т/год (6.5), ***_M_ = Q · 3.6 · Y · V · TCM · NCM · 10^{-3} · K1SR · K2 · NБ / (TЦБ · KP) =*** **1.85 · 3.6 · 2.8 · 10 · 11 · 365 · 10^{-3} · 1.2 · 0.1 · 3 / (30 · 1.3) = 6.91123569231**

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), ***_G_ = Q · Y · V · K1 · K2 · NБMAX / (TЦБ · KP) =*** **1.85 · 2.8 · 10 · 1.7 · 0.1 · 3 / (30 · 1.3) = 0.67738461538**

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	0.67738461538	6.91123569231

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:16:43:47

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6025, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6025 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 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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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

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

Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 858300**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого 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* = 133**

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**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ =*** **0.85**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ) =*** **1.7 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.002 · 858300 · (1-0.85) = 6.35**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ) =*** **0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.002 · 858300 · (365-(133 + 18)) · (1-0.85) = 82.8**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC =*** **0 + 6.35 = 6.35**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =*** **0 + 82.8 = 82.8**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M =*** **0.4 · 82.8 = 33.1**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G =*** **0.4 · 6.35 = 2.54**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2.54	33.1

ЭРА v4.0.400

Дата:06.11.25 Время:10:45:04

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6026, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6026 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**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20</u>

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 =* 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR =* 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3 =* 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3 =* 1.7**

Влажность материала, %, ***VL =* 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5 =* 0.1**

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 =* 330**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD =* 581627**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ) =* 0.03 · 0.06 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 330 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 1.403**

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 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 581627 · (1-0) = 6.28**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC) =* 1.403**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =* 0 + 6.28 = 6.28**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = КОС · M =* 0.4 · 6.28 = 2.51**

Максимальный разовый выброс, ***G = КОС · G =* 0.4 · 1.403 = 0.561**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.561	2.51

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:16:46:37

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6027, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6027 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, ***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 со щебеночным покрытием, обработанная каким-либо пылеподавляющим раствором

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3 =* 0.1**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1 =* 22**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L =* 2**

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

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

Пылевыделение 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 =* 4.1**

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

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (4.1 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 3.375$

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 =* 10**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M =* 0.1**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP =* 133**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO =* 216**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 216 / 24 = 18$

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20</u>

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 50 \cdot 22) = 0.1443$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365-(TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.1443 \cdot (365-(133 + 18)) = 2.67$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1443	2.67

ЭРА v4.0.400

Дата:06.11.25 Время:10:45:36

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6028, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6028 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 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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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* = 125**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 199952**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)* = 0.03 · 0.06 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 125 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 0.531**

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 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 199952 · (1-0) = 2.16**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)* = 0.531**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 2.16 = 2.16**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 2.16 = 0.864**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 0.531 = 0.2124**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.2124	0.864

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:11:52:57

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6013, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6013 02, Погрузка руды на склад

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-Ғ

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.Протодьяконова, ***KR1* = 8**

Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала,

перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), ***Q* = 1.85**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K2* = 0.1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), ***K1SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***K1* = 1.7**

Чистое время работы бульдозера в смену, час, ***TCM* = 10**

Количество смен работы бульдозера в год, ***NCM* = 365**

Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБ* = 2**

Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБMAX* = 2**

Объем призмы волочения, м3, ***V* = 10**

Время цикла, с, ***TЦБ* = 30**

Плотность породы, т/м3, ***Y* = 0**

Плотность породы, т/м3, ***Y* = 2.8**

Коэффициент разрыхления горной массы, ***KP* = 1.3**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20</u>

Валовый выброс, т/год (6.5), ***_M_ = Q · 3.6 · Y · V · TCM · NCM · 10^{-3} · K1SR · K2 · NБ / (TЦБ · KP) =* 1.85 · 3.6 · 2.8 · 10 · 10 · 365 · 10^{-3} · 1.2 · 0.1 · 2 / (30 · 1.3) = 4.18862769231**

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), ***_G_ = Q · Y · V · K1 · K2 · NБMAX / (TЦБ · KP) =* 1.85 · 2.8 · 10 · 1.7 · 0.1 · 2 / (30 · 1.3) = 0.45158974359**

Итого выбросы от источника выделения: 002 Погрузка руды на склад

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.45158974359	4.18862769231

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:16:50:09

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6029, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6029 01, Транспортировка на склад "бедной 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: 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, обработанная каким-либо пылеподавляющим раствором

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3* = 0.1**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1* = 22**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L* = 2**

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, ***N* = 2**

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

Пылевыделение 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 =* 4.1**

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

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (4.1 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 3.375$

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 =* 10**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M =* 0.1**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP =* 133**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO =* 216**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 216 / 24 = 18$

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20</u>

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 50 \cdot 22) = 0.1444$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365-(TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.1444 \cdot (365-(133 + 18)) = 2.67$

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1444	2.67

ЭРА v4.0.400

Дата:06.11.25 Время:10:46:35

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6030, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6030 01, Выгрузка на склад "бедной 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 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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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 =*** **205**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD =*** **381675**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ) =*** **0.03 · 0.06 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 205 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 0.871**

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 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 381675 · (1-0) = 4.12**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC) =*** **0.871**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =*** **0 + 4.12 = 4.12**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M =*** **0.4 · 4.12 = 1.648**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G =*** **0.4 · 0.871 = 0.3484**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.3484	1.648

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:11:52:57

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6013, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6013 02, Погрузка руды на склад

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-Ғ

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.Протодьяконова, ***KR1* = 8**

Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала,

перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), ***Q* = 1.85**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K2* = 0.1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), ***K1SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***K1* = 1.7**

Чистое время работы бульдозера в смену, час, ***TCM* = 10**

Количество смен работы бульдозера в год, ***NCM* = 365**

Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБ* = 2**

Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБMAX* = 2**

Объем призмы волочения, м3, ***V* = 10**

Время цикла, с, ***TЦБ* = 30**

Плотность породы, т/м3, ***Y* = 0**

Плотность породы, т/м3, ***Y* = 2.8**

Коэффициент разрыхления горной массы, ***KP* = 1.3**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Валовый выброс, т/год (6.5), $_M_ = Q \cdot 3.6 \cdot Y \cdot V \cdot TCM \cdot NCM \cdot 10^{-3} \cdot K1SR \cdot K2 \cdot NБ / (TЦБ \cdot KP) = 1.85 \cdot 3.6 \cdot 2.8 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 365 \cdot 10^{-3} \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot 2 / (30 \cdot 1.3) = 4.18862769231$

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), $_G_ = Q \cdot Y \cdot V \cdot K1 \cdot K2 \cdot NБMAX / (TЦБ \cdot KP) = 1.85 \cdot 2.8 \cdot 10 \cdot 1.7 \cdot 0.1 \cdot 2 / (30 \cdot 1.3) = 0.45158974359$

Итого выбросы от источника выделения: 002 Погрузка руды на склад

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.45158974359	4.18862769231

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:16:57:27

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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 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 =*** **4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR =*** **1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3 =*** **8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3 =*** **1.7**

Влажность материала, %, ***VL =*** **10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5 =*** **0.1**

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 =*** **50**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD =*** **10000**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ) =*** **0.03 · 0.06 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 50 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 0.2125**

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 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 10000 · (1-0) = 0.108**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC) =*** **0.2125**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =*** **0 + 0.108 = 0.108**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M =*** **0.4 · 0.108 = 0.0432**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G =*** **0.4 · 0.2125 = 0.085**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.085	0.0432

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:16:59:09

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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 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), ***CMAX =*** **3.92**

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ =*** **10000**

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 =*** **10000**

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 =*** **2**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), $GB = NN \cdot CMAX \cdot VTRK / 3600 = 2 \cdot 3.92 \cdot 16 / 3600 = 0.03484$

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), $MBA = (CAMOZ \cdot QOZ + CAMVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6} = (1.98 \cdot 10000 + 2.66 \cdot 10000) \cdot 10^{-6} = 0.0464$

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

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), $MPRA = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (10000 + 10000) \cdot 10^{-6} = 0.5$

Валовый выброс, т/год (7.1.6), $MTRK = MBA + MPRA = 0.0464 + 0.5 = 0.546$

Полагаем, ***G =*** **0.03484**

Полагаем, ***M =*** **0.546**

<u>Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-С19 (10)</u>

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100*** = **99.72 · 0.546 / 100 = 0.5444712**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100*** = **99.72 · 0.03484 / 100 = 0.034742448**

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 · 0.546 / 100 = 0.0015288**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100*** = **0.28 · 0.03484 / 100 = 0.000097552**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0333	Сероводород (518)	0.000097552	0.0015288
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)	0.034742448	0.5444712

ЭРА v4.0.400

Дата:11.11.25 Время:11:45:25

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область
Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6033, Неорганизованный выброс
Источник выделения: 6033 01, Сварочный пост

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, ***KNO2*** = **0.8**

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $KNO = 0.13$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): МР-4

Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 1000$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K^X_M = 11$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K^X_M = 9.9$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K^X_M \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 9.9 \cdot 1000 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0099$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K^X_M \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 9.9 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00275$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K^X_M = 1.1$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K^X_M \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.1 \cdot 1000 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0011$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K^X_M \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.1 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0003056$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), K^X_M = **0.4**

Степень очистки, доли ед., η = **0**

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K^X_M \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta)$ = **0.4 · 1000 / 10⁶ · (1-0) = 0.0004**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K^X_M \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta)$ = **0.4 · 1 / 3600 · (1-0) = 0.0001111**

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0123	Железо (II, III) оксиды (274)	0.00275	0.0099
0143	Марганец и его соединения (327)	0.0003056	0.0011
0342	Фтористые газообразные соединения (617)	0.0001111	0.0004

2033 год

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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-Ғ

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, G_{FJMAX} = **15**

Годовой расход дизельного топлива, т/год, G_{FGGO} = **181**

<u>Примесь: 0301 Азота диоксид (4)</u>

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **15 · 30 / 3600 = 0.125**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **181 · 30 / 10³ = 5.43**

Примесь: 1325 Формальдегид (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **15 · 1.2 / 3600 = 0.005**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **181 · 1.2 / 10^3 = 0.2172**

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **39**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **15 · 39 / 3600 = 0.1625**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **181 · 39 / 10^3 = 7.059**

Примесь: 0330 Сера диоксид (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **10**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **15 · 10 / 3600 = 0.04166666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **181 · 10 / 10^3 = 1.81**

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **25**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **15 · 25 / 3600 = 0.10416666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **181 · 25 / 10^3 = 4.525**

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-С19 (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **12**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **15 · 12 / 3600 = 0.05**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **181 · 12 / 10^3 = 2.172**

Примесь: 1301 Акролеин (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **15 · 1.2 / 3600 = 0.005**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **181 · 1.2 / 10^3 = 0.2172**

Примесь: 0328 Сажа (583)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **15 · 5 / 3600 = 0.02083333333**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **181 · 5 / 10^3 = 0.905**

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота диоксид (4)	0.125	5.43
0304	Азота оксид (6)	0.1625	7.059
0328	Сажа (583)	0.02083333333	0.905
0330	Сера диоксид (516)	0.04166666667	1.81
0337	Углерод оксид (584)	0.10416666667	4.525
1301	Акролеин (474)	0.005	0.2172
1325	Формальдегид (609)	0.005	0.2172
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)	0.05	2.172

ЭРА v4.0.400

Дата:06.11.25 Время:10:56:19

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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: СБШ-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_* = 1928**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова: >12

Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час (табл.3.4.1), ***V* = 0.44**

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Плотно магнетитовые роговики, f>12

Влажность выбуриваемого материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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* = 4.2**

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), $G = KOC \cdot V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.4 \cdot 0.44 \cdot 4.2 \cdot 0.1 / 3.6 = 0.02053$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), $M = KOC \cdot V \cdot Q \cdot _T_ \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 0.44 \cdot 4.2 \cdot 1928 \cdot 0.1 \cdot 10^{-3} = 0.1425$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, $_G_ = G \cdot N1 = 0.02053 \cdot 1 = 0.02053$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, $_M_ = M \cdot N = 0.1425 \cdot 1 = 0.1425$

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.02053	0.1425

ЭРА v4.0.400

Дата:06.11.25 Время:10:58:26

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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 =*** **365**

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, ***AJ =*** **50**

Объем взорванной горной породы, м3/год, ***V =*** **468000**

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м3, ***VJ =*** **50000**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова: >14

Удельное пылевыделение, кг/м3 взорванной породы (табл.3.5.2), ***QN =*** **0.11**

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, ***N =*** **0.85**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***N1 =*** **0.85**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый, т/год (3.5.4), ***_M_ = KOC · 0.16 · QN · V · (1-N1) / 1000 =*** **0.4 · 0.16 · 0.11 · 468000 · (1-0.85) / 1000 = 0.494208**

г/с (3.5.6), ***_G_ = KOC · 0.16 · QN · VJ · (1-N1) · 1000 / 1200 =*** **0.4 · 0.16 · 0.11 · 49999.99999999999 · (1-0.85) · 1000 / 1200 = 44**

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 · 365 · (1-0.85) = 0.602**

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 · 365 = 1.825**

<u>Примесь: 0337 Углерод оксид (584)</u>

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), ***M = M1GOD + M2GOD =*** **0.602 + 1.825 = 2.427**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), ***G = Q · AJ · (1-N) · 10^6 / 1200 =*** **0.011 · 50 · (1-0.85) · 10^6 / 1200 = 68.8**

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 · A · (1-N) =*** **0.0063 · 365 · (1-0.85) = 0.345**

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 · A =*** **0.0018 · 365 = 0.657**

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), ***M = M1GOD + M2GOD =*** **0.345 + 0.657 = 1.002**

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), ***G = Q · AJ · (1-N) · 10^6 / 1200 =*** **0.0063 · 50 · (1-0.85) · 10^6 / 1200 = 39.4**

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

<u>Примесь: 0301 Азота диоксид (4)</u>

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), ***_M_ = 0.8 · M =*** **0.8 · 1.002 = 0.8016**

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), ***_G_ = 0.8 · G =*** **0.8 · 39.4 = 31.52**

<u>Примесь: 0304 Азота оксид (6)</u>

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), ***_M_ = 0.13 · M =*** **0.13 · 1.002 = 0.13026**

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), ***_G_ = 0.13 · G =*** **0.13 · 39.4 = 5.122**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота диоксид (4)	31.52	0.8016

0304	Азота оксид (6)	5.122	0.13026
0337	Углерод оксид (584)	68.8	2.427
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	44	0.494208

ЭРА v4.0.400

Дата:03.11.25 Время:09:36:04

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 0002, Выхлопная труба

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-Ғ

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, G_{FJMAX} = **5**

Годовой расход дизельного топлива, т/год, G_{FGGO} = **22**

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = 5 · 30 / 3600 = **0.04166666667**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = 22 · 30 / 10^3 = **0.66**

Примесь: 1325 Формальдегид (609)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00166666667$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 22 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0264$

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 5 \cdot 39 / 3600 = 0.05416666667$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 22 \cdot 39 / 10^3 = 0.858$

Примесь: 0330 Сера диоксид (516)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 5 \cdot 10 / 3600 = 0.01388888889$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 22 \cdot 10 / 10^3 = 0.22$

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 5 \cdot 25 / 3600 = 0.03472222222$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 22 \cdot 25 / 10^3 = 0.55$

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-С19 (10)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 5 \cdot 12 / 3600 = 0.01666666667$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 22 \cdot 12 / 10^3 = 0.264$

Примесь: 1301 Акролеин (474)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00166666667$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 22 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0264$

Примесь: 0328 Сажа (583)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 5 \cdot 5 / 3600 = 0.00694444444$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 22 \cdot 5 / 10^3 = 0.11$

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота диоксид (4)	0.04166666667	0.66
0304	Азота оксид (6)	0.05416666667	0.858
0328	Сажа (583)	0.00694444444	0.11
0330	Сера диоксид (516)	0.01388888889	0.22
0337	Углерод оксид (584)	0.03472222222	0.55
1301	Акролеин (474)	0.00166666667	0.0264
1325	Формальдегид (609)	0.00166666667	0.0264
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)	0.01666666667	0.264

ЭРА v4.0.400

Дата:03.11.25 Время:11:34:11

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6003, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6003 01, Снятие ПСП

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**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20</u>

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 =*** **4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR =*** **1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3 =*** **8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3 =*** **1.7**

Влажность материала, %, ***VL =*** **10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5 =*** **0.1**

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 =*** **190**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD =*** **1503600**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ) =*** **0.05 · 0.02 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 190 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 0.449**

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 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 1503600 · (1-0) = 9.02**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC) =*** **0.449**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =*** **0 + 9.02 = 9.02**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M =*** **0.4 · 9.02 = 3.61**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G =*** **0.4 · 0.449 = 0.1796**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1796	3.61

ЭРА v4.0.400

Дата:03.11.25 Время:14:20:43

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6004, Транспортировка ПСП

Источник выделения: 6004 01, Транспортировка ПСП

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, обработанная каким-либо пылеподавляющим раствором

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3* = 0.1**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1* = 22**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L* = 1.5**

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, ***N* = 2**

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

Пылевыделение 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 =* 4.1**

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

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (4.1 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 3.375$

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 =* 10**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M =* 0.1**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP =* 133**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO =* 216**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 216 / 24 = 18$

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20</u>

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 1.5 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.1 \cdot 0.004 \cdot 50 \cdot 22) = 0.2885$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365-(TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.2885 \cdot (365-(133 + 18)) = 5.33$

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.2885	5.33

ЭРА v4.0.400

Дата:03.11.25 Время:14:22:13

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6005, Пересыпка ПСП на склад

Источник выделения: 6005 01, Пересыпка ПСП 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 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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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 =*** **190**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD =*** **1503600**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ) =*** **0.05 · 0.02 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 190 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 0.449**

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 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 1503600 · (1-0) = 9.02**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC) =*** **0.449**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =*** **0 + 9.02 = 9.02**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M =*** **0.4 · 9.02 = 3.61**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G =*** **0.4 · 0.449 = 0.1796**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1796	3.61

ЭРА v4.0.400

Дата:03.11.25 Время:14:31:27

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6005, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6005 02, Формирование склада ПСП

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-Ғ

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-Ғ

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.Протодьяконова, ***KR1* = 8**

Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала,

перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), ***Q* = 1.85**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K2* = 0.1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), ***K1SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***K1* = 1.7**

Чистое время работы бульдозера в смену, час, ***TCM* = 10**

Количество смен работы бульдозера в год, ***NCM* = 365**

Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБ* = 3**

Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБMAX* = 3**

Объем призмы волочения, м3, ***V* = 10**

Время цикла, с, ***TЦБ* = 30**

Плотность породы, т/м3, ***Y* = 2.8**

Коэффициент разрыхления горной массы, ***KP* = 1.3**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20</u>

Валовый выброс, т/год (6.5), $_M_ = Q \cdot 3.6 \cdot Y \cdot V \cdot TCM \cdot NCM \cdot 10^{-3} \cdot K1SR \cdot K2 \cdot NБ / (TЦБ \cdot KP) =$ $1.85 \cdot 3.6 \cdot 2.8 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 365 \cdot 10^{-3} \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot 3 / (30 \cdot 1.3) = 6.28294153846$

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), ***_G_ = Q · Y · V · K1 · K2 · NБМАХ / (ТЦБ · КР)*** **= 1.85 · 2.8 · 10 · 1.7 · 0.1 · 3 / (30 · 1.3) = 0.67738461538**

Итого выбросы от источника выделения: 002 Формирование склада ПСП

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.67738461538	6.28294153846

ЭРА v4.0.400

Дата:03.11.25 Время:14:23:22

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6006, Сдувание со склада ПСП

Источник выделения: 6006 01, Сдувание со склада ПСП

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), ***K4* = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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

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

Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 400000**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого 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* = 133**

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**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)* = 1.7 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.004 · 399999.9999999999 · (1-0.85) = 5.92**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)* = 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.004 · 399999.9999999999 · (365-(133 + 18)) · (1-0.85) = 77.2**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC* = 0 + 5.92 = 5.92**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 77.2 = 77.2**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 77.2 = 30.9**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 5.92 = 2.37**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2.37	30.9

ЭРА v4.0.400

Дата:06.11.25 Время:10:59:46

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6007, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6007 01, Погрузка всрышных 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 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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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* = 500**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 540568**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)* = 0.03 · 0.06 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 500 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 2.125**

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 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 540568 · (1-0) = 5.84**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)* = 2.125**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 5.84 = 5.84**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 5.84 = 2.336**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 2.125 = 0.85**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.85	2.336

ЭРА v4.0.400

Дата:03.11.25 Время:16:41:51

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6008, Транспортировка вскрышных пород

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, обработанная каким-либо пылеподавляющим раствором

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3* = 0.1**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1* = 22**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L* = 2**

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, ***N* = 2**

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

Пылевыделение 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* = 4.1**

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

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (4.1 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 3.375$

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* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M* = 0.1**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 133**

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 · (C1 · C2 · C3 · K5 · C7 · N · L · Q1 / 3600 + C4 · C5 · K5M · Q · S · N1)* = 0.4 · (3 · 1 · 0.1 · 0.1 · 0.01 · 2 · 2 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.13 · 0.1 · 0.002 · 50 · 22) = 0.1444**

Валовый выброс, т/год (3.3.2), ***M = 0.0864 · G · (365-(TSP + TD))* = 0.0864 · 0.1444 · (365-(133 + 18)) = 2.67**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1444	2.67

ЭРА v4.0.400

Дата:06.11.25 Время:11:00:15

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20</u>

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 =*** **4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR =*** **1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3 =*** **8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3 =*** **1.7**

Влажность материала, %, ***VL =*** **10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5 =*** **0.1**

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 =*** **500**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD =*** **540568**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ) =*** **0.03 · 0.06 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 500 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 2.125**

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 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 540568 · (1-0) = 5.84**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC) =*** **2.125**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =*** **0 + 5.84 = 5.84**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M =*** **0.4 · 5.84 = 2.336**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G =*** **0.4 · 2.125 = 0.85**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.85	2.336

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:11:51:35

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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-Ғ

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.Протодьяконова, ***KR1* = 8**

Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала,

перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), ***Q* = 1.85**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K2* = 0.1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), ***K1SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***K1* = 1.7**

Чистое время работы бульдозера в смену, час, ***TCM* = 11**

Количество смен работы бульдозера в год, ***NCM* = 365**

Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБ* = 3**

Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБMAX* = 3**

Объем призмы волочения, м3, ***V* = 10**

Время цикла, с, ***TЦБ* = 30**

Плотность породы, т/м3, ***Y* = 2.8**

Коэффициент разрыхления горной массы, ***KP* = 1.3**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Валовый выброс, т/год (6.5), ***_M_ = Q · 3.6 · Y · V · TCM · NCM · 10^{-3} · K1SR · K2 · NБ / (TЦБ · KP) =* 1.85 · 3.6 · 2.8 · 10 · 11 · 365 · 10^{-3} · 1.2 · 0.1 · 3 / (30 · 1.3) = 6.91123569231**

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), ***_G_ = Q · Y · V · K1 · K2 · NБMAX / (TЦБ · KP) =* 1.85 · 2.8 · 10 · 1.7 · 0.1 · 3 / (30 · 1.3) = 0.67738461538**

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	0.67738461538	6.91123569231

ЭРА v4.0.400

Дата:03.11.25 Время:16:46:35

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6010, Новый источник

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

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20</u>

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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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

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

Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 1706300**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого 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* = 133**

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**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)* = 1.7 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.002 · 1706300 · (1-0.85) = 12.62**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)* = 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.002 · 1706300 · (365-(133 + 18)) · (1-0.85) = 164.7**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC* = 0 + 12.62 = 12.62**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 164.7 = 164.7**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 164.7 = 65.9**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 12.62 = 5.05**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	5.05	65.9

ЭРА v4.0.400

Дата:06.11.25 Время:11:01:31

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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), ***К1 =*** **0.03**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***К2 =*** **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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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* = 500**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 723449**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)* = 0.03 · 0.06 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 500 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 2.125**

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 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 723449.0000000001 · (1-0) = 7.81**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)* = 2.125**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 7.81 = 7.81**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 7.81 = 3.124**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 2.125 = 0.85**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.85	3.124

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:11:46:09

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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, обработанная каким-либо пылеподавляющим раствором

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3* = 0.1**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1* = 22**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L* = 2**

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

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

Пылевыделение 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* = 4.1**

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

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (4.1 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 3.375$

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* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M* = 0.1**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 133**

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 · 0.1 · 0.1 · 0.01 · 1 · 2 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.13 · 0.1 · 0.002 · 50 · 22) = 0.1443**

Валовый выброс, т/год (3.3.2), ***M = 0.0864 · G · (365-(TSP + TD))* = 0.0864 · 0.1443 · (365-(133 + 18)) = 2.67**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1443	2.67

ЭРА v4.0.400

Дата:06.11.25 Время:11:02:06

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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 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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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* = 197435**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)* = 0.03 · 0.06 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 100 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 0.425**

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 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 197435 · (1-0) = 2.132**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC) =*** **0.425**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =*** **0 + 2.132 = 2.13**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M =*** **0.4 · 2.13 = 0.852**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G =*** **0.4 · 0.425 = 0.17**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.17	0.852

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:11:52:57

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6013, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6013 02, Погрузка руды на склад

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-Ғ

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.Протодьяконова, ***KR1* = 8**

Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала,

перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), ***Q* = 1.85**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K2* = 0.1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), ***K1SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***K1* = 1.7**

Чистое время работы бульдозера в смену, час, ***TCM* = 10**

Количество смен работы бульдозера в год, ***NCM* = 365**

Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБ* = 2**

Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБMAX* = 2**

Объем призмы волочения, м3, ***V* = 10**

Время цикла, с, ***TЦБ* = 30**

Плотность породы, т/м3, ***Y* = 0**

Плотность породы, т/м3, ***Y* = 2.8**

Коэффициент разрыхления горной массы, ***KP* = 1.3**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Валовый выброс, т/год (6.5), ***_M_ = Q · 3.6 · Y · V · TCM · NCM · 10^{-3} · K1SR · K2 · NБ / (TЦБ · KP) =* 1.85 · 3.6 · 2.8 · 10 · 10 · 365 · 10^{-3} · 1.2 · 0.1 · 2 / (30 · 1.3) = 4.18862769231**

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), ***_G_ = Q · Y · V · K1 · K2 · NБMAX / (TЦБ · KP) =* 1.85 · 2.8 · 10 · 1.7 · 0.1 · 2 / (30 · 1.3) = 0.45158974359**

Итого выбросы от источника выделения: 002 Погрузка руды на склад

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.45158974359	4.18862769231

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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 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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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

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

Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 90000**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого 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* = 133**

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**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ =*** **0.85**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ) =*** **1.7 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.002 · 90000 · (1-0.85) = 0.666**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ) =*** **0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.002 · 90000 · (365-(133 + 18)) · (1-0.85) = 8.69**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC =*** **0 + 0.666 = 0.666**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =*** **0 + 8.69 = 8.69**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M =*** **0.4 · 8.69 = 3.476**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G =*** **0.4 · 0.666 = 0.2664**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.2664	3.476

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:11:49:49

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6015, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6015 01, Транспортировка на склад "бедной 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: 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, обработанная каким-либо пылеподавляющим раствором

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3* = 0.1**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1* = 22**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L* = 2**

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

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

Пылевыделение 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* = 4.1**

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

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (4.1 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 3.375$

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* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M* = 0.1**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 133**

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), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 50 \cdot 22) = 0.1443$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365-(TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.1443 \cdot (365-(133 + 18)) = 2.67$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1443	2.67

ЭРА v4.0.400

Дата:06.11.25 Время:11:03:04

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6016, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6016 01, Погрузка на склад "бедной 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), ***К1 =*** **0.03**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***К2 =*** **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 =*** **4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR =*** **1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3 =*** **8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3 =*** **1.7**

Влажность материала, %, ***VL =*** **10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5 =*** **0.1**

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 =*** **526014**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 100 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.425$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 526014 \cdot (1-0) = 5.68$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.425$

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, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.425 = 0.17$

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.17	2.27

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:11:52:57

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6013, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6013 02, Погрузка руды на склад

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-Ғ

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.Протодьяконова, ***KR1* = 8**

Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала,

перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), ***Q* = 1.85**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K2* = 0.1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), ***K1SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***K1* = 1.7**

Чистое время работы бульдозера в смену, час, ***TCM* = 10**

Количество смен работы бульдозера в год, ***NCM* = 365**

Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБ* = 2**

Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБMAX* = 2**

Объем призмы волочения, м3, ***V* = 10**

Время цикла, с, ***TЦБ* = 30**

Плотность породы, т/м3, ***Y* = 0**

Плотность породы, т/м3, ***Y =*** **2.8**

Коэффициент разрыхления горной массы, ***KP =*** **1.3**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20</u>

Валовый выброс, т/год (6.5), ***_M_ = Q · 3.6 · Y · V · TCM · NCM · 10^{-3} · K1SR · K2 · NБ / (ТЦБ · KP) =*** **1.85 · 3.6 · 2.8 · 10 · 10 · 365 · 10^{-3} · 1.2 · 0.1 · 2 / (30 · 1.3) = 4.18862769231**

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), ***_G_ = Q · Y · V · K1 · K2 · NБMAX / (ТЦБ · KP) =*** **1.85 · 2.8 · 10 · 1.7 · 0.1 · 2 / (30 · 1.3) = 0.45158974359**

Итого выбросы от источника выделения: 002 Погрузка руды на склад

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.45158974359	4.18862769231

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:12:13:52

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6017, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6017 01, Сдувание со склада "бедной 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 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 =*** **4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR =*** **1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3 =*** **8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3 =*** **1.7**

Влажность материала, %, ***VL =*** **10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5 =*** **0.1**

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

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

Поверхность пыления в плане, м2, ***S =*** **2580000**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого 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 =*** **133**

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**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ =*** **0.85**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ) =*** **1.7 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.002 · 2580000 · (1-0.85) = 19.08**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ) =*** **0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.002 · 2580000 · (365-(133 + 18)) · (1-0.85) = 249**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC =*** **0 + 19.08 = 19.08**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =*** **0 + 249 = 249**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M =*** **0.4 · 249 = 99.6**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G =*** **0.4 · 19.08 = 7.63**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	7.63	99.6

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:12:15:39

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6018, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6018 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 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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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* = 6000**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1\text{-}NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 100 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1\text{-}0) = 0.425$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1\text{-}NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 6000 \cdot (1\text{-}0) = 0.0648$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.425$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0648 = 0.0648$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0648 = 0.0259$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.425 = 0.17$

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.17	0.0259

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6019, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6019 01, Топливозаправщик

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и 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), ***CMAX =*** **3.92**

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ =*** **10000**

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 =*** **10000**

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 =*** **2**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), $GB = NN \cdot CMAX \cdot VTRK / 3600 = 2 \cdot 3.92 \cdot 16 / 3600 = 0.03484$

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), $MBA = (CAMOZ \cdot QOZ + CAMVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6} = (1.98 \cdot 10000 + 2.66 \cdot 10000) \cdot 10^{-6} = 0.0464$

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

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), $MPRA = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (10000 + 10000) \cdot 10^{-6} = 0.5$

Валовый выброс, т/год (7.1.6), $MTRK = MBA + MPRA = 0.0464 + 0.5 = 0.546$

Полагаем, ***G =*** **0.03484**

Полагаем, ***M =*** **0.546**

<u>Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-С19 (10)</u>

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100 =*** **99.72 · 0.546 / 100 = 0.5444712**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100 =*** **99.72 · 0.03484 / 100 = 0.034742448**

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 · 0.546 / 100 = 0.0015288**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100 =*** **0.28 · 0.03484 / 100 = 0.000097552**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0333	Сероводород (518)	0.000097552	0.0015288
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)	0.034742448	0.5444712

ЭРА v4.0.400

Дата:06.11.25 Время:11:06:03

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6020, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6020 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: СБШ-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_* = 832**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова: >12

Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час (табл.3.4.1), ***V* = 0.44**

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Плотно магнетитовые роговики, f>12

Влажность выбуриваемого материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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* = 4.2**

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), $G = KOC \cdot V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.4 \cdot 0.44 \cdot 4.2 \cdot 0.1 / 3.6 = 0.02053$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), $M = KOC \cdot V \cdot Q \cdot _T_ \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 0.44 \cdot 4.2 \cdot 832 \cdot 0.1 \cdot 10^{-3} = 0.0615$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, $_G_ = G \cdot N1 = 0.02053 \cdot 1 = 0.02053$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, $_M_ = M \cdot N = 0.0615 \cdot 1 = 0.0615$

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.02053	0.0615

ЭРА v4.0.400

Дата:06.11.25 Время:11:07:45

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6021, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6021 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* = 152**

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, ***AJ* = 50**

Объем взорванной горной породы, м3/год, ***V* = 194997**

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м3, ***VJ* = 10000**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова: >14

Удельное пылевыделение, кг/м3 взорванной породы (табл.3.5.2), ***QN* = 0.11**

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, ***N* = 0.85**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***N1* = 0.85**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый, т/год (3.5.4), ***_M_ = KOC · 0.16 · QN · V · (1-N1) / 1000* = 0.4 · 0.16 · 0.11 · 194997 · (1-0.85) / 1000 = 0.205916832**

г/с (3.5.6), ***_G_ = KOC · 0.16 · QN · VJ · (1-N1) · 1000 / 1200* = 0.4 · 0.16 · 0.11 · 10000 · (1-0.85) · 1000 / 1200 = 8.8**

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 · 152 · (1-0.85) = 0.251**

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 · 152 = 0.76**

<u>Примесь: 0337 Углерод оксид (584)</u>

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), ***M = M1GOD + M2GOD =*** **0.251 + 0.76 = 1.01**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), ***G = Q · AJ · (1-N) · 10^6 / 1200 =*** **0.011 · 50 · (1-0.85) · 10^6 / 1200 = 68.8**

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 · A · (1-N) =*** **0.0063 · 152 · (1-0.85) = 0.1436**

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 · A =*** **0.0018 · 152 = 0.2736**

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), ***M = M1GOD + M2GOD =*** **0.1436 + 0.2736 = 0.417**

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), ***G = Q · AJ · (1-N) · 10^6 / 1200 =*** **0.0063 · 50 · (1-0.85) · 10^6 / 1200 = 39.4**

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

<u>Примесь: 0301 Азота диоксид (4)</u>

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), ***_M_ = 0.8 · M =*** **0.8 · 0.417 = 0.3336**

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), ***_G_ = 0.8 · G =*** **0.8 · 39.4 = 31.52**

<u>Примесь: 0304 Азота оксид (6)</u>

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), ***_M_ = 0.13 · M =*** **0.13 · 0.417 = 0.05421**

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), ***_G_ = 0.13 · G =*** **0.13 · 39.4 = 5.122**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота диоксид (4)	31.52	0.3336

0304	Азота оксид (6)	5.122	0.05421
0337	Углерод оксид (584)	68.8	1.01
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	8.8	0.205916832

ЭРА v4.0.400

Дата:06.11.25 Время:11:14:11

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6022, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6022 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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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* = 500**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 150345**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ) = 0.03 · 0.06 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 500 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 2.125***

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 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 150345 · (1-0) = 1.624***

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC) = 2.125***

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC = 0 + 1.624 = 1.624***

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M = 0.4 · 1.624 = 0.65***

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G = 0.4 · 2.125 = 0.85***

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.85	0.65

Дата:06.11.25 Время:11:08:25

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшоки

Источник загрязнения: 0003, Выхлопная труба

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-Ґ

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, G_{FJMAX} = **15**

Годовой расход дизельного топлива, т/год, G_{FGGO} = **78**

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **15 · 30 / 3600 = 0.125**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **78 · 30 / 10^3 = 2.34**

Примесь: 1325 Формальдегид (609)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **15 · 1.2 / 3600 = 0.005**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **78 · 1.2 / 10^3 = 0.0936**

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **15 · 39 / 3600 = 0.1625**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **78 · 39 / 10^3 = 3.042**

Примесь: 0330 Сера диоксид (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **10**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **15 · 10 / 3600 = 0.04166666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **78 · 10 / 10^3 = 0.78**

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **25**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **15 · 25 / 3600 = 0.10416666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **78 · 25 / 10^3 = 1.95**

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-С19 (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **12**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **15 · 12 / 3600 = 0.05**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **78 · 12 / 10^3 = 0.936**

Примесь: 1301 Акролеин (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **15 · 1.2 / 3600 = 0.005**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **78 · 1.2 / 10^3 = 0.0936**

Примесь: 0328 Сажа (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **5**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **15 · 5 / 3600 = 0.02083333333**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **78 · 5 / 10^3 = 0.39**

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота диоксид (4)	0.125	2.34
0304	Азота оксид (6)	0.1625	3.042
0328	Сажа (583)	0.02083333333	0.39
0330	Сера диоксид (516)	0.04166666667	0.78
0337	Углерод оксид (584)	0.10416666667	1.95
1301	Акролеин (474)	0.005	0.0936

1325	Формальдегид (609)	0.005	0.0936
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)	0.05	0.936

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:15:26:55

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 0004, Мачта освещения

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-Ғ

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, G_{FJMAX} = **5**

Годовой расход дизельного топлива, т/год, G_{FGGO} = **22**

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 30 / 3600 = 0.04166666667**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 30 / 10^3 = 0.66**

Примесь: 1325 Формальдегид (609)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 1.2 / 3600 = 0.00166666667**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 1.2 / 10^3 = 0.0264**

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **39**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 39 / 3600 = 0.05416666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 39 / 10^3 = 0.858**

Примесь: 0330 Сера диоксид (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **10**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 10 / 3600 = 0.01388888889**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 10 / 10^3 = 0.22**

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **25**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 25 / 3600 = 0.03472222222**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 25 / 10^3 = 0.55**

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-С19 (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **12**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 12 / 3600 = 0.01666666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 12 / 10^3 = 0.264**

Примесь: 1301 Акролеин (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 1.2 / 3600 = 0.00166666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 1.2 / 10^3 = 0.0264**

Примесь: 0328 Сажа (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **5**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 5 / 3600 = 0.00694444444**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 5 / 10^3 = 0.11**

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота диоксид (4)	0.04166666667	0.66
0304	Азота оксид (6)	0.05416666667	0.858
0328	Сажа (583)	0.00694444444	0.11
0330	Сера диоксид (516)	0.01388888889	0.22
0337	Углерод оксид (584)	0.03472222222	0.55
1301	Акролеин (474)	0.00166666667	0.0264
1325	Формальдегид (609)	0.00166666667	0.0264
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)	0.01666666667	0.264

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:16:41:56

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6023, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6023 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, ***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 со щебеночным покрытием, обработанная каким-либо пылеподавляющим раствором

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3* = 0.1**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1* = 22**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L* = 2**

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

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

Пылевыделение 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* = 4.1**

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

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (4.1 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 3.375$

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* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M* = 0.1**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 133**

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), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 50 \cdot 22) = 0.1443$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365-(TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.1443 \cdot (365-(133 + 18)) = 2.67$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1443	2.67

ЭРА v4.0.400

Дата:06.11.25 Время:11:14:38

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6024, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6024 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 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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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* = 500**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 150345**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ) = 0.03 · 0.06 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 500 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 2.125***

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 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 150345 · (1-0) = 1.624***

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC) = 2.125***

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC = 0 + 1.624 = 1.624***

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M = 0.4 · 1.624 = 0.65***

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G = 0.4 · 2.125 = 0.85***

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.85	0.65

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:11:51:35

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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-Ғ

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.Протодьяконова, ***KR1* = 8**

Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала,

перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), ***Q* = 1.85**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K2* = 0.1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), ***K1SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***K1* = 1.7**

Чистое время работы бульдозера в смену, час, ***TCM* = 11**

Количество смен работы бульдозера в год, ***NCM* = 365**

Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБ* = 3**

Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБMAX* = 3**

Объем призмы волочения, м3, ***V* = 10**

Время цикла, с, ***TЦБ* = 30**

Плотность породы, т/м3, ***Y* = 2.8**

Коэффициент разрыхления горной массы, ***KP* = 1.3**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Валовый выброс, т/год (6.5), ***_M_ = Q · 3.6 · Y · V · TCM · NCM · 10^{-3} · K1SR · K2 · NБ / (ТЦБ · KP) =*** **1.85 · 3.6 · 2.8 · 10 · 11 · 365 · 10^{-3} · 1.2 · 0.1 · 3 / (30 · 1.3) = 6.91123569231**

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), ***_G_ = Q · Y · V · K1 · K2 · NБMAX / (ТЦБ · KP) =*** **1.85 · 2.8 · 10 · 1.7 · 0.1 · 3 / (30 · 1.3) = 0.67738461538**

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	0.67738461538	6.91123569231

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:16:43:47

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6025, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6025 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 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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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

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

Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 858300**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого 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* = 133**

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**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)* = 1.7 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.002 · 858300 · (1-0.85) = 6.35**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)* = 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.002 · 858300 · (365-(133 + 18)) · (1-0.85) = 82.8**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC* = 0 + 6.35 = 6.35**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 82.8 = 82.8**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 82.8 = 33.1**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 6.35 = 2.54**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2.54	33.1

ЭРА v4.0.400

Дата:06.11.25 Время:11:16:25

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6026, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6026 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 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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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 =*** **330**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD =*** **370667**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ) =*** **0.03 · 0.06 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 330 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 1.403**

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 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 370667 · (1-0) = 4**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC) =*** **1.403**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =*** **0 + 4 = 4**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M =*** **0.4 · 4 = 1.6**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G =*** **0.4 · 1.403 = 0.561**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.561	1.6

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:16:46:37

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6027, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6027 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, обработанная каким-либо пылеподавляющим раствором

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3* = 0.1**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1* = 22**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L* = 2**

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

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

Пылевыделение 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* = 4.1**

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

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (4.1 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 3.375$

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* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M* = 0.1**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 133**

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 · (C1 · C2 · C3 · K5 · C7 · N · L · Q1 / 3600 + C4 · C5 · K5M · Q · S · N1)*** **= 0.4 · (3 · 1 · 0.1 · 0.1 · 0.01 · 1 · 2 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.13 · 0.1 · 0.002 · 50 · 22) = 0.1443**

Валовый выброс, т/год (3.3.2), ***M = 0.0864 · G · (365-(TSP + TD))*** **= 0.0864 · 0.1443 · (365-(133 + 18)) = 2.67**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1443	2.67

ЭРА v4.0.400

Дата:06.11.25 Время:11:16:59

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6028, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6028 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**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20</u>

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 =* 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR =* 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3 =* 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3 =* 1.7**

Влажность материала, %, ***VL =* 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5 =* 0.1**

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 =* 125**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD =* 99248**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ) =* 0.03 · 0.06 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 125 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 0.531**

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 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 99248 · (1-0) = 1.072**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC) =* 0.531**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =* 0 + 1.072 = 1.072**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M =* 0.4 · 1.072 = 0.429**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G =* 0.4 · 0.531 = 0.2124**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.2124	0.429

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:11:52:57

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6013, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6013 02, Погрузка руды на склад

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-Ғ

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.Протодьяконова, ***KR1* = 8**

Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала,

перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), ***Q* = 1.85**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K2* = 0.1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), ***K1SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***K1* = 1.7**

Чистое время работы бульдозера в смену, час, ***TCM* = 10**

Количество смен работы бульдозера в год, ***NCM* = 365**

Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБ* = 2**

Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБMAX* = 2**

Объем призмы волочения, м3, ***V* = 10**

Время цикла, с, ***TЦБ* = 30**

Плотность породы, т/м3, ***Y* = 0**

Плотность породы, т/м3, ***Y* = 2.8**

Коэффициент разрыхления горной массы, ***KP* = 1.3**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Валовый выброс, т/год (6.5), ***_M_ = Q · 3.6 · Y · V · TCM · NCM · 10^{-3} · K1SR · K2 · NБ / (TЦБ · KP) =* 1.85 · 3.6 · 2.8 · 10 · 10 · 365 · 10^{-3} · 1.2 · 0.1 · 2 / (30 · 1.3) = 4.18862769231**

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), ***_G_ = Q · Y · V · K1 · K2 · NБMAX / (TЦБ · KP) =* 1.85 · 2.8 · 10 · 1.7 · 0.1 · 2 / (30 · 1.3) = 0.45158974359**

Итого выбросы от источника выделения: 002 Погрузка руды на склад

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.45158974359	4.18862769231

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:16:50:09

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6029, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6029 01, Транспортировка на склад "бедной 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: 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, обработанная каким-либо пылеподавляющим раствором

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3* = 0.1**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1* = 22**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L* = 2**

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, ***N* = 2**

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

Пылевыделение 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* = 4.1**

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

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (4.1 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 3.375$

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* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M* = 0.1**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 133**

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 · (C1 · C2 · C3 · K5 · C7 · N · L · Q1 / 3600 + C4 · C5 · K5M · Q · S · N1)*** = **0.4 · (3 · 1 · 0.1 · 0.1 · 0.01 · 2 · 2 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.13 · 0.1 · 0.002 · 50 · 22) = 0.1444**

Валовый выброс, т/год (3.3.2), ***M = 0.0864 · G · (365-(TSP + TD))*** = **0.0864 · 0.1444 · (365-(133 + 18)) = 2.67**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1444	2.67

ЭРА v4.0.400

Дата:06.11.25 Время:11:17:27

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6030, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6030 01, Выгрузка на склад "бедной 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**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20</u>

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 =*** **4.1**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR =*** **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3 =*** **8**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3 =*** **1.7**
Влажность материала, %, ***VL =*** **10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5 =*** **0.1**
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 =*** **205**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD =*** **271419**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ =*** **0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 205 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.871$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 271419 \cdot (1-0) = 2.93$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC) =*** **0.871**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =*** **0 + 2.93 = 2.93**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M =*** **0.4 · 2.93 = 1.172**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G =*** **0.4 · 0.871 = 0.3484**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.3484	1.172

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:11:52:57

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6013, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6013 02, Погрузка руды на склад

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-Ғ

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.Протодьяконова, ***KR1* = 8**

Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала,

перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), ***Q* = 1.85**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K2* = 0.1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), ***K1SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***K1* = 1.7**

Чистое время работы бульдозера в смену, час, ***TCM* = 10**

Количество смен работы бульдозера в год, ***NCM* = 365**

Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБ* = 2**

Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБМАХ* = 2**

Объем призмы волочения, м3, ***V* = 10**

Время цикла, с, ***ТЦБ* = 30**

Плотность породы, т/м3, ***Y* = 0**

Плотность породы, т/м3, ***Y* = 2.8**

Коэффициент разрыхления горной массы, ***КР* = 1.3**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Валовый выброс, т/год (6.5), ***_M_ = Q · 3.6 · Y · V · TCM · NCM · 10^{-3} · K1SR · K2 · NБ / (ТЦБ · КР) =* 1.85 · 3.6 · 2.8 · 10 · 10 · 365 · 10^{-3} · 1.2 · 0.1 · 2 / (30 · 1.3) = 4.18862769231**

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), ***_G_ = Q · Y · V · K1 · K2 · NБМАХ / (ТЦБ · КР) =* 1.85 · 2.8 · 10 · 1.7 · 0.1 · 2 / (30 · 1.3) = 0.45158974359**

Итого выбросы от источника выделения: 002 Погрузка руды на склад

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.45158974359	4.18862769231

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:16:57:27

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20</u>

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 =* 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR =* 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3 =* 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3 =* 1.7**

Влажность материала, %, ***VL =* 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5 =* 0.1**

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 =* 50**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD =* 10000**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ) =* 0.03 · 0.06 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 50 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 0.2125**

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 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 10000 · (1-0) = 0.108**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC) =* 0.2125**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =* 0 + 0.108 = 0.108**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.108 = 0.0432$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.2125 = 0.085$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.085	0.0432

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:16:59:09

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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 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), $CMAX = 3.92$

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, $QOZ = 10000$

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, $QVL = 10000$

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* = 2**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), ***GB = NN · CMAX · VTRK / 3600* = 2 · 3.92 · 16 / 3600 = 0.03484**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), ***MBA = (CAMOZ · QOZ + CAMVL · QVL) · 10^{-6}* = (1.98 · 10000 + 2.66 · 10000) · 10^{-6} = 0.0464**

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 · (10000 + 10000) · 10^{-6} = 0.5**

Валовый выброс, т/год (7.1.6), ***MTRK = MBA + MPRA* = 0.0464 + 0.5 = 0.546**

Полагаем, ***G* = 0.03484**

Полагаем, ***M* = 0.546**

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-С19 (10)

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100* = 99.72 · 0.546 / 100 = 0.5444712**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100* = 99.72 · 0.03484 / 100 = 0.034742448**

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 · 0.546 / 100 = 0.0015288**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100* = 0.28 · 0.03484 / 100 = 0.000097552**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0333	Сероводород (518)	0.000097552	0.0015288
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)	0.034742448	0.5444712

Дата:11.11.25 Время:11:45:25

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область
Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6033, Неорганизованный выброс
Источник выделения: 6033 01, Сварочный пост

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, $KNO2 = 0.8$
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $KNO = 0.13$
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): МР-4
Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 1000$
Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K^X_M = 11$
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K^X_M = 9.9$
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$
Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K^X_M \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 9.9 \cdot 1000 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0099$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K^X_M \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 9.9 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00275$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1.1$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.1 \cdot 1000 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0011$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.1 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0003056$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 0.4$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.4 \cdot 1000 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0004$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.4 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0001111$

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0123	Железо (II, III) оксиды (274)	0.00275	0.0099
0143	Марганец и его соединения (327)	0.0003056	0.0011
0342	Фтористые газообразные соединения (617)	0.0001111	0.0004

2034 год

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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-Ғ

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, G_{FJMAX} = **15**

Годовой расход дизельного топлива, т/год, G_{FGGO} = **102**

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **15 · 30 / 3600 = 0.125**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **102 · 30 / 10^3 = 3.06**

Примесь: 1325 Формальдегид (609)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **15 · 1.2 / 3600 = 0.005**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **102 · 1.2 / 10^3 = 0.1224**

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **15 · 39 / 3600 = 0.1625**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **102 · 39 / 10^3 = 3.978**

Примесь: 0330 Сера диоксид (516)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **15 · 10 / 3600 = 0.04166666667**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **102 · 10 / 10^3 = 1.02**

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **15 · 25 / 3600 = 0.10416666667**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 102 \cdot 25 / 10^3 = 2.55$

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-С19 (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э = 12$
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 15 \cdot 12 / 3600 = 0.05$
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 102 \cdot 12 / 10^3 = 1.224$

Примесь: 1301 Акролеин (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э = 1.2$
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 15 \cdot 1.2 / 3600 = 0.005$
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 102 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.1224$

Примесь: 0328 Сажа (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э = 5$
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 15 \cdot 5 / 3600 = 0.02083333333$
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 102 \cdot 5 / 10^3 = 0.51$

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота диоксид (4)	0.125	3.06
0304	Азота оксид (6)	0.1625	3.978
0328	Сажа (583)	0.02083333333	0.51
0330	Сера диоксид (516)	0.04166666667	1.02
0337	Углерод оксид (584)	0.10416666667	2.55
1301	Акролеин (474)	0.005	0.1224
1325	Формальдегид (609)	0.005	0.1224
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)	0.05	1.224

Дата:06.11.25 Время:14:31:05

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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: СБШ-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_* = 1079**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова: >12

Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час (табл.3.4.1), ***V* = 0.44**

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Плотно магнетитовые роговики, f>12

Влажность выбуриваемого материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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* = 4.2**

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), $G = KOC \cdot V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.4 \cdot 0.44 \cdot 4.2 \cdot 0.1 / 3.6 = 0.02053$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), $M = KOC \cdot V \cdot Q \cdot _T_ \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 0.44 \cdot 4.2 \cdot 1079 \cdot 0.1 \cdot 10^{-3} = 0.0798$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, ***_G_ = G · N1 = 0.02053 · 1 = 0.02053***

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, ***_M_ = M · N = 0.0798 · 1 = 0.0798***

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.02053	0.0798

ЭРА v4.0.400

Дата:06.11.25 Время:14:31:54

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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 =* 171**

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, ***AJ =* 50**

Объем взорванной горной породы, м3/год, ***V =* 219000**

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м3, ***VJ =*** **50000**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова: >14

Удельное пылевыделение, кг/м3 взорванной породы (табл.3.5.2), ***QN =*** **0.11**

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, ***N =*** **0.85**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***N1 =*** **0.85**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20</u>

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый, т/год (3.5.4), ***_M_ = KOC · 0.16 · QN · V · (1-N1) / 1000 =*** **0.4 · 0.16 · 0.11 · 219000 · (1-0.85) / 1000 = 0.231264**

г/с (3.5.6), ***_G_ = KOC · 0.16 · QN · VJ · (1-N1) · 1000 / 1200 =*** **0.4 · 0.16 · 0.11 · 49999.99999999999 · (1-0.85) · 1000 / 1200 = 44**

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 · 171 · (1-0.85) = 0.282**

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 · 171 = 0.855**

<u>Примесь: 0337 Углерод оксид (584)</u>

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), ***M = M1GOD + M2GOD =*** **0.282 + 0.855 = 1.137**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), ***G = Q · AJ · (1-N) · 10^6 / 1200 =*** **0.011 · 50 · (1-0.85) · 10^6 / 1200 = 68.8**

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 · A · (1-N) =*** **0.0063 · 171 · (1-0.85) = 0.1616**

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 · A =*** **0.0018 · 171 = 0.308**

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), ***M = M1GOD + M2GOD =*** **0.1616 + 0.308 = 0.47**

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), ***G = Q · AJ · (1-N) · 10^6 / 1200 =*** **0.0063 · 50 · (1-0.85) · 10^6 / 1200 = 39.4**

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.47 = 0.376$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), $_G_ = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 39.4 = 31.52$

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.47 = 0.0611$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), $_G_ = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 39.4 = 5.122$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота диоксид (4)	31.52	0.376
0304	Азота оксид (6)	5.122	0.0611
0337	Углерод оксид (584)	68.8	1.137
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	44	0.231264

ЭРА v4.0.400

Дата:03.11.25 Время:09:36:04

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 0002, Выхлопная труба

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-Ғ

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, G_{FJMAX} = **5**
Годовой расход дизельного топлива, т/год, G_{FGGO} = **22**

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **30**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 30 / 3600 = 0.04166666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 30 / 10^3 = 0.66**

Примесь: 1325 Формальдегид (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 1.2 / 3600 = 0.00166666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 1.2 / 10^3 = 0.0264**

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **39**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 39 / 3600 = 0.05416666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 39 / 10^3 = 0.858**

Примесь: 0330 Сера диоксид (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **10**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 10 / 3600 = 0.01388888889**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 10 / 10^3 = 0.22**

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **25**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 25 / 3600 = 0.03472222222**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 25 / 10^3 = 0.55**

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-С19 (10)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 5 \cdot 12 / 3600 = 0.01666666667$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 22 \cdot 12 / 10^3 = 0.264$

Примесь: 1301 Акролеин (474)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00166666667$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 22 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0264$

Примесь: 0328 Сажа (583)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 5 \cdot 5 / 3600 = 0.00694444444$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 22 \cdot 5 / 10^3 = 0.11$

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота диоксид (4)	0.04166666667	0.66
0304	Азота оксид (6)	0.05416666667	0.858
0328	Сажа (583)	0.00694444444	0.11
0330	Сера диоксид (516)	0.01388888889	0.22
0337	Углерод оксид (584)	0.03472222222	0.55
1301	Акролеин (474)	0.00166666667	0.0264
1325	Формальдегид (609)	0.00166666667	0.0264
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)	0.01666666667	0.264

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6003, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6003 01, Снятие ПСП

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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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* = 190**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 1503600**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 190 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.449$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1503600 \cdot (1-0) = 9.02$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.449$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 9.02 = 9.02$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 9.02 = 3.61$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.449 = 0.1796$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1796	3.61

ЭРА v4.0.400

Дата:03.11.25 Время:14:20:43

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6004, Транспортировка ПСП

Источник выделения: 6004 01, Транспортировка ПСП

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, обработанная каким-либо пылеподавляющим раствором

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3* = 0.1**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1* = 22**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L* = 1.5**

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, ***N* = 2**

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

Пылевыделение 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* = 4.1**

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

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (4.1 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 3.375$

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* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M* = 0.1**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 133**

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), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 1.5 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.1 \cdot 0.004 \cdot 50 \cdot 22) = 0.2885$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365-(TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.2885 \cdot (365-(133 + 18)) = 5.33$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.2885	5.33

ЭРА v4.0.400

Дата:03.11.25 Время:14:22:13

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6005, Пересыпка ПСП на склад

Источник выделения: 6005 01, Пересыпка ПСП 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), ***К1 =*** **0.05**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***К2 =*** **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 =*** **4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR =*** **1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3 =*** **8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3 =*** **1.7**

Влажность материала, %, ***VL =*** **10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5 =*** **0.1**

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 =*** **190**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD =*** **1503600**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 190 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.449$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1503600 \cdot (1-0) = 9.02$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.449$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 9.02 = 9.02$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 9.02 = 3.61$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.449 = 0.1796$

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1796	3.61

ЭРА v4.0.400

Дата:03.11.25 Время:14:31:27

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6005, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6005 02, Формирование склада ПСП

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-Ғ

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-Ғ

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.Протодьяконова, ***KR1* = 8**

Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала,

перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), ***Q* = 1.85**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K2* = 0.1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), ***K1SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***K1* = 1.7**

Чистое время работы бульдозера в смену, час, ***ТСМ =*** **10**

Количество смен работы бульдозера в год, ***NCM =*** **365**

Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБ =*** **3**

Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБMAX =*** **3**

Объем призмы волочения, м3, ***V =*** **10**

Время цикла, с, ***ТЦБ =*** **30**

Плотность породы, т/м3, ***Y =*** **2.8**

Коэффициент разрыхления горной массы, ***КР =*** **1.3**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Валовый выброс, т/год (6.5), ***_M_ = Q · 3.6 · Y · V · TCM · NCM · 10^{-3} · K1SR · K2 · NБ / (ТЦБ · КР) =*** **1.85 · 3.6 · 2.8 · 10 · 10 · 365 · 10^{-3} · 1.2 · 0.1 · 3 / (30 · 1.3) = 6.28294153846**

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), ***_G_ = Q · Y · V · K1 · K2 · NБMAX / (ТЦБ · КР) =*** **1.85 · 2.8 · 10 · 1.7 · 0.1 · 3 / (30 · 1.3) = 0.67738461538**

Итого выбросы от источника выделения: 002 Формирование склада ПСП

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.67738461538	6.28294153846

ЭРА v4.0.400

Дата:03.11.25 Время:14:23:22

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6006, Сдувание со склада ПСП

Источник выделения: 6006 01, Сдувание со склада ПСП

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

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20</u>

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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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

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

Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 400000**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого 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* = 133**

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**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)* = 1.7 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.004 · 399999.9999999999 · (1-0.85) = 5.92**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)* = 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.004 · 399999.9999999999 · (365-(133 + 18)) · (1-0.85) = 77.2**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC* = 0 + 5.92 = 5.92**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 77.2 = 77.2**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = КОС · M =* 0.4 · 77.2 = 30.9**

Максимальный разовый выброс, ***G = КОС · G =* 0.4 · 5.92 = 2.37**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2.37	30.9

ЭРА v4.0.400

Дата:06.11.25 Время:14:32:55

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6007, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6007 01, Погрузка всрышных 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 =*** **4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR =*** **1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3 =*** **8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3 =*** **1.7**

Влажность материала, %, ***VL =*** **10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5 =*** **0.1**

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 =*** **500**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD =*** **207984**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 500 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 2.125$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 207984 \cdot (1-0) = 2.246$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 2.125$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 2.246 = 2.246$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 2.246 = 0.898$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 2.125 = 0.85$

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.85	0.898

ЭРА v4.0.400

Дата:03.11.25 Время:16:41:51

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6008, Транспортировка вскрышных пород

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, обработанная каким-либо пылеподавляющим раствором

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3* = 0.1**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1* = 22**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L* = 2**

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, ***N* = 2**

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

Пылевыделение 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* = 4.1**

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

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (4.1 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 3.375$

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, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M = 0.1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 133$

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), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 50 \cdot 22) = 0.1444$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365-(TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.1444 \cdot (365-(133 + 18)) = 2.67$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1444	2.67

ЭРА v4.0.400

Дата:06.11.25 Время:14:33:16

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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 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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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* = 500**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 207984**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 500 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 2.125$

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 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 207984 · (1-0) = 2.246**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC) =*** **2.125**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =*** **0 + 2.246 = 2.246**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M =*** **0.4 · 2.246 = 0.898**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G =*** **0.4 · 2.125 = 0.85**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.85	0.898

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:11:51:35

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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-Ғ

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.Протодьяконова, ***KR1* = 8**

Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала,

перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), ***Q* = 1.85**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K2* = 0.1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), ***K1SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***K1* = 1.7**

Чистое время работы бульдозера в смену, час, ***TCM* = 11**

Количество смен работы бульдозера в год, ***NCM* = 365**

Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБ* = 3**

Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБMAX* = 3**

Объем призмы волочения, м3, ***V* = 10**

Время цикла, с, ***TЦБ* = 30**

Плотность породы, т/м3, ***Y* = 2.8**

Коэффициент разрыхления горной массы, ***KP* = 1.3**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Валовый выброс, т/год (6.5), ***_M_ = Q · 3.6 · Y · V · TCM · NCM · 10^{-3} · K1SR · K2 · NБ / (TЦБ · KP) =* 1.85 · 3.6 · 2.8 · 10 · 11 · 365 · 10^{-3} · 1.2 · 0.1 · 3 / (30 · 1.3) = 6.91123569231**

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), ***_G_ = Q · Y · V · K1 · K2 · NБMAX / (TЦБ · KP) =* 1.85 · 2.8 · 10 · 1.7 · 0.1 · 3 / (30 · 1.3) = 0.67738461538**

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	0.67738461538	6.91123569231

Дата:03.11.25 Время:16:46:35

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6010, Новый источник

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 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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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

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

Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 1706300**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого 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* = 133**

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**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)* = 1.7 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.002 · 1706300 · (1-0.85) = 12.62**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)* = 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.002 · 1706300 · (365-(133 + 18)) · (1-0.85) = 164.7**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC* = 0 + 12.62 = 12.62**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 164.7 = 164.7**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 164.7 = 65.9**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 12.62 = 5.05**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	5.05	65.9

ЭРА v4.0.400

Дата:06.11.25 Время:14:34:43

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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 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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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* = 500**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 220118**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ) = 0.03 · 0.06 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 500 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 2.125***

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 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 220118 · (1-0) = 2.377***

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC) = 2.125***

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC = 0 + 2.377 = 2.377***

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M =* 0.4 · 2.377 = 0.95**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G =* 0.4 · 2.125 = 0.85**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.85	0.95

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:11:46:09

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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, обработанная каким-либо пылеподавляющим раствором

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3* = 0.1**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1* = 22**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L* = 2**

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

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

Пылевыделение 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* = 4.1**

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

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (4.1 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 3.375$

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* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M* = 0.1**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 133**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO* = 216**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 216 / 24 = 18$

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20</u>

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 50 \cdot 22) = 0.1443$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365-(TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.1443 \cdot (365-(133 + 18)) = 2.67$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1443	2.67

ЭРА v4.0.400

Дата:06.11.25 Время:14:35:21

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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 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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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* = 202110**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ) =* 0.03 · 0.06 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 100 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 0.425**

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 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 202110 · (1-0) = 2.183**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC) =* 0.425**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =* 0 + 2.183 = 2.183**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M =* 0.4 · 2.183 = 0.873**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G =* 0.4 · 0.425 = 0.17**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.17	0.873

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:11:52:57

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6013, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6013 02, Погрузка руды на склад

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-Ґ

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.Протодьяконова, ***KR1* = 8**

Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала,

перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), ***Q* = 1.85**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K2* = 0.1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), ***K1SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***K1* = 1.7**

Чистое время работы бульдозера в смену, час, ***TCM* = 10**

Количество смен работы бульдозера в год, ***NCM* = 365**

Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБ* = 2**

Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБMAX* = 2**

Объем призмы волочения, м3, ***V* = 10**

Время цикла, с, ***TЦБ* = 30**

Плотность породы, т/м3, ***Y* = 0**

Плотность породы, т/м3, ***Y* = 2.8**

Коэффициент разрыхления горной массы, ***KP* = 1.3**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20</u>

Валовый выброс, т/год (6.5), $_M_ = Q \cdot 3.6 \cdot Y \cdot V \cdot TCM \cdot NCM \cdot 10^{-3} \cdot K1SR \cdot K2 \cdot NБ / (TЦБ \cdot KP) =$ $1.85 \cdot 3.6 \cdot 2.8 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 365 \cdot 10^{-3} \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot 2 / (30 \cdot 1.3) = 4.18862769231$

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), ***_G_ = Q · Y · V · K1 · K2 · NБМАХ / (ТЦБ · КР)*** **= 1.85 · 2.8 · 10 · 1.7 · 0.1 · 2 / (30 · 1.3) = 0.45158974359**

Итого выбросы от источника выделения: 002 Погрузка руды на склад

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.45158974359	4.18862769231

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:11:48:48

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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), ***K4* = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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

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

Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 90000**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого 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* = 133**

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**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)* = 1.7 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.002 · 90000 · (1-0.85) = 0.666**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)* = 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.002 · 90000 · (365-(133 + 18)) · (1-0.85) = 8.69**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC* = 0 + 0.666 = 0.666**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 8.69 = 8.69**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 8.69 = 3.476**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 0.666 = 0.2664**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.2664	3.476

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:11:49:49

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6015, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6015 01, Транспортировка на склад "бедной 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: 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, обработанная каким-либо пылеподавляющим раствором

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3* = 0.1**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1* = 22**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L* = 2**

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

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

Пылевыделение 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* = 4.1**

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

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (4.1 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 3.375$

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* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M* = 0.1**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 133**

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 · 0.1 · 0.1 · 0.01 · 1 · 2 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.13 · 0.1 · 0.002 · 50 · 22) = 0.1443**

Валовый выброс, т/год (3.3.2), ***M = 0.0864 · G · (365-(TSP + TD))* = 0.0864 · 0.1443 · (365-(133 + 18)) = 2.67**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1443	2.67

ЭРА v4.0.400

Дата:06.11.25 Время:14:36:01

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6016, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6016 01, Погрузка на склад "бедной 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 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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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* = 207984**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)* = 0.03 · 0.06 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 100 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 0.425**

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 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 207984 · (1-0) = 2.246**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC) =*** **0.425**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =*** **0 + 2.246 = 2.246**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M =*** **0.4 · 2.246 = 0.898**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G =*** **0.4 · 0.425 = 0.17**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.17	0.898

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:11:52:57

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6013, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6013 02, Погрузка руды на склад

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-Ғ

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.Протодьяконова, ***KR1* = 8**

Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала,

перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), ***Q* = 1.85**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K2* = 0.1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), ***K1SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***K1* = 1.7**

Чистое время работы бульдозера в смену, час, ***TCM* = 10**

Количество смен работы бульдозера в год, ***NCM* = 365**

Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБ* = 2**

Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБMAX* = 2**

Объем призмы волочения, м3, ***V* = 10**

Время цикла, с, ***TЦБ* = 30**

Плотность породы, т/м3, ***Y* = 0**

Плотность породы, т/м3, ***Y* = 2.8**

Коэффициент разрыхления горной массы, ***KP* = 1.3**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20</u>

Валовый выброс, т/год (6.5), ***_M_ = Q · 3.6 · Y · V · TCM · NCM · 10^{-3} · K1SR · K2 · NБ / (TЦБ · KP) =***
1.85 · 3.6 · 2.8 · 10 · 10 · 365 · 10^{-3} · 1.2 · 0.1 · 2 / (30 · 1.3) = 4.18862769231

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), ***_G_ = Q · Y · V · K1 · K2 · NБMAX / (TЦБ · KP) =* 1.85**
· 2.8 · 10 · 1.7 · 0.1 · 2 / (30 · 1.3) = 0.45158974359

Итого выбросы от источника выделения: 002 Погрузка руды на склад

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.45158974359	4.18862769231

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6017, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6017 01, Сдувание со склада "бедной 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 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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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

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

Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 2580000**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого 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* = 133**

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**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ =*** **0.85**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ) =*** **1.7 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.002 · 2580000 · (1-0.85) = 19.08**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ) =*** **0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.002 · 2580000 · (365-(133 + 18)) · (1-0.85) = 249**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC =*** **0 + 19.08 = 19.08**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =*** **0 + 249 = 249**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M =*** **0.4 · 249 = 99.6**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G =*** **0.4 · 19.08 = 7.63**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	7.63	99.6

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:12:15:39

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6018, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6018 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 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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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* = 6000**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)* = 0.03 · 0.06 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 100 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 0.425**

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 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 6000 · (1-0) = 0.0648**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)* = 0.425**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 0.0648 = 0.0648**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0648 = 0.0259$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.425 = 0.17$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.17	0.0259

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:12:18:14

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6019, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6019 01, Топливозаправщик

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и 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), $CMAX = 3.92$

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, $QOZ = 10000$

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, $QVL = 10000$

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* = 2**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), ***GB = NN · CMAX · VTRK / 3600* = 2 · 3.92 · 16 / 3600 = 0.03484**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), ***MBA = (CAMOZ · QOZ + CAMVL · QVL) · 10^{-6}* = (1.98 · 10000 + 2.66 · 10000) · 10^{-6} = 0.0464**

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 · (10000 + 10000) · 10^{-6} = 0.5**

Валовый выброс, т/год (7.1.6), ***MTRK = MBA + MPRA* = 0.0464 + 0.5 = 0.546**

Полагаем, ***G* = 0.03484**

Полагаем, ***M* = 0.546**

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-С19 (10)

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100* = 99.72 · 0.546 / 100 = 0.5444712**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100* = 99.72 · 0.03484 / 100 = 0.034742448**

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 · 0.546 / 100 = 0.0015288**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100* = 0.28 · 0.03484 / 100 = 0.000097552**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (518)	0.000097552	0.0015288
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)	0.034742448	0.5444712

Дата:11.11.25 Время:11:45:25

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область
Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6033, Неорганизованный выброс
Источник выделения: 6033 01, Сварочный пост

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, $KNO2 = 0.8$
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $KNO = 0.13$
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): МР-4
Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 1000$
Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K^X_M = 11$
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K^X_M = 9.9$
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$
Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K^X_M \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 9.9 \cdot 1000 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0099$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K^X_M \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 9.9 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00275$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1.1$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.1 \cdot 1000 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0011$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.1 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0003056$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 0.4$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.4 \cdot 1000 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0004$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.4 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0001111$

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0123	Железо (II, III) оксиды (274)	0.00275	0.0099
0143	Марганец и его соединения (327)	0.0003056	0.0011
0342	Фтористые газообразные соединения (617)	0.0001111	0.0004

2035 год

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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-Ғ

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, G_{FJMAX} = **15**

Годовой расход дизельного топлива, т/год, G_{FGGO} = **90**

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **15 · 30 / 3600 = 0.125**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **90 · 30 / 10^3 = 2.7**

Примесь: 1325 Формальдегид (609)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **15 · 1.2 / 3600 = 0.005**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **90 · 1.2 / 10^3 = 0.108**

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **15 · 39 / 3600 = 0.1625**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **90 · 39 / 10^3 = 3.51**

Примесь: 0330 Сера диоксид (516)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **15 · 10 / 3600 = 0.04166666667**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **90 · 10 / 10^3 = 0.9**

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **25**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **15 · 25 / 3600 = 0.10416666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **90 · 25 / 10^3 = 2.25**

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-С19 (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **12**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **15 · 12 / 3600 = 0.05**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **90 · 12 / 10^3 = 1.08**

Примесь: 1301 Акролеин (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **15 · 1.2 / 3600 = 0.005**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **90 · 1.2 / 10^3 = 0.108**

Примесь: 0328 Сажа (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **5**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **15 · 5 / 3600 = 0.02083333333**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **90 · 5 / 10^3 = 0.45**

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота диоксид (4)	0.125	2.7
0304	Азота оксид (6)	0.1625	3.51
0328	Сажа (583)	0.02083333333	0.45
0330	Сера диоксид (516)	0.04166666667	0.9
0337	Углерод оксид (584)	0.10416666667	2.25
1301	Акролеин (474)	0.005	0.108
1325	Формальдегид (609)	0.005	0.108
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)	0.05	1.08

ЭРА v4.0.400

Дата:06.11.25 Время:14:38:15

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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: СБШ-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_* = 947**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова: >12

Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час (табл.3.4.1), ***V* = 0.44**

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Плотно магнетитовые роговики, f>12

Влажность выбуриваемого материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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* = 4.2**

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), $G = KOC \cdot V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.4 \cdot 0.44 \cdot 4.2 \cdot 0.1 / 3.6 = 0.02053$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), $M = KOC \cdot V \cdot Q \cdot _T_ \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 0.44 \cdot 4.2 \cdot 947 \cdot 0.1 \cdot 10^{-3} = 0.07$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, $_G_ = G \cdot N1 = 0.02053 \cdot 1 = 0.02053$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, $_M_ = M \cdot N = 0.07 \cdot 1 = 0.07$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.02053	0.07

ЭРА v4.0.400

Дата:06.11.25 Время:14:39:01

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшоки

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, $A = 142$

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, ***AJ =*** **50**

Объем взорванной горной породы, м3/год, ***V =*** **182000**

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м3, ***VJ =*** **50000**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова: >14

Удельное пылевыделение, кг/м3 взорванной породы (табл.3.5.2), ***QN =*** **0.11**

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, ***N =*** **0.85**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***N1 =*** **0.85**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый, т/год (3.5.4), ***_M_ = KOC · 0.16 · QN · V · (1-N1) / 1000 =*** **0.4 · 0.16 · 0.11 · 182000 · (1-0.85) / 1000 = 0.192192**

г/с (3.5.6), ***_G_ = KOC · 0.16 · QN · VJ · (1-N1) · 1000 / 1200 =*** **0.4 · 0.16 · 0.11 · 49999.99999999999 · (1-0.85) · 1000 / 1200 = 44**

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 · 142 · (1-0.85) = 0.2343**

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 · 142 = 0.71**

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), ***M = M1GOD + M2GOD =*** **0.2343 + 0.71 = 0.944**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), ***G = Q · AJ · (1-N) · 10^6 / 1200 =*** **0.011 · 50 · (1-0.85) · 10^6 / 1200 = 68.8**

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 · A · (1-N) =*** **0.0063 · 142 · (1-0.85) = 0.1342**

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 · A =*** **0.0018 · 142 = 0.2556**

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), ***M = M1GOD + M2GOD =*** **0.1342 + 0.2556 = 0.39**

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.0063 \cdot 50 \cdot (1-0.85) \cdot 10^6 / 1200 = 39.4$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.39 = 0.312$
Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), $_G_ = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 39.4 = 31.52$

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.39 = 0.0507$
Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), $_G_ = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 39.4 = 5.122$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота диоксид (4)	31.52	0.312
0304	Азота оксид (6)	5.122	0.0507
0337	Углерод оксид (584)	68.8	0.944
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	44	0.192192

ЭРА v4.0.400

Дата:03.11.25 Время:09:36:04

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область
Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 0002, Выхлопная труба
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-Ғ

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, G_{FJMAX} = **5**

Годовой расход дизельного топлива, т/год, G_{FGGO} = **22**

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 30 / 3600 = 0.04166666667**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 30 / 10^3 = 0.66**

Примесь: 1325 Формальдегид (609)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 1.2 / 3600 = 0.00166666667**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 1.2 / 10^3 = 0.0264**

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 39 / 3600 = 0.05416666667**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 39 / 10^3 = 0.858**

Примесь: 0330 Сера диоксид (516)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 10 / 3600 = 0.01388888889**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 10 / 10^3 = 0.22**

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 25 / 3600 = 0.03472222222**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 25 / 10^3 = 0.55**

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-С19 (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **12**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 12 / 3600 = 0.01666666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 12 / 10^3 = 0.264**

Примесь: 1301 Акролеин (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 1.2 / 3600 = 0.00166666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 1.2 / 10^3 = 0.0264**

Примесь: 0328 Сажа (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **5**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 5 / 3600 = 0.00694444444**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 5 / 10^3 = 0.11**

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота диоксид (4)	0.04166666667	0.66
0304	Азота оксид (6)	0.05416666667	0.858
0328	Сажа (583)	0.00694444444	0.11
0330	Сера диоксид (516)	0.01388888889	0.22
0337	Углерод оксид (584)	0.03472222222	0.55
1301	Акролеин (474)	0.00166666667	0.0264
1325	Формальдегид (609)	0.00166666667	0.0264
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)	0.01666666667	0.264

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6003, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6003 01, Снятие ПСП

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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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 =*** **190**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD =*** **1503600**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ) =*** **0.05 · 0.02 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 190 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 0.449**

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 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 1503600 · (1-0) = 9.02**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC) =*** **0.449**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =*** **0 + 9.02 = 9.02**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M =*** **0.4 · 9.02 = 3.61**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G =*** **0.4 · 0.449 = 0.1796**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1796	3.61

ЭРА v4.0.400

Дата:03.11.25 Время:14:20:43

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6004, Транспортировка ПСП

Источник выделения: 6004 01, Транспортировка ПСП

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, обработанная каким-либо пылеподавляющим раствором

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3* = 0.1**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1* = 22**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L* = 1.5**

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, ***N* = 2**

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

Пылевыделение 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* = 4.1**

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

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (4.1 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 3.375$

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* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M* = 0.1**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 133**

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 · (C1 · C2 · C3 · K5 · C7 · N · L · Q1 / 3600 + C4 · C5 · K5M · Q · S · N1)*** = **0.4 · (3 · 1 · 0.1 · 0.1 · 0.01 · 2 · 1.5 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.13 · 0.1 · 0.004 · 50 · 22) = 0.2885**

Валовый выброс, т/год (3.3.2), ***M = 0.0864 · G · (365-(TSP + TD))*** = **0.0864 · 0.2885 · (365-(133 + 18)) = 5.33**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.2885	5.33

ЭРА v4.0.400

Дата:03.11.25 Время:14:22:13

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6005, Пересыпка ПСП на склад

Источник выделения: 6005 01, Пересыпка ПСП 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**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20</u>

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 =*** **4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR =*** **1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3 =*** **8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3 =*** **1.7**

Влажность материала, %, ***VL =*** **10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5 =*** **0.1**

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 =*** **190**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD =*** **1503600**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 190 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.449$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1503600 \cdot (1-0) = 9.02$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.449$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 9.02 = 9.02$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 9.02 = 3.61$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.449 = 0.1796$

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1796	3.61

ЭРА v4.0.400

Дата:03.11.25 Время:14:31:27

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6005, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6005 02, Формирование склада ПСП

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-Ғ

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-Ғ

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.Протодьяконова, ***KR1* = 8**

Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала,

перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), ***Q* = 1.85**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K2* = 0.1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR =*** **4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), ***K1SR =*** **1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3 =*** **8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***K1 =*** **1.7**

Чистое время работы бульдозера в смену, час, ***TCM =*** **10**

Количество смен работы бульдозера в год, ***NCM =*** **365**

Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБ =*** **3**

Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБMAX =*** **3**

Объем призмы волочения, м3, ***V =*** **10**

Время цикла, с, ***TЦБ =*** **30**

Плотность породы, т/м3, ***Y =*** **2.8**

Коэффициент разрыхления горной массы, ***KP =*** **1.3**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Валовый выброс, т/год (6.5), ***_M_ = Q · 3.6 · Y · V · TCM · NCM · 10^{-3} · K1SR · K2 · NБ / (TЦБ · KP) =*** **1.85 · 3.6 · 2.8 · 10 · 10 · 365 · 10^{-3} · 1.2 · 0.1 · 3 / (30 · 1.3) = 6.28294153846**

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), ***_G_ = Q · Y · V · K1 · K2 · NБMAX / (TЦБ · KP) =*** **1.85 · 2.8 · 10 · 1.7 · 0.1 · 3 / (30 · 1.3) = 0.67738461538**

Итого выбросы от источника выделения: 002 Формирование склада ПСП

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.67738461538	6.28294153846

ЭРА v4.0.400

Дата:03.11.25 Время:14:23:22

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6006, Сдувание со склада ПСП

Источник выделения: 6006 01, Сдувание со склада ПСП

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 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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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

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

Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 400000**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого 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* = 133**

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**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)* = 1.7 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.004 · 399999.9999999999 · (1-0.85) = 5.92**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)* = 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.004 · 399999.9999999999 · (365-(133 + 18)) · (1-0.85) = 77.2**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 5.92 = 5.92$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 77.2 = 77.2$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 77.2 = 30.9$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 5.92 = 2.37$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2.37	30.9

ЭРА v4.0.400

Дата:06.11.25 Время:14:39:46

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6007, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6007 01, Погрузка всрышных 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**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20</u>

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 =* 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR =* 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3 =* 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3 =* 1.7**

Влажность материала, %, ***VL =* 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5 =* 0.1**

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 =* 500**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD =* 205442**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ) =* 0.03 · 0.06 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 500 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 2.125**

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 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 205442 · (1-0) = 2.22**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC) =* 2.125**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =* 0 + 2.22 = 2.22**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M =* 0.4 · 2.22 = 0.888**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G =* 0.4 · 2.125 = 0.85**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.85	0.888

ЭРА v4.0.400

Дата:03.11.25 Время:16:41:51

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6008, Транспортировка вскрышных пород

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, обработанная каким-либо пылеподавляющим раствором

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3* = 0.1**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1* = 22**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L* = 2**

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, ***N* = 2**

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

Пылевыделение 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 =*** **4.1**

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

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (4.1 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 3.375$

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 =*** **10**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M =*** **0.1**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP =*** **133**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO =*** **216**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 216 / 24 = 18$

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20</u>

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 50 \cdot 22) = 0.1444$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365-(TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.1444 \cdot (365-(133 + 18)) = 2.67$

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1444	2.67

ЭРА v4.0.400

Дата:06.11.25 Время:14:40:09

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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 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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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* = 500**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 205442**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)* = 0.03 · 0.06 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 500 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 2.125**

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 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 205442 · (1-0) = 2.22**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC) =* 2.125**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =* 0 + 2.22 = 2.22**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M =* 0.4 · 2.22 = 0.888**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G =* 0.4 · 2.125 = 0.85**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.85	0.888

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:11:51:35

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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-Ғ

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.Протодьяконова, ***KR1* = 8**

Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала,

перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), ***Q* = 1.85**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K2* = 0.1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), ***K1SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***K1* = 1.7**

Чистое время работы бульдозера в смену, час, ***TCM* = 11**

Количество смен работы бульдозера в год, ***NCM* = 365**

Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБ* = 3**

Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБMAX* = 3**

Объем призмы волочения, м3, ***V* = 10**

Время цикла, с, ***TЦБ* = 30**

Плотность породы, т/м3, ***Y* = 2.8**

Коэффициент разрыхления горной массы, ***KP* = 1.3**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Валовый выброс, т/год (6.5), ***_M_ = Q · 3.6 · Y · V · TCM · NCM · 10^{-3} · K1SR · K2 · NБ / (TЦБ · KP) =* 1.85 · 3.6 · 2.8 · 10 · 11 · 365 · 10^{-3} · 1.2 · 0.1 · 3 / (30 · 1.3) = 6.91123569231**

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), ***_G_ = Q · Y · V · K1 · K2 · NБMAX / (TЦБ · KP) =* 1.85 · 2.8 · 10 · 1.7 · 0.1 · 3 / (30 · 1.3) = 0.67738461538**

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	0.67738461538	6.91123569231

ЭРА v4.0.400

Дата:03.11.25 Время:16:46:35

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6010, Новый источник

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 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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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

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

Поверхность пыления в плане, м2, ***S =*** **1706300**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого 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 =*** **133**

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**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ =*** **0.85**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ) =*** **1.7 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.002 · 1706300 · (1-0.85) = 12.62**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ) =*** **0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.002 · 1706300 · (365-(133 + 18)) · (1-0.85) = 164.7**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC =*** **0 + 12.62 = 12.62**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =*** **0 + 164.7 = 164.7**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M =*** **0.4 · 164.7 = 65.9**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G =*** **0.4 · 12.62 = 5.05**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	5.05	65.9

ЭРА v4.0.400

Дата:06.11.25 Время:14:41:26

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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 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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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* = 500**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 287001**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 500 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 2.125$

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 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 287001 · (1-0) = 3.1**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC) =*** **2.125**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =*** **0 + 3.1 = 3.1**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M =*** **0.4 · 3.1 = 1.24**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G =*** **0.4 · 2.125 = 0.85**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.85	1.24

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:11:46:09

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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, обработанная каким-либо пылеподавляющим раствором

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3 =* 0.1**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1 =* 22**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L =* 2**

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

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

Пылевыделение 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 =* 4.1**

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

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (4.1 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 3.375$

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 =* 10**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M =* 0.1**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP =* 133**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO =* 216**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 216 / 24 = 18$

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20</u>

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 50 \cdot 22) = 0.1443$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365-(TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.1443 \cdot (365-(133 + 18)) = 2.67$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1443	2.67

ЭРА v4.0.400

Дата:06.11.25 Время:14:41:59

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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* = 200463**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ) =* 0.03 · 0.06 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 100 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 0.425**

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 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 200463 · (1-0) = 2.165**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC) =* 0.425**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =* 0 + 2.165 = 2.165**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M =* 0.4 · 2.165 = 0.866**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G =* 0.4 · 0.425 = 0.17**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.17	0.866

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:11:52:57

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6013, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6013 02, Погрузка руды на склад

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-Ғ

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.Протодьяконова, ***KR1* = 8**

Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала,

перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), ***Q* = 1.85**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K2* = 0.1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), ***K1SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***K1* = 1.7**

Чистое время работы бульдозера в смену, час, ***TCM* = 10**

Количество смен работы бульдозера в год, ***NCM* = 365**

Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБ* = 2**

Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБMAX* = 2**

Объем призмы волочения, м3, ***V* = 10**

Время цикла, с, ***TЦБ* = 30**

Плотность породы, т/м3, ***Y* = 0**

Плотность породы, т/м3, ***Y* = 2.8**

Коэффициент разрыхления горной массы, ***KP* = 1.3**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Валовый выброс, т/год (6.5), $_M_ = Q \cdot 3.6 \cdot Y \cdot V \cdot TCM \cdot NCM \cdot 10^{-3} \cdot K1SR \cdot K2 \cdot NБ / (TЦБ \cdot KP) =$ **1.85 · 3.6 · 2.8 · 10 · 10 · 365 · 10^{-3} · 1.2 · 0.1 · 2 / (30 · 1.3) = 4.18862769231**

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), $_G_ = Q \cdot Y \cdot V \cdot K1 \cdot K2 \cdot NБMAX / (TЦБ \cdot KP) =$ **1.85 · 2.8 · 10 · 1.7 · 0.1 · 2 / (30 · 1.3) = 0.45158974359**

Итого выбросы от источника выделения: 002 Погрузка руды на склад

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.45158974359	4.18862769231

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:11:48:48

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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 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 =*** **4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR =*** **1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3 =*** **8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3 =*** **1.7**

Влажность материала, %, ***VL =*** **10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5 =*** **0.1**

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

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

Поверхность пыления в плане, м2, ***S =*** **90000**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого 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 =*** **133**

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**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ =*** **0.85**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ) =*** **1.7 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.002 · 90000 · (1-0.85) = 0.666**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ) =*** **0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.002 · 90000 · (365-(133 + 18)) · (1-0.85) = 8.69**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC =*** **0 + 0.666 = 0.666**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =*** **0 + 8.69 = 8.69**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M =*** **0.4 · 8.69 = 3.476**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G =*** **0.4 · 0.666 = 0.2664**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.2664	3.476

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:11:49:49

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6015, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6015 01, Транспортировка на склад "бедной 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: 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, обработанная каким-либо пылеподавляющим раствором

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3* = 0.1**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1* = 22**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L* = 2**

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

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

Пылевыделение 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* = 4.1**

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

Скорость обдува, м/с, ***VOB = (V1 · V2 / 3.6)$^{0.5}$* = (4.1 · 10 / 3.6)$^{0.5}$ = 3.375**

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* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M* = 0.1**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 133**

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 · 0.1 · 0.1 · 0.01 · 1 · 2 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.13 · 0.1 · 0.002 · 50 · 22) = 0.1443**

Валовый выброс, т/год (3.3.2), ***M = 0.0864 · G · (365-(TSP + TD))* = 0.0864 · 0.1443 · (365-(133 + 18)) = 2.67**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1443	2.67

ЭРА v4.0.400

Дата:06.11.25 Время:14:42:55

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6016, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6016 01, Погрузка на склад "бедной 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 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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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* = 86538**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ) =* 0.03 · 0.06 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 100 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 0.425**

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 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 86538 · (1-0) = 0.935**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC) =*** **0.425**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =*** **0 + 0.935 = 0.935**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M =*** **0.4 · 0.935 = 0.374**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G =*** **0.4 · 0.425 = 0.17**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.17	0.374

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:11:52:57

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6013, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6013 02, Погрузка руды на склад

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-Ғ

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.Протодьяконова, ***KR1* = 8**

Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала,

перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), ***Q* = 1.85**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K2* = 0.1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), ***K1SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***K1* = 1.7**

Чистое время работы бульдозера в смену, час, ***TCM* = 10**

Количество смен работы бульдозера в год, ***NCM* = 365**

Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБ* = 2**

Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБMAX* = 2**

Объем призмы волочения, м3, ***V* = 10**

Время цикла, с, ***TЦБ* = 30**

Плотность породы, т/м3, ***Y* = 0**

Плотность породы, т/м3, ***Y* = 2.8**

Коэффициент разрыхления горной массы, ***KP* = 1.3**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20</u>

Валовый выброс, т/год (6.5), ***_M_ = Q · 3.6 · Y · V · TCM · NCM · 10^{-3} · K1SR · K2 · NБ / (TЦБ · KP) =***
1.85 · 3.6 · 2.8 · 10 · 10 · 365 · 10^{-3} · 1.2 · 0.1 · 2 / (30 · 1.3) = 4.18862769231

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), ***_G_ = Q · Y · V · K1 · K2 · NБMAX / (TЦБ · KP) =* 1.85**
· 2.8 · 10 · 1.7 · 0.1 · 2 / (30 · 1.3) = 0.45158974359

Итого выбросы от источника выделения: 002 Погрузка руды на склад

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.45158974359	4.18862769231

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:12:13:52

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6017, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6017 01, Сдувание со склада "бедной 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 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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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

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

Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 2580000**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого 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* = 133**

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**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)* = 1.7 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.002 · 2580000 · (1-0.85) = 19.08**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)* = 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.002 · 2580000 · (365-(133 + 18)) · (1-0.85) = 249**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC* = 0 + 19.08 = 19.08**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 249 = 249**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 249 = 99.6**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 19.08 = 7.63**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	7.63	99.6

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:12:15:39

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6018, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6018 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 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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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* = 6000**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)* = 0.03 · 0.06 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 100 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 0.425**

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 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 6000 · (1-0) = 0.0648**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC) =*** **0.425**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =*** **0 + 0.0648 = 0.0648**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M =*** **0.4 · 0.0648 = 0.0259**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G =*** **0.4 · 0.425 = 0.17**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.17	0.0259

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:12:18:14

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6019, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6019 01, Топливозаправщик

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих

хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и 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), ***CMAX =*** **3.92**

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ =*** **10000**

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 =*** **10000**

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 =*** **2**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), ***GB = NN · CMAX · VTRK / 3600 =*** **2 · 3.92 · 16 / 3600 = 0.03484**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), ***MBA = (CAMOZ · QOZ + CAMVL · QVL) · 10^{-6} =*** **(1.98 · 10000 + 2.66 · 10000) · 10^{-6} = 0.0464**

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 · (10000 + 10000) · 10^{-6} = 0.5**

Валовый выброс, т/год (7.1.6), ***MTRK = MBA + MPRA =*** **0.0464 + 0.5 = 0.546**

Полагаем, ***G =*** **0.03484**

Полагаем, ***M =*** **0.546**

<u>Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-С19 (10)</u>

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100 =*** **99.72 · 0.546 / 100 = 0.5444712**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100 =*** **99.72 · 0.03484 / 100 = 0.034742448**

<u>Примесь: 0333 Сероводород (518)</u>

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100 =*** **0.28 · 0.546 / 100 = 0.0015288**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100 =*** **0.28 · 0.03484 / 100 = 0.000097552**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (518)	0.000097552	0.0015288
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)	0.034742448	0.5444712

ЭРА v4.0.400

Дата:11.11.25 Время:11:45:25

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область
Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6033, Неорганизованный выброс
Источник выделения: 6033 01, Сварочный пост

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, ***KNO2 =*** **0.8**
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO =*** **0.13**
Степень очистки, доли ед., η **= 0**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): МР-4
Расход сварочных материалов, кг/год, ***ВГОД =*** **1000**
Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***ВЧАС =*** **1**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), K^X_M **= 11**
в том числе:

<u>Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (274)</u>

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), K^X_M **= 9.9**
Степень очистки, доли ед., η **= 0**

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K^{X}_{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 9.9 \cdot 1000 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0099$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K^{X}_{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 9.9 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00275$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K^{X}_{M} = 1.1$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K^{X}_{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.1 \cdot 1000 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0011$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K^{X}_{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.1 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0003056$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K^{X}_{M} = 0.4$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K^{X}_{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.4 \cdot 1000 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0004$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K^{X}_{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.4 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0001111$

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0123	Железо (II, III) оксиды (274)	0.00275	0.0099
0143	Марганец и его соединения (327)	0.0003056	0.0011
0342	Фтористые газообразные соединения (617)	0.0001111	0.0004

2036-2045гг

ЭРА v4.0.400

Дата:06.11.25 Время:14:37:37

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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-Ғ

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, G_{FJMAX} = **15**

Годовой расход дизельного топлива, т/год, G_{FGGO} = **90**

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **15 · 30 / 3600 = 0.125**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **90 · 30 / 10^3 = 2.7**

Примесь: 1325 Формальдегид (609)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **15 · 1.2 / 3600 = 0.005**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **90 · 1.2 / 10^3 = 0.108**

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **15 · 39 / 3600 = 0.1625**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **90 · 39 / 10^3 = 3.51**

Примесь: 0330 Сера диоксид (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **10**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **15 · 10 / 3600 = 0.04166666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **90 · 10 / 10^3 = 0.9**

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **25**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **15 · 25 / 3600 = 0.10416666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **90 · 25 / 10^3 = 2.25**

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-С19 (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **12**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **15 · 12 / 3600 = 0.05**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **90 · 12 / 10^3 = 1.08**

Примесь: 1301 Акролеин (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **15 · 1.2 / 3600 = 0.005**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **90 · 1.2 / 10^3 = 0.108**

Примесь: 0328 Сажа (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **5**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **15 · 5 / 3600 = 0.02083333333**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **90 · 5 / 10^3 = 0.45**

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота диоксид (4)	0.125	2.7
0304	Азота оксид (6)	0.1625	3.51
0328	Сажа (583)	0.02083333333	0.45
0330	Сера диоксид (516)	0.04166666667	0.9

0337	Углерод оксид (584)	0.10416666667	2.25
1301	Акролеин (474)	0.005	0.108
1325	Формальдегид (609)	0.005	0.108
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)	0.05	1.08

ЭРА v4.0.400

Дата:06.11.25 Время:14:38:15

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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: СБШ-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_* = 947**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова: >12

Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час (табл.3.4.1), ***V* = 0.44**

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Плотно магнетитовые роговики, f>12

Влажность выбуриваемого материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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* = 4.2**

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), $G = KOC \cdot V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.4 \cdot 0.44 \cdot 4.2 \cdot 0.1 / 3.6 = 0.02053$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), $M = KOC \cdot V \cdot Q \cdot _T_ \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 0.44 \cdot 4.2 \cdot 947 \cdot 0.1 \cdot 10^{-3} = 0.07$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, $_G_ = G \cdot N1 = 0.02053 \cdot 1 = 0.02053$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, $_M_ = M \cdot N = 0.07 \cdot 1 = 0.07$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.02053	0.07

ЭРА v4.0.400

Дата:06.11.25 Время:14:39:01

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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* = 142**

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, ***AJ* = 50**

Объем взорванной горной породы, м3/год, ***V* = 182000**

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м3, ***VJ* = 50000**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова: >14

Удельное пылевыделение, кг/м3 взорванной породы (табл.3.5.2), ***QN* = 0.11**

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, ***N* = 0.85**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***N1* = 0.85**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый, т/год (3.5.4), ***_M_ = KOC · 0.16 · QN · V · (1-N1) / 1000* = 0.4 · 0.16 · 0.11 · 182000 · (1-0.85) / 1000 = 0.192192**

г/с (3.5.6), ***_G_ = KOC · 0.16 · QN · VJ · (1-N1) · 1000 / 1200* = 0.4 · 0.16 · 0.11 · 49999.99999999999 · (1-0.85) · 1000 / 1200 = 44**

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 · 142 · (1-0.85) = 0.2343***

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 · 142 = 0.71**

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), ***M = M1GOD + M2GOD* = 0.2343 + 0.71 = 0.944**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), ***G = Q · AJ · (1-N) · 10^6 / 1200* = 0.011 · 50 · (1-0.85) · 10^6 / 1200 = 68.8**

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 · A · (1-N) =*** **0.0063 · 142 · (1-0.85) = 0.1342**

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 · A =*** **0.0018 · 142 = 0.2556**

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), ***M = M1GOD + M2GOD =*** **0.1342 + 0.2556 = 0.39**

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), ***G = Q · AJ · (1-N) · 10^6 / 1200 =*** **0.0063 · 50 · (1-0.85) · 10^6 / 1200 = 39.4**

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), ***_M_ = 0.8 · M =*** **0.8 · 0.39 = 0.312**

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), ***_G_ = 0.8 · G =*** **0.8 · 39.4 = 31.52**

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), ***_M_ = 0.13 · M =*** **0.13 · 0.39 = 0.0507**

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), ***_G_ = 0.13 · G =*** **0.13 · 39.4 = 5.122**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота диоксид (4)	31.52	0.312
0304	Азота оксид (6)	5.122	0.0507
0337	Углерод оксид (584)	68.8	0.944
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	44	0.192192

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 0002, Выхлопная труба

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-Ғ

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, G_{FJMAX} = **5**

Годовой расход дизельного топлива, т/год, G_{FGGO} = **22**

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 30 / 3600 = 0.04166666667**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 30 / 10^3 = 0.66**

Примесь: 1325 Формальдегид (609)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 1.2 / 3600 = 0.00166666667**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 1.2 / 10^3 = 0.0264**

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 39 / 3600 = 0.05416666667**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 39 / 10^3 = 0.858**

Примесь: 0330 Сера диоксид (516)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 10 / 3600 = 0.01388888889**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 22 \cdot 10 / 10^3 = 0.22$

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э = 25$
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 5 \cdot 25 / 3600 = 0.03472222222$
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 22 \cdot 25 / 10^3 = 0.55$

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-С19 (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э = 12$
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 5 \cdot 12 / 3600 = 0.01666666667$
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 22 \cdot 12 / 10^3 = 0.264$

Примесь: 1301 Акролеин (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э = 1.2$
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00166666667$
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 22 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0264$

Примесь: 0328 Сажа (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э = 5$
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 5 \cdot 5 / 3600 = 0.00694444444$
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 22 \cdot 5 / 10^3 = 0.11$

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота диоксид (4)	0.04166666667	0.66
0304	Азота оксид (6)	0.05416666667	0.858
0328	Сажа (583)	0.00694444444	0.11
0330	Сера диоксид (516)	0.01388888889	0.22
0337	Углерод оксид (584)	0.03472222222	0.55
1301	Акролеин (474)	0.00166666667	0.0264
1325	Формальдегид (609)	0.00166666667	0.0264

2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)	0.01666666667	0.264

ЭРА v4.0.400

Дата:03.11.25 Время:11:34:11

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшоки

Источник загрязнения: 6003, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6003 01, Снятие ПСП

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), ***К1 =*** **0.05**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***К2 =*** **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), ***К4 =*** **1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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* = 190**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 1503600**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ) = 0.05 · 0.02 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 190 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 0.449***

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 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 1503600 · (1-0) = 9.02***

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC) = 0.449***

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC = 0 + 9.02 = 9.02***

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M = 0.4 · 9.02 = 3.61***

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G = 0.4 · 0.449 = 0.1796***

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1796	3.61

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6004, Транспортировка ПСП

Источник выделения: 6004 01, Транспортировка ПСП

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, обработанная каким-либо пылеподавляющим раствором

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3* = 0.1**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1* = 22**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L* = 1.5**

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, ***N* = 2**

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

Пылевыделение 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* = 4.1**

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

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (4.1 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 3.375$

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* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M* = 0.1**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 133**

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 · 0.1 · 0.1 · 0.01 · 2 · 1.5 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.13 · 0.1 · 0.004 · 50 · 22) = 0.2885**

Валовый выброс, т/год (3.3.2), ***M = 0.0864 · G · (365-(TSP + TD))* = 0.0864 · 0.2885 · (365-(133 + 18)) = 5.33**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.2885	5.33

ЭРА v4.0.400

Дата:11.11.25 Время:14:17:52

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6005, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6005 01, Пересыпка ПСП 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**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20</u>

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 =* 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR =* 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3 =* 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3 =* 1.7**

Влажность материала, %, ***VL =* 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5 =* 0.1**

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 =* 500**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD =* 3007200**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ) =* 0.05 · 0.02 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 500 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 1.18**

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 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 3007200 · (1-0) = 18.04**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC) =* 1.18**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =* 0 + 18.04 = 18.04**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = КОС \cdot M = 0.4 \cdot 18.04 = 7.22$

Максимальный разовый выброс, $G = КОС \cdot G = 0.4 \cdot 1.18 = 0.472$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.472	7.22

ЭРА v4.0.400

Дата:03.11.25 Время:14:31:27

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6005, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6005 02, Формирование склада ПСП

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-Ґ

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-Ґ

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.Протодьяконова, ***KR1* = 8**

Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала,

перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), ***Q* = 1.85**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K2* = 0.1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), ***K1SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***K1* = 1.7**

Чистое время работы бульдозера в смену, час, ***TCM* = 10**

Количество смен работы бульдозера в год, ***NCM* = 365**

Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБ* = 3**

Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБMAX* = 3**

Объем призмы волочения, м3, ***V* = 10**

Время цикла, с, ***TЦБ* = 30**

Плотность породы, т/м3, ***Y* = 2.8**

Коэффициент разрыхления горной массы, ***KP* = 1.3**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Валовый выброс, т/год (6.5), ***_M_ = Q · 3.6 · Y · V · TCM · NCM · 10^{-3} · K1SR · K2 · NБ / (TЦБ · KP) =***
1.85 · 3.6 · 2.8 · 10 · 10 · 365 · 10^{-3} · 1.2 · 0.1 · 3 / (30 · 1.3) = 6.28294153846

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), ***_G_ = Q · Y · V · K1 · K2 · NБMAX / (TЦБ · KP) =* 1.85**
· 2.8 · 10 · 1.7 · 0.1 · 3 / (30 · 1.3) = 0.67738461538

Итого выбросы от источника выделения: 002 Формирование склада ПСП

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.67738461538	6.28294153846

Дата:03.11.25 Время:14:23:22

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6006, Сдувание со склада ПСП

Источник выделения: 6006 01, Сдувание со склада ПСП

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 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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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

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

Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 400000**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого 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 =*** **133**

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**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ =*** **0.85**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ) =*** **1.7 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.004 · 399999.9999999999 · (1-0.85) = 5.92**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ) =*** **0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.004 · 399999.9999999999 · (365-(133 + 18)) · (1-0.85) = 77.2**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC =*** **0 + 5.92 = 5.92**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =*** **0 + 77.2 = 77.2**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M =*** **0.4 · 77.2 = 30.9**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G =*** **0.4 · 5.92 = 2.37**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2.37	30.9

ЭРА v4.0.400

Дата:26.02.26 Время:16:41:11

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 2 Месторождение Бесшокы 2036-2045

Источник загрязнения: 6007, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6007 01, Погрузка всрышных 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 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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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* = 500**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 8114**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)* = 0.03 · 0.06 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 500 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 2.125**

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 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 8113.999999999999 · (1-0) = 0.0876***

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)* = 2.125**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 0.0876 = 0.0876**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0876 = 0.03504$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 2.125 = 0.85$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.85	0.03504

ЭРА v4.0.400

Дата:03.11.25 Время:16:41:51

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6008, Транспортировка вскрышных пород

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, обработанная каким-либо пылеподавляющим раствором

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3* = 0.1**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1* = 22**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L* = 2**

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, ***N* = 2**

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

Пылевыделение 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* = 4.1**

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

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (4.1 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 3.375$

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* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M* = 0.1**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 133**

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), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 50 \cdot 22) = 0.1444$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365-(TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.1444 \cdot (365-(133 + 18)) = 2.67$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1444	2.67

ЭРА v4.0.400

Дата:26.02.26 Время:16:41:56

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 2 Месторождение Бесшокы 2036-2045

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 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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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* = 500**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 8114**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ) =* 0.03 · 0.06 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 500 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 2.125**

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 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 8113.999999999999 · (1-0) = 0.0876**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC) =* 2.125**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =* 0 + 0.0876 = 0.0876**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M =* 0.4 · 0.0876 = 0.03504**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G =* 0.4 · 2.125 = 0.85**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.85	0.03504

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:11:51:35

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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-Ғ

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.Протодьяконова, ***KR1* = 8**

Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала,

перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), ***Q* = 1.85**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K2* = 0.1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), ***K1SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***K1* = 1.7**

Чистое время работы бульдозера в смену, час, ***TCM* = 11**

Количество смен работы бульдозера в год, ***NCM* = 365**

Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБ* = 3**

Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБMAX* = 3**

Объем призмы волочения, м3, ***V* = 10**

Время цикла, с, ***TЦБ* = 30**

Плотность породы, т/м3, ***Y* = 2.8**

Коэффициент разрыхления горной массы, ***KP* = 1.3**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20</u>

Валовый выброс, т/год (6.5), $_M_ = Q \cdot 3.6 \cdot Y \cdot V \cdot TCM \cdot NCM \cdot 10^{-3} \cdot K1SR \cdot K2 \cdot NБ / (TЦБ \cdot KP) =$ **$1.85 \cdot 3.6 \cdot 2.8 \cdot 10 \cdot 11 \cdot 365 \cdot 10^{-3} \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot 3 / (30 \cdot 1.3) = 6.91123569231$**

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), $_G_ = Q \cdot Y \cdot V \cdot K1 \cdot K2 \cdot NБMAX / (TЦБ \cdot KP) =$ **$1.85 \cdot 2.8 \cdot 10 \cdot 1.7 \cdot 0.1 \cdot 3 / (30 \cdot 1.3) = 0.67738461538$**

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	0.67738461538	6.91123569231

ЭРА v4.0.400

Дата:03.11.25 Время:16:46:35

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6010, Новый источник

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 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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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

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

Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 1706300**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого 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* = 133**

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**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)* = 1.7 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.002 · 1706300 · (1-0.85) = 12.62**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)* = 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.002 · 1706300 · (365-(133 + 18)) · (1-0.85) = 164.7**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC* = 0 + 12.62 = 12.62**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 164.7 = 164.7**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 164.7 = 65.9**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 12.62 = 5.05**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	5.05	65.9

Дата:26.02.26 Время:16:42:48

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 2 Месторождение Бесшокы 2036-2045

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 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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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, $GMAX = 500$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 103277$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 500 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 2.125$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 103277 \cdot (1-0) = 1.115$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 2.125$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 1.115 = 1.115$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 1.115 = 0.446$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 2.125 = 0.85$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.85	0.446

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:11:46:09

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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, обработанная каким-либо пылеподавляющим раствором

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3* = 0.1**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1* = 22**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L* = 2**

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

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

Пылевыделение 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* = 4.1**

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

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (4.1 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 3.375$

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* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M* = 0.1**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 133**

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 · (C1 · C2 · C3 · K5 · C7 · N · L · Q1 / 3600 + C4 · C5 · K5M · Q · S · N1)*** = **0.4 · (3 · 1 · 0.1 · 0.1 · 0.01 · 1 · 2 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.13 · 0.1 · 0.002 · 50 · 22) = 0.1443**

Валовый выброс, т/год (3.3.2), ***M = 0.0864 · G · (365-(TSP + TD))*** = **0.0864 · 0.1443 · (365-(133 + 18)) = 2.67**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1443	2.67

ЭРА v4.0.400

Дата:26.02.26 Время:16:43:22

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 2 Месторождение Бесшокы 2036-2045

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**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20</u>

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 =*** **4.1**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR =*** **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3 =*** **8**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3 =*** **1.7**
Влажность материала, %, ***VL =*** **10**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5 =*** **0.1**
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 =*** **103277**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ =*** **0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 100 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.425$
Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 103277 \cdot (1-0) = 1.115$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.425$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 1.115 = 1.115$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 1.115 = 0.446$
Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.425 = 0.17$

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.17	0.446

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:11:52:57

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6013, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6013 02, Погрузка руды на склад

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-Ғ

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.Протодьяконова, ***KR1* = 8**

Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала,

перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), ***Q* = 1.85**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K2* = 0.1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), ***K1SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***K1* = 1.7**

Чистое время работы бульдозера в смену, час, ***TCM* = 10**

Количество смен работы бульдозера в год, ***NCM* = 365**

Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБ* = 2**

Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБМАХ* = 2**

Объем призмы волочения, м3, ***V* = 10**

Время цикла, с, ***ТЦБ* = 30**

Плотность породы, т/м3, ***Y* = 0**

Плотность породы, т/м3, ***Y* = 2.8**

Коэффициент разрыхления горной массы, ***КР* = 1.3**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Валовый выброс, т/год (6.5), ***_M_ = Q · 3.6 · Y · V · TCM · NCM · 10^{-3} · K1SR · K2 · NБ / (ТЦБ · КР) =* 1.85 · 3.6 · 2.8 · 10 · 10 · 365 · 10^{-3} · 1.2 · 0.1 · 2 / (30 · 1.3) = 4.18862769231**

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), ***_G_ = Q · Y · V · K1 · K2 · NБМАХ / (ТЦБ · КР) =* 1.85 · 2.8 · 10 · 1.7 · 0.1 · 2 / (30 · 1.3) = 0.45158974359**

Итого выбросы от источника выделения: 002 Погрузка руды на склад

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.45158974359	4.18862769231

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:11:48:48

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20</u>

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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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

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

Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 90000**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого 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* = 133**

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**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)* = 1.7 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.002 · 90000 · (1-0.85) = 0.666**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)* = 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.002 · 90000 · (365-(133 + 18)) · (1-0.85) = 8.69**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC* = 0 + 0.666 = 0.666**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 8.69 = 8.69**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 8.69 = 3.476**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 0.666 = 0.2664**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.2664	3.476

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:11:49:49

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6015, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6015 01, Транспортировка на склад "бедной 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: 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, обработанная каким-либо пылеподавляющим раствором

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3* = 0.1**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1* = 22**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L* = 2**

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

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

Пылевыделение 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* = 4.1**

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

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (4.1 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 3.375$

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* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M* = 0.1**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 133**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO* = 216**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 216 / 24 = 18$

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20</u>

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 50 \cdot 22) = 0.1443$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365-(TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.1443 \cdot (365-(133 + 18)) = 2.67$

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1443	2.67

Дата:26.02.26 Время:16:44:09

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 2 Месторождение Бесшокы 2036-2045

Источник загрязнения: 6016, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6016 01, Погрузка на склад "бедной 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 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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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, $GGOD = 127530$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 100 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.425$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 127530 \cdot (1-0) = 1.377$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.425$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 1.377 = 1.377$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 1.377 = 0.551$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.425 = 0.17$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.17	0.551

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:11:52:57

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6013, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6013 02, Погрузка руды на склад

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-Ғ

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.Протодьяконова, ***KR1* = 8**

Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала,

перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), ***Q* = 1.85**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K2* = 0.1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), ***K1SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***K1* = 1.7**

Чистое время работы бульдозера в смену, час, ***TCM* = 10**

Количество смен работы бульдозера в год, ***NCM* = 365**

Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБ* = 2**

Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБMAX* = 2**

Объем призмы волочения, м3, ***V* = 10**

Время цикла, с, ***TЦБ* = 30**

Плотность породы, т/м3, ***Y* = 0**

Плотность породы, т/м3, ***Y* = 2.8**

Коэффициент разрыхления горной массы, ***KP* = 1.3**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Валовый выброс, т/год (6.5), $_M_ = Q \cdot 3.6 \cdot Y \cdot V \cdot TCM \cdot NCM \cdot 10^{-3} \cdot K1SR \cdot K2 \cdot NБ / (TЦБ \cdot KP) = 1.85 \cdot 3.6 \cdot 2.8 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 365 \cdot 10^{-3} \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot 2 / (30 \cdot 1.3) = 4.18862769231$

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), $_G_ = Q \cdot Y \cdot V \cdot K1 \cdot K2 \cdot NБMAX / (TЦБ \cdot KP) = 1.85 \cdot 2.8 \cdot 10 \cdot 1.7 \cdot 0.1 \cdot 2 / (30 \cdot 1.3) = 0.45158974359$

Итого выбросы от источника выделения: 002 Погрузка руды на склад

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.45158974359	4.18862769231

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:12:13:52

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6017, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6017 01, Сдувание со склада "бедной 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 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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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

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

Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 2580000**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого 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* = 133**

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**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)* = 1.7 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.002 · 2580000 · (1-0.85) = 19.08**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)* = 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.002 · 2580000 · (365-(133 + 18)) · (1-0.85) = 249**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC* = 0 + 19.08 = 19.08**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 249 = 249**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 249 = 99.6**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 19.08 = 7.63**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	7.63	99.6

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6018, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6018 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 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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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* = 6000**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)* = 0.03 · 0.06 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 100 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 0.425**

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 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 6000 · (1-0) = 0.0648**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC) =* 0.425**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =* 0 + 0.0648 = 0.0648**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M =* 0.4 · 0.0648 = 0.0259**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G =* 0.4 · 0.425 = 0.17**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.17	0.0259

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:12:18:14

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшоки

Источник загрязнения: 6019, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6019 01, Топливозаправщик

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих

хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и 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), ***CMAX =*** **3.92**

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ =*** **10000**

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 =*** **10000**

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 =*** **2**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), ***GB = NN · CMAX · VTRK / 3600 =*** **2 · 3.92 · 16 / 3600 = 0.03484**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), ***MBA = (CAMOZ · QOZ + CAMVL · QVL) · 10^{-6} =*** **(1.98 · 10000 + 2.66 · 10000) · 10^{-6} = 0.0464**

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 · (10000 + 10000) · 10^{-6} = 0.5**

Валовый выброс, т/год (7.1.6), ***MTRK = MBA + MPRA =*** **0.0464 + 0.5 = 0.546**

Полагаем, ***G =*** **0.03484**

Полагаем, ***M =*** **0.546**

<u>Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-С19 (10)</u>

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100 =*** **99.72 · 0.546 / 100 = 0.5444712**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100 =*** **99.72 · 0.03484 / 100 = 0.034742448**

<u>Примесь: 0333 Сероводород (518)</u>

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100 =*** **0.28 · 0.546 / 100 = 0.0015288**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100 =*** **0.28 · 0.03484 / 100 = 0.000097552**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0333	Сероводород (518)	0.000097552	0.0015288
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)	0.034742448	0.5444712

ЭРА v4.0.400

Дата:11.11.25 Время:11:45:25

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область
Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшоки

Источник загрязнения: 6033, Неорганизованный выброс
Источник выделения: 6033 01, Сварочный пост

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
при сварочных работах (по величинам удельных
выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, ***KNO2* = 0.8**
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO* = 0.13**
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): МР-4
Расход сварочных материалов, кг/год, ***ВГОД* = 1000**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***ВЧАС* = 1**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K^X_M = 11$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), K_M^X = **9.9**

Степень очистки, доли ед., η = **0**

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta)$ = **9.9 · 1000 / 10^6 · (1-0) = 0.0099**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta)$ = **9.9 · 1 / 3600 · (1-0) = 0.00275**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), K_M^X = **1.1**

Степень очистки, доли ед., η = **0**

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta)$ = **1.1 · 1000 / 10^6 · (1-0) = 0.0011**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta)$ = **1.1 · 1 / 3600 · (1-0) = 0.0003056**

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), K_M^X = **0.4**

Степень очистки, доли ед., η = **0**

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta)$ = **0.4 · 1000 / 10^6 · (1-0) = 0.0004**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta)$ = **0.4 · 1 / 3600 · (1-0) = 0.0001111**

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0123	Железо (II, III) оксиды (274)	0.00275	0.0099

0143	Марганец и его соединения (327)	0.0003056	0.0011
0342	Фтористые газообразные соединения (617)	0.0001111	0.0004

ЭРА v4.0.400

Дата:06.11.25 Время:14:37:37

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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-Ғ

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, G_{FJMAX} = **15**

Годовой расход дизельного топлива, т/год, G_{FGGO} = **90**

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **15 · 30 / 3600 = 0.125**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **90 · 30 / 10^3 = 2.7**

Примесь: 1325 Формальдегид (609)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **15 · 1.2 / 3600 = 0.005**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **90 · 1.2 / 10^3 = 0.108**

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **39**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **15 · 39 / 3600 = 0.1625**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **90 · 39 / 10^3 = 3.51**

Примесь: 0330 Сера диоксид (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **10**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **15 · 10 / 3600 = 0.04166666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **90 · 10 / 10^3 = 0.9**

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **25**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **15 · 25 / 3600 = 0.10416666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **90 · 25 / 10^3 = 2.25**

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-С19 (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **12**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **15 · 12 / 3600 = 0.05**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **90 · 12 / 10^3 = 1.08**

Примесь: 1301 Акролеин (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **15 · 1.2 / 3600 = 0.005**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **90 · 1.2 / 10^3 = 0.108**

Примесь: 0328 Сажа (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_э$ = **5**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600$ = **15 · 5 / 3600 = 0.02083333333**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3$ = **90 · 5 / 10^3 = 0.45**

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*

0301	Азота диоксид (4)	0.125	2.7
0304	Азота оксид (6)	0.1625	3.51
0328	Сажа (583)	0.02083333333	0.45
0330	Сера диоксид (516)	0.04166666667	0.9
0337	Углерод оксид (584)	0.10416666667	2.25
1301	Акролеин (474)	0.005	0.108
1325	Формальдегид (609)	0.005	0.108
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)	0.05	1.08

ЭРА v4.0.400

Дата:06.11.25 Время:14:38:15

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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: СБШ-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_* = 947**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова: >12

Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час (табл.3.4.1), ***V* = 0.44**

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Плотно магнетитовые роговики, f>12

Влажность выбуриваемого материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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* = 4.2**

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 · 0.44 · 4.2 · 0.1 / 3.6 = 0.02053**

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), ***M = KOC · V · Q · _T_ · K5 · 10^{-3}* = 0.4 · 0.44 · 4.2 · 947 · 0.1 · 10^{-3} = 0.07**

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, ***_G_ = G · N1* = 0.02053 · 1 = 0.02053**

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, ***_M_ = M · N* = 0.07 · 1 = 0.07**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.02053	0.07

ЭРА v4.0.400

Дата:06.11.25 Время:14:39:01

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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* = 142**

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, ***AJ* = 50**

Объем взорванной горной породы, м3/год, ***V* = 182000**

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м3, ***VJ* = 50000**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова: >14

Удельное пылевыделение, кг/м3 взорванной породы (табл.3.5.2), ***QN* = 0.11**

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, ***N* = 0.85**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***N1* = 0.85**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый, т/год (3.5.4), ***_M_ = KOC · 0.16 · QN · V · (1-N1) / 1000* = 0.4 · 0.16 · 0.11 · 182000 · (1-0.85) / 1000 = 0.192192**

г/с (3.5.6), ***_G_ = KOC · 0.16 · QN · VJ · (1-N1) · 1000 / 1200* = 0.4 · 0.16 · 0.11 · 49999.99999999999 · (1-0.85) · 1000 / 1200 = 44**

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 · 142 · (1-0.85) = 0.2343**

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 · 142 = 0.71**

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), ***M = M1GOD + M2GOD =*** **0.2343 + 0.71 = 0.944**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), ***G = Q · AJ · (1-N) · 10^6 / 1200 =*** **0.011 · 50 · (1-0.85) · 10^6 / 1200 = 68.8**

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 · A · (1-N) =*** **0.0063 · 142 · (1-0.85) = 0.1342**

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 · A =*** **0.0018 · 142 = 0.2556**

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), ***M = M1GOD + M2GOD =*** **0.1342 + 0.2556 = 0.39**

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), ***G = Q · AJ · (1-N) · 10^6 / 1200 =*** **0.0063 · 50 · (1-0.85) · 10^6 / 1200 = 39.4**

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), ***_M_ = 0.8 · M =*** **0.8 · 0.39 = 0.312**

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), ***_G_ = 0.8 · G =*** **0.8 · 39.4 = 31.52**

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), ***_M_ = 0.13 · M =*** **0.13 · 0.39 = 0.0507**

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), ***_G_ = 0.13 · G =*** **0.13 · 39.4 = 5.122**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота диоксид (4)	31.52	0.312
0304	Азота оксид (6)	5.122	0.0507
0337	Углерод оксид (584)	68.8	0.944
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	44	0.192192

ЭРА v4.0.400

Дата:03.11.25 Время:09:36:04

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 0002, Выхлопная труба

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-Ғ

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, G_{FJMAX} = **5**

Годовой расход дизельного топлива, т/год, G_{FGGO} = **22**

Примесь: 0301 Азота диоксид (4)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 30 / 3600 = 0.04166666667**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 30 / 10^3 = 0.66**

Примесь: 1325 Формальдегид (609)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 1.2 / 3600 = 0.00166666667**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 1.2 / 10^3 = 0.0264**

Примесь: 0304 Азота оксид (6)

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 39 / 3600 = 0.05416666667**

Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 39 / 10^3 = 0.858**

Примесь: 0330 Сера диоксид (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **10**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 10 / 3600 = 0.01388888889**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 10 / 10^3 = 0.22**

Примесь: 0337 Углерод оксид (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **25**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 25 / 3600 = 0.03472222222**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 25 / 10^3 = 0.55**

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-С19 (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **12**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 12 / 3600 = 0.01666666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 12 / 10^3 = 0.264**

Примесь: 1301 Акролеин (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **1.2**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 1.2 / 3600 = 0.00166666667**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 1.2 / 10^3 = 0.0264**

Примесь: 0328 Сажа (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_Э$ = **5**
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600$ = **5 · 5 / 3600 = 0.00694444444**
Валовый выброс, т/год, $_M_ = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3$ = **22 · 5 / 10^3 = 0.11**

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота диоксид (4)	0.04166666667	0.66
0304	Азота оксид (6)	0.05416666667	0.858
0328	Сажа (583)	0.00694444444	0.11
0330	Сера диоксид (516)	0.01388888889	0.22

0337	Углерод оксид (584)	0.03472222222	0.55
1301	Акролеин (474)	0.00166666667	0.0264
1325	Формальдегид (609)	0.00166666667	0.0264
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)	0.01666666667	0.264

ЭРА v4.0.400

Дата:03.11.25 Время:11:34:11

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6003, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6003 01, Снятие ПСП

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), ***К1 =*** **0.05**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***К2 =*** **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 =*** **4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR =*** **1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3 =*** **8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3 =*** **1.7**

Влажность материала, %, ***VL =*** **10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5 =*** **0.1**

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 =*** **190**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD =*** **1503600**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 190 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.449$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1503600 \cdot (1-0) = 9.02$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.449$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 9.02 = 9.02$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 9.02 = 3.61$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.449 = 0.1796$

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1796	3.61

ЭРА v4.0.400

Дата:03.11.25 Время:14:20:43

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6004, Транспортировка ПСП

Источник выделения: 6004 01, Транспортировка ПСП

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, обработанная каким-либо пылеподавляющим раствором

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3* = 0.1**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1* = 22**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L* = 1.5**

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, ***N* = 2**

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

Пылевыделение 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* = 4.1**

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

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (4.1 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 3.375$

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* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M* = 0.1**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 133**

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 · 0.1 · 0.1 · 0.01 · 2 · 1.5 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.13 · 0.1 · 0.004 · 50 · 22) = 0.2885**

Валовый выброс, т/год (3.3.2), ***M = 0.0864 · G · (365-(TSP + TD))* = 0.0864 · 0.2885 · (365-(133 + 18)) = 5.33**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.2885	5.33

ЭРА v4.0.400

Дата:11.11.25 Время:14:17:52

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6005, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6005 01, Пересыпка ПСП 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 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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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* = 500**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 3007200**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)* = 0.05 · 0.02 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 500 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 1.18**

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 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 3007200 · (1-0) = 18.04**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC) =*** **1.18**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =*** **0 + 18.04 = 18.04**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M =*** **0.4 · 18.04 = 7.22**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G =*** **0.4 · 1.18 = 0.472**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.472	7.22

ЭРА v4.0.400

Дата:03.11.25 Время:14:31:27

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6005, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6005 02, Формирование склада ПСП

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-Ғ

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-Ғ

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.Протодьяконова, ***KR1* = 8**

Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала,

перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), ***Q* = 1.85**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K2* = 0.1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), ***K1SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***K1* = 1.7**

Чистое время работы бульдозера в смену, час, ***TCM* = 10**

Количество смен работы бульдозера в год, ***NCM* = 365**

Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБ* = 3**

Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБMAX* = 3**

Объем призмы волочения, м3, ***V* = 10**

Время цикла, с, ***TЦБ* = 30**

Плотность породы, т/м3, ***Y* = 2.8**

Коэффициент разрыхления горной массы, ***KP* = 1.3**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20</u>

Валовый выброс, т/год (6.5), ***_M_ = Q · 3.6 · Y · V · TCM · NCM · 10^{-3} · K1SR · K2 · NБ / (TЦБ · KP) =* 1.85 · 3.6 · 2.8 · 10 · 10 · 365 · 10^{-3} · 1.2 · 0.1 · 3 / (30 · 1.3) = 6.28294153846**

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), ***_G_ = Q · Y · V · K1 · K2 · NБMAX / (TЦБ · KP) =* 1.85 · 2.8 · 10 · 1.7 · 0.1 · 3 / (30 · 1.3) = 0.67738461538**

Итого выбросы от источника выделения: 002 Формирование склада ПСП

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.67738461538	6.28294153846

ЭРА v4.0.400

Дата:03.11.25 Время:14:23:22

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6006, Сдувание со склада ПСП

Источник выделения: 6006 01, Сдувание со склада ПСП

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 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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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

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

Поверхность пыления в плане, м2, ***S =*** **400000**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого 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 =*** **133**

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**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ =*** **0.85**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ) =*** **1.7 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.004 · 399999.9999999999 · (1-0.85) = 5.92**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ) =*** **0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.004 · 399999.9999999999 · (365-(133 + 18)) · (1-0.85) = 77.2**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC =*** **0 + 5.92 = 5.92**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =*** **0 + 77.2 = 77.2**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M =*** **0.4 · 77.2 = 30.9**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G =*** **0.4 · 5.92 = 2.37**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2.37	30.9

ЭРА v4.0.400

Дата:26.02.26 Время:16:47:47

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 2 Месторождение Бесшокы 2036-2045

Источник загрязнения: 6007, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6007 01, Погрузка всрышных 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**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20</u>

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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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* = 500**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 2719**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 500 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 2.125$

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 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 2719 · (1-0) = 0.02937**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC) =*** **2.125**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =*** **0 + 0.02937 = 0.02937**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M =*** **0.4 · 0.02937 = 0.01175**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G =*** **0.4 · 2.125 = 0.85**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.85	0.01175

ЭРА v4.0.400

Дата:03.11.25 Время:16:41:51

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6008, Транспортировка вскрышных пород

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, обработанная каким-либо пылеподавляющим раствором

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3 =* 0.1**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1 =* 22**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L =* 2**

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, ***N =* 2**

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

Пылевыделение 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 =* 4.1**

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

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (4.1 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 3.375$

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 =* 10**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M =* 0.1**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP =* 133**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO =* 216**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 216 / 24 = 18$

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20</u>

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 50 \cdot 22) = 0.1444$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365-(TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.1444 \cdot (365-(133 + 18)) = 2.67$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1444	2.67

ЭРА v4.0.400

Дата:26.02.26 Время:16:48:26

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 2 Месторождение Бесшокы 2036-2045

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 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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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* = 500**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 2719**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)* = 0.03 · 0.06 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 500 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 2.125**

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 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 2719 · (1-0) = 0.02937**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)* = 2.125**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 0.02937 = 0.02937**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 0.02937 = 0.01175**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 2.125 = 0.85**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.85	0.01175

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:11:51:35

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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-Ғ

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.Протодьяконова, ***KR1* = 8**

Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала,

перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), ***Q* = 1.85**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K2* = 0.1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), ***K1SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***K1* = 1.7**

Чистое время работы бульдозера в смену, час, ***TCM* = 11**

Количество смен работы бульдозера в год, ***NCM* = 365**

Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБ* = 3**

Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБMAX* = 3**

Объем призмы волочения, м3, ***V* = 10**

Время цикла, с, ***TЦБ* = 30**

Плотность породы, т/м3, ***Y* = 2.8**

Коэффициент разрыхления горной массы, ***KP* = 1.3**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Валовый выброс, т/год (6.5), ***_M_ = Q · 3.6 · Y · V · TCM · NCM · 10^{-3} · K1SR · K2 · NБ / (ТЦБ · KP) =*** **1.85 · 3.6 · 2.8 · 10 · 11 · 365 · 10^{-3} · 1.2 · 0.1 · 3 / (30 · 1.3) = 6.91123569231**

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), ***_G_ = Q · Y · V · K1 · K2 · NБMAX / (ТЦБ · KP) =*** **1.85 · 2.8 · 10 · 1.7 · 0.1 · 3 / (30 · 1.3) = 0.67738461538**

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	0.67738461538	6.91123569231

ЭРА v4.0.400

Дата:03.11.25 Время:16:46:35

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6010, Новый источник

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 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 =*** **4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR =*** **1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3 =*** **8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3 =*** **1.7**

Влажность материала, %, ***VL =*** **10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5 =*** **0.1**

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

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

Поверхность пыления в плане, м2, ***S =*** **1706300**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого 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 =*** **133**

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**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ =*** **0.85**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ) =*** **1.7 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.002 · 1706300 · (1-0.85) = 12.62**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ) =*** **0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.002 · 1706300 · (365-(133 + 18)) · (1-0.85) = 164.7**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC =*** **0 + 12.62 = 12.62**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =*** **0 + 164.7 = 164.7**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M =*** **0.4 · 164.7 = 65.9**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G =*** **0.4 · 12.62 = 5.05**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	5.05	65.9

ЭРА v4.0.400

Дата:26.02.26 Время:16:49:16

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 2 Месторождение Бесшокы 2036-2045

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 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 =*** **4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR =*** **1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3 =*** **8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3 =*** **1.7**

Влажность материала, %, ***VL =*** **10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5 =*** **0.1**

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 =*** **500**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD =*** **105241**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ) =*** **0.03 · 0.06 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 500 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 2.125**

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 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 105241 · (1-0) = 1.137**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC) =*** **2.125**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =*** **0 + 1.137 = 1.137**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M =*** **0.4 · 1.137 = 0.455**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G =*** **0.4 · 2.125 = 0.85**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.85	0.455

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:11:46:09

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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, обработанная каким-либо пылеподавляющим раствором

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3* = 0.1**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1* = 22**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L* = 2**

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

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

Пылевыделение 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* = 4.1**

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

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (4.1 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 3.375$

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* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M* = 0.1**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 133**

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 · (C1 · C2 · C3 · K5 · C7 · N · L · Q1 / 3600 + C4 · C5 · K5M · Q · S · N1) =*** **0.4 · (3 · 1 · 0.1 · 0.1 · 0.01 · 1 · 2 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.13 · 0.1 · 0.002 · 50 · 22) = 0.1443**

Валовый выброс, т/год (3.3.2), ***M = 0.0864 · G · (365-(TSP + TD)) =*** **0.0864 · 0.1443 · (365-(133 + 18)) = 2.67**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1443	2.67

ЭРА v4.0.400

Дата:26.02.26 Время:16:49:52

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 2 Месторождение Бесшокы 2036-2045

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**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20</u>

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 =*** **4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR =*** **1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3 =*** **8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3 =*** **1.7**

Влажность материала, %, ***VL =*** **10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5 =*** **0.1**

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 =*** **105241**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ) =*** **0.03 · 0.06 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 100 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 0.425**

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 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 105241 · (1-0) = 1.137**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC) =*** **0.425**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =*** **0 + 1.137 = 1.137**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M =*** **0.4 · 1.137 = 0.455**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G =*** **0.4 · 0.425 = 0.17**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.17	0.455

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:11:52:57

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6013, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6013 02, Погрузка руды на склад

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-Ғ

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.Протодьяконова, ***KR1* = 8**

Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала,

перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), ***Q* = 1.85**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K2* = 0.1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), ***K1SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***K1* = 1.7**

Чистое время работы бульдозера в смену, час, ***TCM* = 10**

Количество смен работы бульдозера в год, ***NCM* = 365**

Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБ* = 2**

Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБMAX* = 2**

Объем призмы волочения, м3, ***V* = 10**

Время цикла, с, ***TЦБ* = 30**

Плотность породы, т/м3, ***Y* = 0**

Плотность породы, т/м3, ***Y* = 2.8**

Коэффициент разрыхления горной массы, ***KP* = 1.3**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Валовый выброс, т/год (6.5), ***_M_ = Q · 3.6 · Y · V · TCM · NCM · 10^{-3} · K1SR · K2 · NБ / (TЦБ · KP) =* 1.85 · 3.6 · 2.8 · 10 · 10 · 365 · 10^{-3} · 1.2 · 0.1 · 2 / (30 · 1.3) = 4.18862769231**

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), ***_G_ = Q · Y · V · K1 · K2 · NБMAX / (TЦБ · KP) =* 1.85 · 2.8 · 10 · 1.7 · 0.1 · 2 / (30 · 1.3) = 0.45158974359**

Итого выбросы от источника выделения: 002 Погрузка руды на склад

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.45158974359	4.18862769231

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:11:48:48

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

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 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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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

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

Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 90000**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого 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* = 133**

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**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)* = 1.7 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.002 · 90000 · (1-0.85) = 0.666**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)* = 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.002 · 90000 · (365-(133 + 18)) · (1-0.85) = 8.69**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC* = 0 + 0.666 = 0.666**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 8.69 = 8.69**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M =* 0.4 · 8.69 = 3.476**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G =* 0.4 · 0.666 = 0.2664**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.2664	3.476

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:11:49:49

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6015, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6015 01, Транспортировка на склад "бедной 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: 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, обработанная каким-либо пылеподавляющим раствором

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3* = 0.1**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1* = 22**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L* = 2**

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

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

Пылевыделение 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* = 4.1**

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

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (4.1 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 3.375$

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* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), ***K5M* = 0.1**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 133**

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), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (3 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 50 \cdot 22) = 0.1443$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365-(TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.1443 \cdot (365-(133 + 18)) = 2.67$

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1443	2.67

ЭРА v4.0.400

Дата:26.02.26 Время:16:50:42

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 2 Месторождение Бесшокы 2036-2045

Источник загрязнения: 6016, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6016 01, Погрузка на склад "бедной 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 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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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* = 18991**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ) =* 0.03 · 0.06 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 100 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 0.425**

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 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 18991 · (1-0) = 0.205**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC) =* 0.425**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =* 0 + 0.205 = 0.205**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M =* 0.4 · 0.205 = 0.082**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G =* 0.4 · 0.425 = 0.17**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.17	0.082

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:11:52:57

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6013, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6013 02, Погрузка руды на склад

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-Ґ

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.Протодьяконова, ***KR1* = 8**

Удельное выделение твердых частиц с 1 т материала,

перемещаемого бульдозером, г/т (табл.19), ***Q* = 1.85**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), ***K2* = 0.1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), ***K1SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), ***K1* = 1.7**

Чистое время работы бульдозера в смену, час, ***TCM* = 10**

Количество смен работы бульдозера в год, ***NCM* = 365**

Общее количество работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБ* = 2**

Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., ***NБMAX* = 2**

Объем призмы волочения, м3, ***V* = 10**

Время цикла, с, ***TЦБ* = 30**

Плотность породы, т/м3, ***Y* = 0**

Плотность породы, т/м3, ***Y* = 2.8**

Коэффициент разрыхления горной массы, ***KP* = 1.3**

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20</u>

Валовый выброс, т/год (6.5), $_M_ = Q \cdot 3.6 \cdot Y \cdot V \cdot TCM \cdot NCM \cdot 10^{-3} \cdot K1SR \cdot K2 \cdot NБ / (TЦБ \cdot KP) =$ $1.85 \cdot 3.6 \cdot 2.8 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 365 \cdot 10^{-3} \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot 2 / (30 \cdot 1.3) = 4.18862769231$

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6), ***_G_ = Q · Y · V · K1 · K2 · NБМАХ / (ТЦБ · КР)*** **= 1.85 · 2.8 · 10 · 1.7 · 0.1 · 2 / (30 · 1.3) = 0.45158974359**

Итого выбросы от источника выделения: 002 Погрузка руды на склад

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.45158974359	4.18862769231

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:12:13:52

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6017, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6017 01, Сдувание со склада "бедной 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

<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20</u>

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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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

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

Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 2580000**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого 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* = 133**

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**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)* = 1.7 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.002 · 2580000 · (1-0.85) = 19.08**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ)* = 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.1 · 0.002 · 2580000 · (365-(133 + 18)) · (1-0.85) = 249**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC* = 0 + 19.08 = 19.08**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 249 = 249**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 249 = 99.6**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 19.08 = 7.63**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	7.63	99.6

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:12:15:39

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6018, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6018 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 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* = 4.1**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

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* = 6000**

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)* = 0.03 · 0.06 · 1.7 · 1 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 100 · 10^6 / 3600 · (1-0) = 0.425**

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 · 0.1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 6000 · (1-0) = 0.0648**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)* = 0.425**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0 + 0.0648 = 0.0648**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 0.0648 = 0.0259**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 0.425 = 0.17**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.17	0.0259

ЭРА v4.0.400

Дата:04.11.25 Время:12:18:14

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область

Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6019, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6019 01, Топливозаправщик

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих

хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и 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), ***CMAX =*** **3.92**

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ =*** **10000**

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 =*** **10000**

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 =*** **2**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), ***GB = NN · CMAX · VTRK / 3600 =*** **2 · 3.92 · 16 / 3600 = 0.03484**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), ***MBA = (CAMOZ · QOZ + CAMVL · QVL) · 10^{-6} =*** **(1.98 · 10000 + 2.66 · 10000) · 10^{-6} = 0.0464**

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 · (10000 + 10000) · 10^{-6} = 0.5**

Валовый выброс, т/год (7.1.6), ***MTRK = MBA + MPRA =*** **0.0464 + 0.5 = 0.546**

Полагаем, ***G =*** **0.03484**

Полагаем, ***M =*** **0.546**

<u>Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-С19 (10)</u>

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100 =*** **99.72 · 0.546 / 100 = 0.5444712**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100 =*** **99.72 · 0.03484 / 100 = 0.034742448**

<u>Примесь: 0333 Сероводород (518)</u>

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***_M_ = CI · M / 100*** **= 0.28 · 0.546 / 100 = 0.0015288**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***_G_ = CI · G / 100*** **= 0.28 · 0.03484 / 100 = 0.000097552**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0333	Сероводород (518)	0.000097552	0.0015288
2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)	0.034742448	0.5444712

ЭРА v4.0.400

Дата:11.11.25 Время:11:45:25

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 009, Карагандинская область
Объект: 0002, Вариант 1 Месторождение Бесшокы

Источник загрязнения: 6033, Неорганизованный выброс
Источник выделения: 6033 01, Сварочный пост

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, ***KNO2*** **= 0.8**
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO*** **= 0.13**
Степень очистки, доли ед., η **= 0**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): МР-4
Расход сварочных материалов, кг/год, ***ВГОД*** **= 1000**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K^X_M = 11$
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K^X_M = 9.9$
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$
Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K^X_M \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 9.9 \cdot 1000 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0099$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K^X_M \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 9.9 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00275$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K^X_M = 1.1$
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$
Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K^X_M \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.1 \cdot 1000 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0011$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K^X_M \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.1 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0003056$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K^X_M = 0.4$
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$
Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K^X_M \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.4 \cdot 1000 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0004$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K^X_M \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.4 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0001111$

ИТОГО:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0123	Железо (II, III) оксиды (274)	0.00275	0.0099
0143	Марганец и его соединения (327)	0.0003056	0.0011
0342	Фтористые газообразные соединения (617)	0.0001111	0.0004

ПРИЛОЖЕНИЕ 5. Параметры выбросов ЗВ в атмосферу

ЭРА v4.0 Частная Компания "Minerals Operating Ltd."на

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предварительных допустимых выбросов на год с максимальным вкладом 2028г

Карагандинская область, Месторождение Бесшокы

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	температура смеси, оС	точечного источника/1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конц ного исто /длина, ш площадн источни
												X1	Y1	X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
														Площадка
001	01	Компрессор бурового станка	7	56210	Выхлопная труба	*0001	2	0.1	5	0.0392699	200	10819	5007	
001	01	Мачта освещения	1	8030	Выхлопная труба	0002	2	0.1	2	0.015708	200	9084	1239	
002	01	Компрессор бурового станка	4	32120	Выхлопная труба	*0003	2	0.1	5	0.0392699	200	11426	3674	

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предварительных допустимых выбросов на год с максимальным вкладом 2028г

а линейника ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средне-эксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
Y2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						1				
					0301	Азота диоксид (4)	0.125	5515.041	138	2028
					0304	Азота оксид (6)	0.1625	7169.553	179.4	2028
					0328	Сажа (583)	0.020833333	919.173	23	2028
					0330	Сера диоксид (516)	0.041666666	1838.347	46	2028
					0337	Углерод оксид (584)	0.104166666	4595.867	115	2028
					1301	Акролеин (474)	0.005	220.602	5.52	2028
					1325	Формальдегид (609)	0.005	220.602	5.52	2028
					2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)	0.05	2206.016	55.2	2028
					0301	Азота диоксид (4)	0.041666666	4595.855	0.66	2028
					0304	Азота оксид (6)	0.054166666	5974.612	0.858	2028
					0328	Сажа (583)	0.006944444	765.976	0.11	2028
					0330	Сера диоксид (516)	0.013888888	1531.952	0.22	2028
					0337	Углерод оксид (584)	0.034722222	3829.880	0.55	2028
					1301	Акролеин (474)	0.001666666	183.834	0.0264	2028
					1325	Формальдегид (609)	0.001666666	183.834	0.0264	2028
					2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)	0.016666666	1838.342	0.264	2028
					0301	Азота диоксид (4)	0.125	5515.041	86.82	2028
					0304	Азота оксид (6)	0.1625	7169.553	112.866	2028
					0328	Сажа (583)	0.020833333	919.173	14.47	2028

ЭРА v4.0 Частная Компания "Minerals Operating Ltd."

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предварительных допустимых выбросов на год с максимальным вкладом 2028г

Карагандинская область, Месторождение Бесшокы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
002	01	Мачта освещения	1	8030	Мачта освещения	0004	2	0.1	2	0.015708	200	11729	3592	
001	01	Буровые работы	7	49350	Неорганизованный выброс	*6001	2					10576	4786	50
001	01	Взрывные работы	1	52	Неорганизованный выброс	*6002	20					10856	4833	100
001	01	Снятие ПСП	1	8030	Неорганизованный выброс	*6003	2					10627	5029	50
001	01	Транспортировка ПСП	1	8030	Неорганизованный выброс	6004	2					10162	3895	1500
001	01	Пересыпка ПСП на склад	1	8030	Неорганизованный выброс	*6005	2					9802	3178	50
		Формирование склада ПСП	1	8030										
001	01	Сдувание со	1	8030	Неорганизованный	6006	2					9827	2914	635

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предварительных допустимых выбросов на год с максимальным вкладом 2028г.

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0330	Сера диоксид (516)	0.041666666	1838.347	28.94	2028
					0337	Углерод оксид (584)	0.104166666	4595.867	72.35	2028
					1301	Акролеин (474)	0.005	220.602	3.4728	2028
					1325	Формальдегид (609)	0.005	220.602	3.4728	2028
					2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)	0.05	2206.016	34.728	2028
					0301	Азота диоксид (4)	0.041666666	4595.855	0.66	2028
					0304	Азота оксид (6)	0.054166666	5974.612	0.858	2028
					0328	Сажа (583)	0.006944444	765.976	0.11	2028
					0330	Сера диоксид (516)	0.013888888	1531.952	0.22	2028
					0337	Углерод оксид (584)	0.034722222	3829.880	0.55	2028
					1301	Акролеин (474)	0.001666666	183.834	0.0264	2028
					1325	Формальдегид (609)	0.001666666	183.834	0.0264	2028
					2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)	0.016666666	1838.342	0.264	2028
50					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1904		4.837	2028
100					0301	Азота диоксид (4)	0.000001		22.12	2028
					0304	Азота оксид (6)	0.000001		3.5945	2028
					0337	Углерод оксид (584)	0.000001		67	2028
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.000001		13.63824	2028
50					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1796		3.61	2028
60					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.2885		5.33	2028
50					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.856984615		9.8929415385	2028
635					2908	Пыль неорганическая,	2.37		30.9	2028

ЭРА v4.0 Частная Компания "Minerals Operating Ltd."

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предварительных допустимых выбросов на год с максимальным вкладом 2028г

Карагандинская область, Месторождение Бесшокы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		склада ПСП			выброс									
001	01	Погрузка вскрышных пород	1	8030	Неорганизованный выброс	*6007	2					10653	5227	50
001	01	Транспортировка вскрышных пород	1	8030	Неорганизованный выброс	6008	2					11341	5185	655
001	01	Пересыпка вскрышных пород в отвал	1	8030	Неорганизованный выброс	*6009	2					11573	5591	50
		Формирование отвала	1	8030										
001	01	Сдувание с отвала вскрышных пород (хранение)	1	8760	Неорганизованный выброс	6010	2					11815	5894	1250
001	01	Погрузка руды	1	8030	Неорганизованный выброс	*6011	2					10370	5130	50
001	01	Транспортировка руды на склад	1	8030	Неорганизованный выброс	6012	2					9488	5173	2000
001	01	Погрузка руды на склад	1	8030	Неорганизованный выброс	*6013	2					8579	5066	50
		Формирование склада руды	1	8030										
001	01	Сдувание со склада руды	1	8030	Неорганизованный выброс	6014	2					8486	5078	300
001	01	Транспортировка на склад " бедной руды"	1	8030	Неорганизованный выброс	6015	2					9610	4677	2000
001	01	Погрузка на склад "бедной руды"	1	8030	Неорганизованный выброс	*6016	2					8553	4338	50

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предварительных допустимых выбросов на год с максимальным вкладом 2028г

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						содержащая двуокись кремния в %: 70-20				
50					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	3.99		81.3	2028
45					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1444		2.67	2028
50					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	4.667384615		88.211235692	2028
1400					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	5.05		65.9	2028
50					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	3.324		67.8	2028
60					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1443		2.67	2028
50					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1.089589743		17.148627692	2028
300					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.2664		3.476	2028
60					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1443		2.67	2028
50					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2.69		54.8	2028

ЭРА v4.0 Частная Компания "Minerals Operating Ltd."

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предварительных допустимых выбросов на год с максимальным вкладом 2028г

Карагандинская область, Месторождение Бесшокы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		Формирование склада "бедной руды"	1	8030										
001	01	Сдувание со склада "бедной руды"	1	8030	Неорганизованный выброс	6017	2					8333	4021	650
001	01	Обустройство зумпфа	1	8030	Неорганизованный выброс	6018	2					10751	5089	100
001	01	Топливозаправщик	1	8030	Неорганизованный выброс	6019	2					11095	4537	50
002	01	Буровые работы	4	31140	Неорганизованный выброс	*6020	2					11175	3744	50
002	01	Взрывные работы	1	52	Неорганизованный выброс	*6021	2					11481	3925	100
002	01	Погрузка вкрышных пород	1	8030	Неорганизованный выброс	*6022	2					11309	3592	50
002	01	Транспортировка вскрышных пород	1	8030	Неорганизованный выброс	6023	2					11702	4199	1500
002	01	Пересыпка вскрышных пород в отвал	1	8030	Неорганизованный выброс	*6024	2					12682	4745	100
		Формирование отвала	1	8030										
002	01	Сдувание с отвала вскрышных пород (	1	8030	Неорганизованный выброс	6025	2					12737	4449	930

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предварительных допустимых выбросов на год с максимальным вкладом 2028г

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
650					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	7.63		99.6	2028
100					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.17		0.0259	2028
50					0333	Сероводород (518)	0.000097552		0.0015288	2028
					2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)	0.034742448		0.5444712	2028
50					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.08212		2.3	2028
100					0301	Азота диоксид (4)	0.000001		14.68	2028
					0304	Азота оксид (6)	0.000001		2.3855	2028
					0337	Углерод оксид (584)	0.000001		44.4	2028
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.000001		9.047927328	2028
50					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	4.28		87.5	2028
60					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1443		2.67	2028
100					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	4.28		87.5	2028
930					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	2.54		33.1	2028

ЭРА v4.0 Частная Компания "Minerals Operating Ltd."
Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предварительных допустимых выбросов на год с максимальным вкладом 2028г

Карагандинская область, Месторождение Бесшокы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		хранение)												
002	01	Погрузка руды	1	8030	Неорганизованный выброс	*6026	2					11178	3594	50
002	01	Транспортировка руды на склад	1	8030	Неорганизованный выброс	6027	2					9917	4517	60
002	01	Погрузка руды на склад	1	8030	Неорганизованный выброс	*6028	2					8419	5051	50
		Формирование склада руды	1	8030										
002	01	Транспортировка на склад " бедной руды"	1	8030	Неорганизованный выброс	6029	2					9913	3972	60
002	01	Выгрузка на склад "бедной руды"	1	8030	Неорганизованный выброс	*6030	2					8539	3922	50
		Формирование склада руды	1	8030										
002	01	Обустройство зумпфа	1	8030	Неорганизованный выброс	6031	2					11727	3989	20
002	01	Топливозаправщик	1	8030	Неорганизованный выброс	6032	2					11351	4406	50
002	01	Сварочный пост	1		Неорганизованный выброс	6033	2					9316	1477	10

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предварительных допустимых выбросов на год с максимальным вкладом 2028г

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
50					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.561		11.38	2028
3000					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1443		2.67	2028
50					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.2124		4.32	2028
3000					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1444		2.67	2028
50					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.3484		7.06	2028
20					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.085		0.0432	2028
50					0333	Сероводород (518)	0.000097552		0.0015288	2028
					2754	Углеводороды предельные С12-С19 (10)	0.034742448		0.5444712	2028
10					0123	Железо (II, III) оксиды (274)	0.00275		0.0099	2028
					0143	Марганец и его соединения (327)	0.0003056		0.0011	2028
					0342	Фтористые газообразные соединения (617)	0.0001111		0.0004	2028

ПРИЛОЖЕНИЕ 6. Расчет рассеивания ЗВ в атмосфере

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 Росгидрометра |
| № 01-03436/23и выдано 21.04.2023 |

2. Параметры города
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Название: Карагандинская область
Коэффициент А = 200
Скорость ветра Ump = 8.0 м/с (для лета 8.0, для зимы 12.0)
Средняя скорость ветра = 4.1 м/с
Температура летняя = 29.4 град.С
Температура зимняя = -17.8 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 :009 Карагандинская область.
Объект :0002 Месторождение Бесшокы.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2028 (на конец года) Расчет проводился 15.01.2026 10:16
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	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	гр.	~~~	~~~~~	~~	~~~г/с~~~
0001	T	2.0	0.10	5.00	0.0393	200.0	10819.00	5007.00				1.0	1.00	0	0.1250000
0002	T	2.0	0.10	2.00	0.0157	200.0	9084.00	1239.00				1.0	1.00	0	0.0416667
0003	T	2.0	0.10	5.00	0.0393	200.0	11425.94	3673.69				1.0	1.00	0	0.1250000
0004	T	2.0	0.10	2.00	0.0157	200.0	11728.80	3592.43				1.0	1.00	0	0.0416667
6002	П1	20.0			0.0		10856.24	4832.90	100.00	100.00	49	1.0	1.00	0	0.0000010
6021	П1	2.0			0.0		11481.34	3924.85	100.00	100.00	0	1.0	1.00	0	0.0000010

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :009 Карагандинская область.
Объект :0002 Месторождение Бесшокы.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2028 (на конец года) Расчет проводился 15.01.2026 10:16
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: 50
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 8.0(Ump) 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=	-4649:	-4580:	-4580:	-4653:	-4511:	-4480:	-4580:	-4442:	-4658:	-4380:	-4373:	-4480:	-4580:	-4662:	-4304:
x=	-6782:	-6841:	-6841:	-6880:	-6900:	-6926:	-6941:	-6958:	-6977:	-7011:	-7017:	-7017:	-7041:	-7075:	-7075:

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
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=  -4380: -4280: -4480: -4235: -4580: -4280: -4666: -4180: -4166: -4380: -4480: -4580: -4180: -4098: -
4080:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=  -7093: -7096: -7117: -7134: -7141: -7169: -7172: -7181: -7192: -7193: -7217: -7241: -7245: -7251: -
7266:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
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=  -4280: -4671: -4380: -4029: -4480: -4080: -4122: -4580: -4180: -4215: -4675: -4280: -4308: -4380: -
4401:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=  -7269: -7270: -7293: -7309: -7317: -7322: -7332: -7341: -7345: -7354: -7367: -7369: -7376: -7393: -
7398:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
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=  -4480: -4494: -4580: -4587: -4680:
----------:------:------:------:------:
 x=  -7417: -7420: -7441: -7442: -7464:
----------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v4.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X= -6782.4 м,  Y= -4648.7 м

                                    _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0008667 доли ПДКмр|
                                     |       0.0001733 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    65 град.
                       и скорости ветра  8.00 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.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0003 | T |     0.1250|   0.0003491 |  40.3  |  40.3 | 0.002793123  |
|  2 | 0001 | T |     0.1250|   0.0002820 |  32.5  |  72.8 | 0.002256323  |
|  3 | 0002 | T |     0.0417|   0.0001244 |  14.4  |  87.2 | 0.002985341  |
|  4 | 0004 | T |     0.0417|   0.0001111 |  12.8  | 100.0 | 0.002666628  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|                    В сумме =   0.0008667   100.0                        |
| Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v4.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :009 Карагандинская область.
     Объект    :0002 Месторождение Бесшокы.
     Вар.расч. :1     Расч.год:  2028 (на конец года)      Расчет проводился 15.01.2026 10:16
     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:  529
```

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 8.0(Ump) 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= -958: -962: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966:
| x= 13712: 13649: 13587: 13487: 13388: 13289: 13189: 13090: 12991: 12891: 12792: 12692: 12593: 12494: 12394:
| Qc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
| Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

| y= -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966:
| x= 12295: 12196: 12096: 11997: 11898: 11798: 11699: 11599: 11500: 11401: 11301: 11202: 11103: 11003: 10904:
| Qc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016:
| Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

| y= -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966:
| x= 10805: 10705: 10606: 10506: 10407: 10308: 10208: 10109: 10010: 9910: 9811: 9711: 9612: 9513: 9413:
| Qc : 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012:
| Cc : 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:

| y= -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966:
| x= 9314: 9215: 9115: 9016: 8917: 8817: 8718: 8618: 8519: 8420: 8320: 8221: 8122: 8022: 7923:
| Qc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016:
| Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

| y= -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966:

```
 x=   7824:  7724:  7625:  7525:  7426:  7327:  7227:  7128:  7029:  6929:  6830:  6730:  6631:  6532:
6432:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012:
0.012:
Cc : 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
_____
_____
 y=   -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:
-966:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   6333:  6234:  6134:  6035:  5936:  5836:  5737:  5637:  5538:  5439:  5339:  5240:  5141:  5041:
4942:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
0.006:
Cc : 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:
0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
_____
_____
 y=   -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:
-966:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   4842:  4743:  4644:  4544:  4445:  4346:  4246:  4147:  4048:  3948:  3849:  3749:  3650:  3551:
3451:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 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=   -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:
-966:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   3352:  3253:  3153:  3054:  2955:  2855:  2756:  2656:  2557:  2458:  2358:  2259:  2160:  2060:
1961:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
_____
_____
 y=   -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:
-966:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   1861:  1762:  1663:  1563:  1464:  1365:  1265:  1166:  1067:   967:   868:   768:   669:   570:
470:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 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: 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: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
_____
_____
 y=   -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -964:  -964:  -956:  -948:  -933:  -917:  -894:  -871:  -841:
-811:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=    371:   272:   172:    73:   -27:   -27:   -89:  -152:  -214:  -275:  -336:  -394:  -452:  -507:
-562:
```

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
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=   -774: -737: -694: -651: -602: -554: -501: -448: -391: -334: -275: -215: -153:   -92:
-29:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   -613: -664: -710: -755: -796: -836: -869: -903: -930: -956: -976: -995: -1007: -1019: -
1023:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
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=   34:   133:   233:   332:   432:   531:   631:   730:   829:   929: 1028: 1128: 1227: 1327:
1426:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x= -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -
1027:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
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=   1526: 1625: 1725: 1824: 1924: 2023: 2122: 2222: 2321: 2421: 2520: 2620: 2719: 2819:
2918:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x= -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -
1027:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
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=   3018: 3117: 3217: 3316: 3415: 3515: 3614: 3714: 3813: 3913: 4012: 4112: 4211: 4311:
4410:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x= -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -
1027:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
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=   4510: 4609: 4708: 4808: 4907: 5007: 5106: 5206: 5305: 5405: 5504: 5604: 5703: 5803:
5902:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x= -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -
1027:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:

```
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=   6001:  6101:  6200:  6300:  6399:  6499:  6598:  6698:  6797:  6897:  6996:  7096:  7195:  7294:
7394:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=  -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -
1027:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
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=   7493:  7493:  7556:  7618:  7681:  7742:  7802:  7861:  7919:  7974:  8029:  8080:  8131:  8177:
8222:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=  -1027: -1025: -1025: -1017: -1009:  -993:  -978:  -954:  -931:  -901:  -871:  -834:  -797:  -754:
-711:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
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=   8262:  8302:  8336:  8370:  8396:  8423:  8443:  8462:  8474:  8485:  8489:  8493:  8493:  8493:
8493:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   -663:  -614:  -561:  -508:  -451:  -395:  -335:  -275:  -214:  -152:   -89:   -27:    73:   172:
272:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
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: 0.003: 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: 0.001: 0.001:
0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________
______
 y=   8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:
8493:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=    371:   470:   570:   669:   768:   868:   967:  1067:  1166:  1265:  1365:  1464:  1563:  1663:
1762:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
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 : 0.001: 0.001: 0.001: 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=   8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:
8493:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   1861:  1961:  2060:  2160:  2259:  2358:  2458:  2557:  2656:  2756:  2855:  2955:  3054:  3153:
3253:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005:
```

```
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=   8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:
8493:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   3352:  3451:  3551:  3650:  3749:  3849:  3948:  4048:  4147:  4246:  4346:  4445:  4544:  4644:
4743:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007:
0.007:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~

_____
 y=   8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:
8493:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   4842:  4942:  5041:  5141:  5240:  5339:  5439:  5538:  5637:  5737:  5836:  5936:  6035:  6134:
6234:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010:
0.010:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~

_____
 y=   8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:
8493:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   6333:  6432:  6532:  6631:  6730:  6830:  6929:  7029:  7128:  7227:  7327:  7426:  7525:  7625:
7724:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016:
0.017:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~

_____
 y=   8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:
8493:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   7824:  7923:  8022:  8122:  8221:  8320:  8420:  8519:  8618:  8718:  8817:  8917:  9016:  9115:
9215:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023:
0.023:
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: 0.005: 0.005:
0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~

_____
 y=   8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:
8493:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   9314:  9413:  9513:  9612:  9711:  9811:  9910: 10010: 10109: 10208: 10308: 10407: 10506: 10606:
10705:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023:
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: 0.005: 0.005: 0.005:
0.004:
```

~~~
~~~

y=	5405	5305	5206	5106	5007	4907	4808	4708	4609	4510	4410	4311	4211	4112	4012
x=	14587	14587	14587	14587	14587	14587	14587	14587	14587	14587	14587	14587	14587	14587	14587
Qc	0.021	0.021	0.021	0.022	0.022	0.022	0.023	0.023	0.023	0.024	0.024	0.024	0.025	0.025	0.025
Cc	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005

y=	3913	3813	3714	3614	3515	3415	3316	3217	3117	3018	2918	2819	2719	2620	2520
x=	14587	14587	14587	14587	14587	14587	14587	14587	14587	14587	14587	14587	14587	14587	14587
Qc	0.025	0.025	0.025	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.024
Cc	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005

y=	2421	2321	2222	2122	2023	1924	1824	1725	1625	1526	1426	1327	1227	1128	1028
x=	14587	14587	14587	14587	14587	14587	14587	14587	14587	14587	14587	14587	14587	14587	14587
Qc	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	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	0.005	0.005	0.005	0.004

y=	929	829	730	631	531	432	332	233	133	34	34	-29	-91	-154	-214
x=	14587	14587	14587	14587	14587	14587	14587	14587	14587	14587	14585	14585	14577	14569	14553
Qc	0.022	0.022	0.021	0.021	0.020	0.020	0.020	0.019	0.018	0.018	0.018	0.018	0.017	0.017	0.017
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	0.003	0.003	0.003

y=	-275	-334	-392	-447	-502	-553	-604	-649	-695	-735	-775	-809	-843	-869	-896
x=	14538	14515	14492	14461	14431	14394	14357	14314	14271	14223	14175	14122	14069	14012	13955
Qc	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015
Cc	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=	-915	-935	-947	-958

```
 x=  13895: 13835: 13774: 13712:
----------:------:------:------:
Qc : 0.015: 0.015: 0.016: 0.016:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 14586.8 м, Y= 3316.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0255657 доли ПДКмр|
                                    | 0.0051131 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 276 град.
и скорости ветра 5.83 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.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	0003	T	0.1250	0.0173709	67.9	67.9	0.138967186
2	0004	T	0.0417	0.0081304	31.8	99.7	0.195130125
			В сумме =	0.0255013	99.7		
			Суммарный вклад остальных =	0.000064	0.3		

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :009 Карагандинская область.
Объект :0002 Месторождение Бесшокы.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2028 (на конец года) Расчет проводился 15.01.2026 10:16
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	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
~Ист.~		~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	гр.	~~~	~~~~~	~~	~~~г/с~~~
0001	T	2.0	0.10	5.00	0.0393	200.0	10819.00	5007.00				1.0	1.00	0	0.1625000
0002	T	2.0	0.10	2.00	0.0157	200.0	9084.00	1239.00				1.0	1.00	0	0.0541667
0003	T	2.0	0.10	5.00	0.0393	200.0	11425.94	3673.69				1.0	1.00	0	0.1625000
0004	T	2.0	0.10	2.00	0.0157	200.0	11728.80	3592.43				1.0	1.00	0	0.0541667
6002	П1	20.0			0.0		10856.24	4832.90	100.00	100.00	49	1.0	1.00	0	0.0000010
6021	П1	2.0			0.0		11481.34	3924.85	100.00	100.00	0	1.0	1.00	0	0.0000010

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :009 Карагандинская область.
Объект :0002 Месторождение Бесшокы.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2028 (на конец года) Расчет проводился 15.01.2026 10:17
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: 50
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 8.0(Ump) 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=  -4649: -4580: -4580: -4653: -4511: -4480: -4580: -4442: -4658: -4380: -4373: -4480: -4580: -4662: -
4304:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=  -6782: -6841: -6841: -6880: -6900: -6926: -6941: -6958: -6977: -7011: -7017: -7017: -7041: -7075: -
7075:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
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=  -4380: -4280: -4480: -4235: -4580: -4280: -4666: -4180: -4166: -4380: -4480: -4580: -4180: -4098: -
4080:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=  -7093: -7096: -7117: -7134: -7141: -7169: -7172: -7181: -7192: -7193: -7217: -7241: -7245: -7251: -
7266:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
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=  -4280: -4671: -4380: -4029: -4480: -4080: -4122: -4580: -4180: -4215: -4675: -4280: -4308: -4380: -
4401:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=  -7269: -7270: -7293: -7309: -7317: -7322: -7332: -7341: -7345: -7354: -7367: -7369: -7376: -7393: -
7398:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
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=  -4480: -4494: -4580: -4587: -4680:
----------:------:------:------:------:
 x=  -7417: -7420: -7441: -7442: -7464:
----------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v4.0.  Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X= -6782.4 м,  Y= -4648.7 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0005633 доли ПДКмр|
                                     |       0.0002253 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    65 град.
                        и скорости ветра  8.00 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.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0003 | T |     0.1625|   0.0002269 |  40.3  |  40.3 | 0.001396562  |
|  2 | 0001 | T |     0.1625|   0.0001833 |  32.5  |  72.8 | 0.001128161  |
|  3 | 0002 | T |     0.0542|   0.0000809 |  14.4  |  87.2 | 0.001492671  |
|  4 | 0004 | T |     0.0542|   0.0000722 |  12.8  | 100.0 | 0.001333314  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|                    В сумме =   0.0005633   100.0                        |
| Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v4.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :009 Карагандинская область.
```

Объект :0002 Месторождение Бесшоки.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2028 (на конец года) Расчет проводился 15.01.2026 10:17
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: 529
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 8.0(Ump) 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= -958: -962: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966:
| x= 13712: 13649: 13587: 13487: 13388: 13289: 13189: 13090: 12991: 12891: 12792: 12692: 12593: 12494: 12394:
| Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012:
| Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

| y= -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966:
| x= 12295: 12196: 12096: 11997: 11898: 11798: 11699: 11599: 11500: 11401: 11301: 11202: 11103: 11003: 10904:
| Qc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010:
| Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

| y= -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966:
| x= 10805: 10705: 10606: 10506: 10407: 10308: 10208: 10109: 10010: 9910: 9811: 9711: 9612: 9513: 9413:
| Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
| Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

| y= -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966:
| x= 9314: 9215: 9115: 9016: 8917: 8817: 8718: 8618: 8519: 8420: 8320: 8221: 8122: 8022: 7923:
| Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
| Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

~~~
~~~

```
_____
 y=   -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -964:  -964:  -956:  -948:  -933:  -917:  -894:  -871:  -841:
-811:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=    371:   272:   172:    73:   -27:   -27:   -89:  -152:  -214:  -275:  -336:  -394:  -452:  -507:
-562:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.001: 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 : 0.001: 0.001: 0.001: 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=   -774:  -737:  -694:  -651:  -602:  -554:  -501:  -448:  -391:  -334:  -275:  -215:  -153:   -92:
-29:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   -613:  -664:  -710:  -755:  -796:  -836:  -869:  -903:  -930:  -956:  -976:  -995: -1007: -1019: -
1023:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
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 : 0.001: 0.001: 0.001: 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=     34:   133:   233:   332:   432:   531:   631:   730:   829:   929:  1028:  1128:  1227:  1327:
1426:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=  -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -
1027:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
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 : 0.001: 0.001: 0.001: 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=   1526:  1625:  1725:  1824:  1924:  2023:  2122:  2222:  2321:  2421:  2520:  2620:  2719:  2819:
2918:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=  -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -
1027:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
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 : 0.001: 0.001: 0.001: 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=   3018:  3117:  3217:  3316:  3415:  3515:  3614:  3714:  3813:  3913:  4012:  4112:  4211:  4311:
4410:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=  -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -
1027:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
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 : 0.001: 0.001: 0.001: 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=   4510:  4609:  4708:  4808:  4907:  5007:  5106:  5206:  5305:  5405:  5504:  5604:  5703:  5803:
5902:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=  -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -
1027:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
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 : 0.001: 0.001: 0.001: 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=   6001:  6101:  6200:  6300:  6399:  6499:  6598:  6698:  6797:  6897:  6996:  7096:  7195:  7294:
7394:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=  -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -
1027:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
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 : 0.001: 0.001: 0.001: 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=   7493:  7493:  7556:  7618:  7681:  7742:  7802:  7861:  7919:  7974:  8029:  8080:  8131:  8177:
8222:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=  -1027: -1025: -1025: -1017: -1009:  -993:  -978:  -954:  -931:  -901:  -871:  -834:  -797:  -754:
-711:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
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 : 0.001: 0.001: 0.001: 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=   8262:  8302:  8336:  8370:  8396:  8423:  8443:  8462:  8474:  8485:  8489:  8493:  8493:  8493:
8493:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   -663:  -614:  -561:  -508:  -451:  -395:  -335:  -275:  -214:  -152:   -89:   -27:    73:   172:
272:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
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=   8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:
8493:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=    371:   470:   570:   669:   768:   868:   967:  1067:  1166:  1265:  1365:  1464:  1563:  1663:
1762:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
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 : 0.001: 0.001: 0.001: 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=   8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:
8493:
```

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   1861: 1961: 2060: 2160: 2259: 2358: 2458: 2557: 2656: 2756: 2855: 2955: 3054: 3153:
3253:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 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=   8493: 8493: 8493: 8493: 8493: 8493: 8493: 8493: 8493: 8493: 8493: 8493: 8493: 8493:
8493:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   3352: 3451: 3551: 3650: 3749: 3849: 3948: 4048: 4147: 4246: 4346: 4445: 4544: 4644:
4743:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 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: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002:
~~~~~~
~~~~~~

_____
 y=   8493: 8493: 8493: 8493: 8493: 8493: 8493: 8493: 8493: 8493: 8493: 8493: 8493: 8493:
8493:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   4842: 4942: 5041: 5141: 5240: 5339: 5439: 5538: 5637: 5737: 5836: 5936: 6035: 6134:
6234:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007:
0.007:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003:
0.003:
~~~~~~
~~~~~~

_____
 y=   8493: 8493: 8493: 8493: 8493: 8493: 8493: 8493: 8493: 8493: 8493: 8493: 8493: 8493:
8493:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   6333: 6432: 6532: 6631: 6730: 6830: 6929: 7029: 7128: 7227: 7327: 7426: 7525: 7625:
7724:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011:
0.011:
Cc : 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:
~~~~~~
~~~~~~

_____
 y=   8493: 8493: 8493: 8493: 8493: 8493: 8493: 8493: 8493: 8493: 8493: 8493: 8493: 8493:
8493:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   7824: 7923: 8022: 8122: 8221: 8320: 8420: 8519: 8618: 8718: 8817: 8917: 9016: 9115:
9215:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015:
0.015:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
0.006:
~~~~~~
~~~~~~

_____
 y=   8493: 8493: 8493: 8493: 8493: 8493: 8493: 8493: 8493: 8493: 8493: 8493: 8493: 8493:
8493:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:

```
 x=   9314:  9413:  9513:  9612:  9711:  9811:  9910: 10010: 10109: 10208: 10308: 10407: 10506: 10606:
10705:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
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=   8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:
8493:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=  10805: 10904: 11003: 11103: 11202: 11301: 11401: 11500: 11599: 11699: 11798: 11898: 11997: 12096:
12196:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
0.010:
Cc : 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
_____
_____
 y=   8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:
8491:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=  12295: 12394: 12494: 12593: 12692: 12792: 12891: 12991: 13090: 13189: 13289: 13388: 13487: 13587:
13587:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
0.008:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
_____
_____
 y=   8491:  8484:  8476:  8460:  8444:  8421:  8398:  8368:  8338:  8301:  8264:  8221:  8178:  8130:
8081:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=  13650: 13712: 13774: 13835: 13896: 13954: 14013: 14068: 14123: 14173: 14224: 14270: 14316: 14356:
14396:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
0.007:
Cc : 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=   8028:  7975:  7918:  7861:  7802:  7742:  7680:  7619:  7556:  7493:  7394:  7294:  7195:  7096:
6996:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=  14429: 14463: 14490: 14517: 14536: 14555: 14567: 14579: 14583: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587:
14587:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010:
0.010:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
_____
_____
 y=   6897:  6797:  6698:  6598:  6499:  6399:  6300:  6200:  6101:  6001:  5902:  5803:  5703:  5604:
5504:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=  14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587:
14587:
```

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
0.013:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
0.005:
~~~~~~
~~~~~~

_____
 y= 5405: 5305: 5206: 5106: 5007: 4907: 4808: 4708: 4609: 4510: 4410: 4311: 4211: 4112:
4012:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x= 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587:
14587:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
0.016:
Cc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
0.007:
~~~~~~
~~~~~~

_____
 y= 3913: 3813: 3714: 3614: 3515: 3415: 3316: 3217: 3117: 3018: 2918: 2819: 2719: 2620:
2520:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x= 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587:
14587:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
0.016:
Cc : 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: 0.006:
0.006:
~~~~~~
~~~~~~

_____
 y= 2421: 2321: 2222: 2122: 2023: 1924: 1824: 1725: 1625: 1526: 1426: 1327: 1227: 1128:
1028:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x= 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587:
14587:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
0.015:
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=   929:   829:   730:   631:   531:   432:   332:   233:   133:   34:   34:   -29:   -91: -154:
-214:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x= 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14585: 14585: 14577: 14569:
14553:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011:
0.011:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:
0.004:
~~~~~~
~~~~~~

_____
 y= -275: -334: -392: -447: -502: -553: -604: -649: -695: -735: -775: -809: -843: -869:
-896:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x= 14538: 14515: 14492: 14461: 14431: 14394: 14357: 14314: 14271: 14223: 14175: 14122: 14069: 14012:
13955:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:

```
Qc : 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
0.010:
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=	-915:	-935:	-947:	-958:
x=	13895:	13835:	13774:	13712:
Qc :	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:
Cc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 14586.8 м, Y= 3316.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0166177 доли ПДКмр|
| 0.0066471 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 276 град.
и скорости ветра 5.83 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.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	0003	T	0.1625	0.0112911	67.9	67.9	0.069483608
2	0004	T	0.0542	0.0052848	31.8	99.7	0.097565077
			В сумме =	0.0165759	99.7		
			Суммарный вклад остальных =	0.000042	0.3		

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :009 Карагандинская область.
Объект :0002 Месторождение Бесшокы.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2028 (на конец года) Расчет проводился 15.01.2026 10:17
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	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
Ист.		м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	гр.				г/с
0001	T	2.0	0.10	5.00	0.0393	200.0	10819.00	5007.00				3.0	1.00	0	0.0208333
0002	T	2.0	0.10	2.00	0.0157	200.0	9084.00	1239.00				3.0	1.00	0	0.0069444
0003	T	2.0	0.10	5.00	0.0393	200.0	11425.94	3673.69				3.0	1.00	0	0.0208333
0004	T	2.0	0.10	2.00	0.0157	200.0	11728.80	3592.43				3.0	1.00	0	0.0069444

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :009 Карагандинская область.
Объект :0002 Месторождение Бесшокы.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2028 (на конец года) Расчет проводился 15.01.2026 10:17
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: 50
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 8.0(Ump) 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    |
    |~~~~~~~~                                             ~~~~~~~~~~~~~|
    ~~~~~~~~~~~~~
```

```
            ___________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=   -958:  -962:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:
-966:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=  13712: 13649: 13587: 13487: 13388: 13289: 13189: 13090: 12991: 12891: 12792: 12692: 12593: 12494:
12394:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
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=   -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:
-966:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=  12295: 12196: 12096: 11997: 11898: 11798: 11699: 11599: 11500: 11401: 11301: 11202: 11103: 11003:
10904:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
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=   -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:
-966:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=  10805: 10705: 10606: 10506: 10407: 10308: 10208: 10109: 10010:  9910:  9811:  9711:  9612:  9513:
9413:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
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=   -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:
-966:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   9314:  9215:  9115:  9016:  8917:  8817:  8718:  8618:  8519:  8420:  8320:  8221:  8122:  8022:
7923:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
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=   -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:
-966:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   7824:  7724:  7625:  7525:  7426:  7327:  7227:  7128:  7029:  6929:  6830:  6730:  6631:  6532:
6432:
```

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
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: 0.000: 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=   -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966:
-966:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   6333: 6234: 6134: 6035: 5936: 5836: 5737: 5637: 5538: 5439: 5339: 5240: 5141: 5041:
4942:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
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=   -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966:
-966:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   4842: 4743: 4644: 4544: 4445: 4346: 4246: 4147: 4048: 3948: 3849: 3749: 3650: 3551:
3451:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
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=   -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966:
-966:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   3352: 3253: 3153: 3054: 2955: 2855: 2756: 2656: 2557: 2458: 2358: 2259: 2160: 2060:
1961:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
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=   -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966:
-966:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   1861: 1762: 1663: 1563: 1464: 1365: 1265: 1166: 1067:   967:   868:   768:   669:   570:
470:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
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=   -966: -966: -966: -966: -966: -964: -964: -956: -948: -933: -917: -894: -871: -841:
-811:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   371:   272:   172:   73:   -27:   -27:   -89: -152: -214: -275: -336: -394: -452: -507:
-562:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:

```
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=   -774:  -737:  -694:  -651:  -602:  -554:  -501:  -448:  -391:  -334:  -275:  -215:  -153:   -92:
-29:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   -613:  -664:  -710:  -755:  -796:  -836:  -869:  -903:  -930:  -956:  -976:  -995: -1007: -1019: -
1023:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
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=     34:   133:   233:   332:   432:   531:   631:   730:   829:   929:  1028:  1128:  1227:  1327:
1426:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=  -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -
1027:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
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=   1526:  1625:  1725:  1824:  1924:  2023:  2122:  2222:  2321:  2421:  2520:  2620:  2719:  2819:
2918:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=  -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -
1027:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
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=   3018:  3117:  3217:  3316:  3415:  3515:  3614:  3714:  3813:  3913:  4012:  4112:  4211:  4311:
4410:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=  -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -
1027:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
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=   4510:  4609:  4708:  4808:  4907:  5007:  5106:  5206:  5305:  5405:  5504:  5604:  5703:  5803:
5902:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=  -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -
1027:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
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=   6001:  6101:  6200:  6300:  6399:  6499:  6598:  6698:  6797:  6897:  6996:  7096:  7195:  7294:
7394:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=  -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -
1027:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
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=   7493:  7493:  7556:  7618:  7681:  7742:  7802:  7861:  7919:  7974:  8029:  8080:  8131:  8177:
8222:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=  -1027: -1025: -1025: -1017: -1009:  -993:  -978:  -954:  -931:  -901:  -871:  -834:  -797:  -754:
-711:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
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=   8262:  8302:  8336:  8370:  8396:  8423:  8443:  8462:  8474:  8485:  8489:  8493:  8493:  8493:
8493:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   -663:  -614:  -561:  -508:  -451:  -395:  -335:  -275:  -214:  -152:   -89:   -27:    73:   172:
272:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
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=   8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:
8493:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=    371:   470:   570:   669:   768:   868:   967:  1067:  1166:  1265:  1365:  1464:  1563:  1663:
1762:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
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=   8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:
8493:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   1861:  1961:  2060:  2160:  2259:  2358:  2458:  2557:  2656:  2756:  2855:  2955:  3054:  3153:
3253:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
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=   8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:
8493:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=  10805: 10904: 11003: 11103: 11202: 11301: 11401: 11500: 11599: 11699: 11798: 11898: 11997: 12096:
12196:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
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=   8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:
8491:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=  12295: 12394: 12494: 12593: 12692: 12792: 12891: 12991: 13090: 13189: 13289: 13388: 13487: 13587:
13587:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000:
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=   8491:  8484:  8476:  8460:  8444:  8421:  8398:  8368:  8338:  8301:  8264:  8221:  8178:  8130:
8081:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=  13650: 13712: 13774: 13835: 13896: 13954: 14013: 14068: 14123: 14173: 14224: 14270: 14316: 14356:
14396:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
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=   8028:  7975:  7918:  7861:  7802:  7742:  7680:  7619:  7556:  7493:  7394:  7294:  7195:  7096:
6996:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=  14429: 14463: 14490: 14517: 14536: 14555: 14567: 14579: 14583: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587:
14587:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
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: 0.001: 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=   6897:  6797:  6698:  6598:  6499:  6399:  6300:  6200:  6101:  6001:  5902:  5803:  5703:  5604:
5504:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=  14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587:
14587:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
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=   5405:  5305:  5206:  5106:  5007:  4907:  4808:  4708:  4609:  4510:  4410:  4311:  4211:  4112:
4012:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=  14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587:
14587:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
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=   3913:  3813:  3714:  3614:  3515:  3415:  3316:  3217:  3117:  3018:  2918:  2819:  2719:  2620:
2520:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=  14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587:
14587:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
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=   2421:  2321:  2222:  2122:  2023:  1924:  1824:  1725:  1625:  1526:  1426:  1327:  1227:  1128:
1028:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=  14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587:
14587:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
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=    929:   829:   730:   631:   531:   432:   332:   233:   133:    34:    34:   -29:   -91:  -154:
-214:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=  14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14585: 14585: 14577: 14569:
14553:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
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=   -275:  -334:  -392:  -447:  -502:  -553:  -604:  -649:  -695:  -735:  -775:  -809:  -843:  -869:
-896:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=  14538: 14515: 14492: 14461: 14431: 14394: 14357: 14314: 14271: 14223: 14175: 14122: 14069: 14012:
13955:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
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=   -915:  -935:  -947:  -958:
----------:------:------:------:
 x=  13895: 13835: 13774: 13712:
----------:------:------:------:
```

```
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v4.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X= 14586.8 м,  Y=  3614.4 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0012738 доли ПДКмр|
                                     |       0.0001911 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   271 град.
                        и скорости ветра  8.00 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 |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0003 | T |     0.0208|   0.0009057 |  71.1  |  71.1 | 0.043473065  |
|  2 | 0004 | T |   0.006944|   0.0003682 |  28.9  | 100.0 | 0.053014528  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|             Остальные источники не влияют на данную точку.              |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v4.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :009 Карагандинская область.
     Объект    :0002 Месторождение Бесшокы.
     Вар.расч. :1     Расч.год:  2028 (на конец года)      Расчет проводился 15.01.2026 10:17
     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 | KP  |Ди|
Выброс
~Ист.~|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|гр.|~~~|~~~~~|~~
|~~~г/с~~~
 0001  T     2.0  0.10  5.00  0.0393 200.0   10819.00    5007.00                           1.0 1.00   0
0.0416667
 0002  T     2.0  0.10  2.00  0.0157 200.0    9084.00    1239.00                           1.0 1.00   0
0.0138889
 0003  T     2.0  0.10  5.00  0.0393 200.0   11425.94    3673.69                           1.0 1.00   0
0.0416667
 0004  T     2.0  0.10  2.00  0.0157 200.0   11728.80    3592.43                           1.0 1.00   0
0.0138889


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v4.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :009 Карагандинская область.
     Объект    :0002 Месторождение Бесшокы.
     Вар.расч. :1     Расч.год:  2028 (на конец года)      Расчет проводился 15.01.2026 10:17
     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:  50
     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 8.0(Ump) 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=  -4649: -4580: -4580: -4653: -4511: -4480: -4580: -4442: -4658: -4380: -4373: -4480: -4580: -4662: -
4304:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=  -6782: -6841: -6841: -6880: -6900: -6926: -6941: -6958: -6977: -7011: -7017: -7017: -7041: -7075: -
7075:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
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=  -4380: -4280: -4480: -4235: -4580: -4280: -4666: -4180: -4166: -4380: -4480: -4580: -4180: -4098: -
4080:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=  -7093: -7096: -7117: -7134: -7141: -7169: -7172: -7181: -7192: -7193: -7217: -7241: -7245: -7251: -
7266:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
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=  -4280: -4671: -4380: -4029: -4480: -4080: -4122: -4580: -4180: -4215: -4675: -4280: -4308: -4380: -
4401:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=  -7269: -7270: -7293: -7309: -7317: -7322: -7332: -7341: -7345: -7354: -7367: -7369: -7376: -7393: -
7398:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
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=  -4480: -4494: -4580: -4587: -4680:
----------:------:------:------:------:
 x=  -7417: -7420: -7441: -7442: -7464:
----------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 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= -6782.4 м,  Y= -4648.7 м

                                    _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0001156 доли ПДКмр|
                                     |       0.0000578 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    65 град.
                        и скорости ветра  8.00 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 |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0003 | T |     0.0417|   0.0000466 |  40.3  |  40.3 | 0.001117249  |
|  2 | 0001 | T |     0.0417|   0.0000376 |  32.5  |  72.8 | 0.000902528  |
|  3 | 0002 | T |     0.0139|   0.0000166 |  14.4  |  87.2 | 0.001194145  |
|  4 | 0004 | T |     0.0139|   0.0000148 |  12.8  | 100.0 | 0.001066659  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|                   В сумме =   0.0001156   100.0                         |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v4.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :009 Карагандинская область.
     Объект    :0002 Месторождение Бесшокы.
     Вар.расч. :1     Расч.год:  2028 (на конец года)      Расчет проводился 15.01.2026 10:17
     Примесь   :0330 - Сера диоксид (516)
                ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек:  529
     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 8.0(Ump) 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=	-958	-962	-966	-966	-966	-966	-966	-966	-966	-966	-966	-966	-966	-966
x=	13712	13649	13587	13487	13388	13289	13189	13090	12991	12891	12792	12692	12593	12494	12394
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	0.001	0.001	0.001	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=	-966	-966	-966	-966	-966	-966	-966	-966	-966	-966	-966	-966	-966	-966
x=	12295	12196	12096	11997	11898	11798	11699	11599	11500	11401	11301	11202	11103	11003	10904
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	0.001	0.001	0.001	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=	-966	-966	-966	-966	-966	-966	-966	-966	-966	-966	-966	-966	-966	-966
x=	10805	10705	10606	10506	10407	10308	10208	10109	10010	9910	9811	9711	9612	9513	9413
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	0.001	0.001	0.001	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=	-966	-966	-966	-966	-966	-966	-966	-966	-966	-966	-966	-966	-966	-966
x=	9314	9215	9115	9016	8917	8817	8718	8618	8519	8420	8320	8221	8122	8022	7923
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	0.001	0.001	0.001	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=	-966	-966	-966	-966	-966	-966	-966	-966	-966	-966	-966	-966	-966	-966

```
 x=   7824:  7724:  7625:  7525:  7426:  7327:  7227:  7128:  7029:  6929:  6830:  6730:  6631:  6532:
6432:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
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 : 0.001: 0.001: 0.001: 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=   -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:
-966:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   6333:  6234:  6134:  6035:  5936:  5836:  5737:  5637:  5538:  5439:  5339:  5240:  5141:  5041:
4942:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.002: 0.001: 0.001: 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 : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~

_____
 y=   -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:
-966:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   4842:  4743:  4644:  4544:  4445:  4346:  4246:  4147:  4048:  3948:  3849:  3749:  3650:  3551:
3451:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
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=   -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:
-966:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   3352:  3253:  3153:  3054:  2955:  2855:  2756:  2656:  2557:  2458:  2358:  2259:  2160:  2060:
1961:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000:
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=   -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:
-966:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   1861:  1762:  1663:  1563:  1464:  1365:  1265:  1166:  1067:   967:   868:   768:   669:   570:
470:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
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=   -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -964:  -964:  -956:  -948:  -933:  -917:  -894:  -871:  -841:
-811:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=    371:   272:   172:    73:   -27:   -27:   -89:  -152:  -214:  -275:  -336:  -394:  -452:  -507:
-562:
```

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
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=   -774: -737: -694: -651: -602: -554: -501: -448: -391: -334: -275: -215: -153:   -92:
-29:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   -613: -664: -710: -755: -796: -836: -869: -903: -930: -956: -976: -995: -1007: -1019: -
1023:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
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=   34:   133:   233:   332:   432:   531:   631:   730:   829:   929: 1028: 1128: 1227: 1327:
1426:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x= -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -
1027:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
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=   1526: 1625: 1725: 1824: 1924: 2023: 2122: 2222: 2321: 2421: 2520: 2620: 2719: 2819:
2918:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x= -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -
1027:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
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=   3018: 3117: 3217: 3316: 3415: 3515: 3614: 3714: 3813: 3913: 4012: 4112: 4211: 4311:
4410:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x= -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -
1027:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
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=   4510: 4609: 4708: 4808: 4907: 5007: 5106: 5206: 5305: 5405: 5504: 5604: 5703: 5803:
5902:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x= -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -
1027:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:

```
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=   6001:  6101:  6200:  6300:  6399:  6499:  6598:  6698:  6797:  6897:  6996:  7096:  7195:  7294:
7394:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=  -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -
1027:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
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=   7493:  7493:  7556:  7618:  7681:  7742:  7802:  7861:  7919:  7974:  8029:  8080:  8131:  8177:
8222:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=  -1027: -1025: -1025: -1017: -1009:  -993:  -978:  -954:  -931:  -901:  -871:  -834:  -797:  -754:
-711:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
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=   8262:  8302:  8336:  8370:  8396:  8423:  8443:  8462:  8474:  8485:  8489:  8493:  8493:  8493:
8493:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   -663:  -614:  -561:  -508:  -451:  -395:  -335:  -275:  -214:  -152:   -89:   -27:    73:   172:
272:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
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=   8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:
8493:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=    371:   470:   570:   669:   768:   868:   967:  1067:  1166:  1265:  1365:  1464:  1563:  1663:
1762:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
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=   8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:
8493:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   1861:  1961:  2060:  2160:  2259:  2358:  2458:  2557:  2656:  2756:  2855:  2955:  3054:  3153:
3253:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
```

```
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=   8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:
8493:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   3352:  3451:  3551:  3650:  3749:  3849:  3948:  4048:  4147:  4246:  4346:  4445:  4544:  4644:
4743:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
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=   8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:
8493:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   4842:  4942:  5041:  5141:  5240:  5339:  5439:  5538:  5637:  5737:  5836:  5936:  6035:  6134:
6234:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
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: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~

________________________________________________________________________________________________________
_____
 y=   8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:
8493:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   6333:  6432:  6532:  6631:  6730:  6830:  6929:  7029:  7128:  7227:  7327:  7426:  7525:  7625:
7724:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 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=   8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:
8493:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   7824:  7923:  8022:  8122:  8221:  8320:  8420:  8519:  8618:  8718:  8817:  8917:  9016:  9115:
9215:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
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 : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002:
0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~

________________________________________________________________________________________________________
_____
 y=   8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:
8493:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   9314:  9413:  9513:  9612:  9711:  9811:  9910: 10010: 10109: 10208: 10308: 10407: 10506: 10606:
10705:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
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: 0.002: 0.002: 0.002:
0.001:
```

~~~
~~~

```
_____
 y=   5405:  5305:  5206:  5106:  5007:  4907:  4808:  4708:  4609:  4510:  4410:  4311:  4211:  4112:
4012:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=  14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587:
14587:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
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 : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
_____
_____
 y=   3913:  3813:  3714:  3614:  3515:  3415:  3316:  3217:  3117:  3018:  2918:  2819:  2719:  2620:
2520:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=  14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587:
14587:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
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: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
_____
_____
 y=   2421:  2321:  2222:  2122:  2023:  1924:  1824:  1725:  1625:  1526:  1426:  1327:  1227:  1128:
1028:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=  14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587:
14587:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
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: 0.002: 0.002: 0.002:
0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
_____
_____
 y=    929:   829:   730:   631:   531:   432:   332:   233:   133:    34:    34:   -29:   -91:  -154:
-214:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=  14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14585: 14585: 14577: 14569:
14553:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002:
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=   -275:  -334:  -392:  -447:  -502:  -553:  -604:  -649:  -695:  -735:  -775:  -809:  -843:  -869:
-896:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=  14538: 14515: 14492: 14461: 14431: 14394: 14357: 14314: 14271: 14223: 14175: 14122: 14069: 14012:
13955:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
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 : 0.001: 0.001: 0.001: 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=   -915:  -935:  -947:  -958:
----------:------:------:------:
```

```
 x=  13895: 13835: 13774: 13712:
----------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 14586.8 м, Y= 3316.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0034087 доли ПДКмр|
                                    | 0.0017044 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 276 град.
и скорости ветра 5.83 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
1	0003	T	0.0417	0.0023161	67.9	67.9	0.055586841
2	0004	T	0.0139	0.0010841	31.8	99.7	0.078052618
	В сумме =			0.0034002	99.7		
Суммарный вклад остальных =				0.000009	0.3		

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :009 Карагандинская область.
Объект :0002 Месторождение Бесшокы.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2028 (на конец года) Расчет проводился 15.01.2026 10:18
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	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
		м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	гр.				г/с
6001	П1	2.0			0.0		10575.61	4786.14	50.00	50.00	0	3.0	1.00	0	0.1904000
6002	П1	20.0			0.0		10856.24	4832.90	100.00	100.00	49	3.0	1.00	0	0.0000010
6003	П1	2.0			0.0		10627.22	5028.90	50.00	50.00	2	3.0	1.00	0	0.1796000
6004	П1	2.0			0.0		10161.89	3894.52	1500.00	60.00	63	3.0	1.00	0	0.2885000
6005	П1	2.0			0.0		9802.24	3178.23	50.00	50.00	0	3.0	1.00	0	0.8569846
6006	П1	2.0			0.0		9827.47	2913.65	635.00	635.00	0	3.0	1.00	0	2.370000
6007	П1	2.0			0.0		10653.44	5226.54	50.00	50.00	82	3.0	1.00	0	3.990000
6008	П1	2.0			0.0		11341.19	5185.27	655.03	45.00	60	3.0	1.00	0	0.1444000
6009	П1	2.0			0.0		11573.07	5591.09	50.00	50.00	62	3.0	1.00	0	4.667385
6010	П1	2.0			0.0		11814.57	5893.78	1250.00	1400.00	41	3.0	1.00	0	5.050000
6011	П1	2.0			0.0		10370.40	5129.60	50.00	50.00	67	3.0	1.00	0	3.324000
6012	П1	2.0			0.0		9487.61	5173.46	2000.00	60.00	0	3.0	1.00	0	0.1443000
6013	П1	2.0			0.0		8578.54	5066.29	50.00	50.00	0	3.0	1.00	0	1.089590
6014	П1	2.0			0.0		8486.14	5077.78	300.00	300.00	1	3.0	1.00	0	0.2664000
6015	П1	2.0			0.0		9610.20	4677.43	2000.00	60.00	20	3.0	1.00	0	0.1443000
6016	П1	2.0			0.0		8552.68	4338.30	50.00	50.00	0	3.0	1.00	0	2.690000
6017	П1	2.0			0.0		8332.70	4020.81	650.00	650.00	89	3.0	1.00	0	7.630000
6018	П1	2.0			0.0		10751.08	5088.92	100.00	100.00	39	3.0	1.00	0	0.1700000
6020	П1	2.0			0.0		11175.15	3744.31	50.00	50.00	6	3.0	1.00	0	0.0821200

```
 6021  П1    2.0                     0.0   11481.34    3924.85     100.00     100.00   0 3.0 1.00   0
0.0000010
 6022  П1    2.0                     0.0   11309.02    3591.65      50.00      50.00  85 3.0 1.00   0
4.280000
 6023  П1    2.0                     0.0   11702.01    4199.04    1500.00      60.00  41 3.0 1.00   0
0.1443000
 6024  П1    2.0                     0.0   12681.71    4745.15     100.00     100.00  48 3.0 1.00   0
4.280000
 6025  П1    2.0                     0.0   12736.98    4448.90     930.00     930.00  27 3.0 1.00   0
2.540000
 6026  П1    2.0                     0.0   11177.84    3593.99      50.00      50.00  84 3.0 1.00   0
0.5610000
 6027  П1    2.0                     0.0    9917.34    4517.10      60.00    3000.00  67 3.0 1.00   0
0.1443000
 6028  П1    2.0                     0.0    8419.44    5051.35      50.00      50.00   0 3.0 1.00   0
0.2124000
 6029  П1    2.0                     0.0    9913.07    3972.20      60.00    3000.00  83 3.0 1.00   0
0.1444000
 6030  П1    2.0                     0.0    8538.75    3921.78      50.00      50.00  86 3.0 1.00   0
0.3484000
 6031  П1    2.0                     0.0   11727.15    3988.93      20.00      20.00   7 3.0 1.00   0
0.0850000


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v4.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :009 Карагандинская область.
     Объект    :0002 Месторождение Бесшокы.
     Вар.расч. :1     Расч.год:  2028 (на конец года)      Расчет проводился 15.01.2026 10:27
     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:  50
     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 8.0(Ump) 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=  -4649: -4580: -4580: -4653: -4511: -4480: -4580: -4442: -4658: -4380: -4373: -4480: -4580: -4662: -
4304:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=  -6782: -6841: -6841: -6880: -6900: -6926: -6941: -6958: -6977: -7011: -7017: -7017: -7041: -7075: -
7075:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018:
0.019:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~

_____
 y=  -4380: -4280: -4480: -4235: -4580: -4280: -4666: -4180: -4166: -4380: -4480: -4580: -4180: -4098: -
4080:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=  -7093: -7096: -7117: -7134: -7141: -7169: -7172: -7181: -7192: -7193: -7217: -7241: -7245: -7251: -
7266:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.019: 0.019: 0.018: 0.019: 0.018: 0.019: 0.018: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019:
0.019:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006:
0.006:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~

_____
_____
```

```
 y=  -4280: -4671: -4380: -4029: -4480: -4080: -4122: -4580: -4180: -4215: -4675: -4280: -4308: -4380: -
4401:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=  -7269: -7270: -7293: -7309: -7317: -7322: -7332: -7341: -7345: -7354: -7367: -7369: -7376: -7393: -
7398:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.018: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
0.018:
Cc : 0.006: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~

_____________________________________
 y=  -4480: -4494: -4580: -4587: -4680:
----------:------:------:------:------:
 x=  -7417: -7420: -7441: -7442: -7464:
----------:------:------:------:------:
Qc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Cc : 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= -6841.0 м,  Y= -4579.8 м
                                                 _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0189091 доли ПДКмр|
                                     |       0.0056727 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    62 град.
                        и скорости ветра  8.00 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 |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 6017 | П1|     7.6300|   0.0042403 |  22.4  |  22.4 | 0.000555738  |
|  2 | 6010 | П1|     5.0500|   0.0017455 |   9.2  |  31.7 | 0.000345651  |
|  3 | 6009 | П1|     4.6674|   0.0017207 |   9.1  |  40.8 | 0.000368663  |
|  4 | 6007 | П1|     3.9900|   0.0016252 |   8.6  |  49.4 | 0.000407331  |
|  5 | 6022 | П1|     4.2800|   0.0014714 |   7.8  |  57.1 | 0.000343783  |
|  6 | 6011 | П1|     3.3240|   0.0013927 |   7.4  |  64.5 | 0.000418984  |
|  7 | 6016 | П1|     2.6900|   0.0013915 |   7.4  |  71.9 | 0.000517280  |
|  8 | 6024 | П1|     4.2800|   0.0013664 |   7.2  |  79.1 | 0.000319248  |
|  9 | 6006 | П1|     2.3700|   0.0009890 |   5.2  |  84.3 | 0.000417283  |
| 10 | 6025 | П1|     2.5400|   0.0007625 |   4.0  |  88.3 | 0.000300207  |
| 11 | 6013 | П1|     1.0896|   0.0004481 |   2.4  |  90.7 | 0.000411256  |
| 12 | 6005 | П1|     0.8570|   0.0003838 |   2.0  |  92.7 | 0.000447892  |
| 13 | 6026 | П1|     0.5610|   0.0001991 |   1.1  |  93.8 | 0.000354898  |
| 14 | 6030 | П1|     0.3484|   0.0001953 |   1.0  |  94.8 | 0.000560639  |
| 15 | 6004 | П1|     0.2885|   0.0001308 |   0.7  |  95.5 | 0.000453378  |
|----------------------------------------------------------------------------|
|                    В сумме =   0.0180624    95.5                          |
| Суммарный вклад остальных =   0.000847     4.5                           |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v4.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :009 Карагандинская область.
     Объект    :0002 Месторождение Бесшокы.
     Вар.расч. :1     Расч.год:  2028 (на конец года)      Расчет проводился 15.01.2026 10:27
     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:  529
     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 8.0(Ump) 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=   -958:  -962:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:
-966:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=  13712: 13649: 13587: 13487: 13388: 13289: 13189: 13090: 12991: 12891: 12792: 12692: 12593: 12494:
12394:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.104: 0.105: 0.106: 0.108: 0.110: 0.112: 0.114: 0.116: 0.118: 0.120: 0.122: 0.123: 0.125: 0.127:
0.128:
Cc : 0.031: 0.032: 0.032: 0.032: 0.033: 0.034: 0.034: 0.035: 0.035: 0.036: 0.037: 0.037: 0.038: 0.038:
0.039:
Фоп:  334 :  334 :  335 :  336 :  337 :  338 :  339 :  340 :  341 :  342 :  343 :  344 :  345 :  346 :
347 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
8.00 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.041: 0.042: 0.042: 0.043: 0.044: 0.045: 0.046: 0.047: 0.048: 0.049: 0.050: 0.051: 0.051: 0.052:
0.053:
Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :
6022 :
Ви : 0.020: 0.020: 0.020: 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 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
6007 :
Ви : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015:
0.016:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
6009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
_____
_____
 y=   -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:
-966:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=  12295: 12196: 12096: 11997: 11898: 11798: 11699: 11599: 11500: 11401: 11301: 11202: 11103: 11003:
10904:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.130: 0.131: 0.132: 0.133: 0.135: 0.136: 0.136: 0.137: 0.137: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138:
0.137:
Cc : 0.039: 0.039: 0.040: 0.040: 0.040: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041:
0.041:
Фоп:  348 :  349 :  350 :  352 :  353 :  354 :  355 :  356 :  357 :  359 :    0 :    1 :    2 :    3 :
4 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
8.00 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.054: 0.054: 0.055: 0.055: 0.055: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.057: 0.057: 0.057: 0.056: 0.056:
0.055:
Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :
6022 :
Ви : 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025:
0.025:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
6009 :
Ви : 0.016: 0.016: 0.017: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019:
0.019:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
6010 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
_____
_____
 y=   -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:
-966:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=  10805: 10705: 10606: 10506: 10407: 10308: 10208: 10109: 10010:  9910:  9811:  9711:  9612:  9513:
9413:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.137: 0.136: 0.135: 0.135: 0.134: 0.132: 0.131: 0.130: 0.128: 0.127: 0.126: 0.124: 0.123: 0.122:
0.121:
Cc : 0.041: 0.041: 0.041: 0.040: 0.040: 0.040: 0.039: 0.039: 0.039: 0.038: 0.038: 0.037: 0.037: 0.037:
0.036:
Фоп:    5 :    7 :    8 :    9 :   10 :   11 :   12 :   13 :   14 :   15 :   16 :   17 :   18 :   18 :
12 :
```

```
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
8.00 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.054: 0.055: 0.055: 0.054: 0.053: 0.052: 0.051: 0.050: 0.049: 0.048: 0.047: 0.046: 0.045: 0.040:
0.027:
Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :
6006 :
Ви : 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.024:
0.025:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
6007 :
Ви : 0.019: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020:
0.019:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~

_____
 y=   -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:
-966:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   9314:  9215:  9115:  9016:  8917:  8817:  8718:  8618:  8519:  8420:  8320:  8221:  8122:  8022:
7923:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.123: 0.124: 0.126: 0.127: 0.129: 0.129: 0.130: 0.131: 0.131: 0.131: 0.130: 0.130: 0.129: 0.128:
0.127:
Cc : 0.037: 0.037: 0.038: 0.038: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.038:
0.038:
Фоп:   13 :   14 :   15 :   16 :   17 :   18 :   19 :   20 :   21 :   22 :   23 :   24 :   25 :   26 :
27 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
8.00 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.028: 0.030: 0.031: 0.032: 0.033: 0.034: 0.034: 0.034: 0.035: 0.035: 0.034: 0.034: 0.034: 0.033:
0.033:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
6006 :
Ви : 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019:
0.018:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
6009 :
Ви : 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018:
0.018:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
6007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~

_____
 y=   -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:
-966:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   7824:  7724:  7625:  7525:  7426:  7327:  7227:  7128:  7029:  6929:  6830:  6730:  6631:  6532:
6432:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.126: 0.125: 0.123: 0.122: 0.120: 0.118: 0.116: 0.114: 0.113: 0.111: 0.109: 0.107: 0.107: 0.106:
0.105:
Cc : 0.038: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.032: 0.032: 0.032:
0.031:
Фоп:   28 :   29 :   30 :   31 :   32 :   33 :   34 :   34 :   35 :   36 :   37 :   19 :   20 :   21 :
22 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
8.00 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.032: 0.031: 0.031: 0.030: 0.029: 0.029: 0.028: 0.027: 0.026: 0.026: 0.025: 0.068: 0.067: 0.066:
0.065:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6017 : 6017 : 6017 :
6017 :
Ви : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.022: 0.022: 0.021:
0.021:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6016 : 6016 : 6016 :
6016 :
Ви : 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.006: 0.006: 0.006:
0.006:
```

```
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6013 : 6013 : 6013 :
6013 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________
_____
 y=   -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:
-966:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   6333:  6234:  6134:  6035:  5936:  5836:  5737:  5637:  5538:  5439:  5339:  5240:  5141:  5041:
4942:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.104: 0.103: 0.102: 0.101: 0.100: 0.100: 0.099: 0.098: 0.098: 0.097: 0.097: 0.097: 0.096: 0.096:
0.095:
Cc : 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029:
0.029:
Фоп:   23 :   24 :   25 :   26 :   27 :   28 :   29 :   30 :   31 :   32 :   33 :   34 :   35 :   36 :
37 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
8.00 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.064: 0.063: 0.062: 0.061: 0.060: 0.059: 0.057: 0.056: 0.055: 0.053: 0.052: 0.050: 0.049: 0.047:
0.045:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :
6017 :
Ви : 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.016: 0.015: 0.015:
0.014:
Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :
6016 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008:
0.008:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________
_____
 y=   -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:
-966:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   4842:  4743:  4644:  4544:  4445:  4346:  4246:  4147:  4048:  3948:  3849:  3749:  3650:  3551:
3451:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.095: 0.095: 0.094: 0.094: 0.093: 0.093: 0.092: 0.092: 0.091: 0.090: 0.090: 0.089: 0.088: 0.087:
0.086:
Cc : 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026:
0.026:
Фоп:   38 :   39 :   40 :   40 :   41 :   42 :   43 :   43 :   44 :   44 :   45 :   46 :   46 :   47 :
47 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
8.00 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.044: 0.042: 0.040: 0.042: 0.040: 0.038: 0.036: 0.038: 0.036: 0.037: 0.035: 0.033: 0.034: 0.032:
0.033:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :
6017 :
Ви : 0.014: 0.013: 0.012: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010:
0.010:
Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :
6016 :
Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
0.009:
Ки : 6011 : 6011 : 6007 : 6011 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
6007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________
_____
 y=   -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:
-966:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   3352:  3253:  3153:  3054:  2955:  2855:  2756:  2656:  2557:  2458:  2358:  2259:  2160:  2060:
1961:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
```

```
Qc : 0.086: 0.085: 0.084: 0.083: 0.082: 0.081: 0.080: 0.080: 0.079: 0.078: 0.077: 0.076: 0.075: 0.074:
0.073:
Cc : 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022:
0.022:
Фоп:   48 :   48 :   49 :   49 :   50 :   50 :   51 :   51 :   52 :   52 :   53 :   53 :   54 :   54 :
54 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
8.00 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.031: 0.032: 0.030: 0.031: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.025: 0.026: 0.024: 0.024:
0.024:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :
6017 :
Ви : 0.009: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007:
0.007:
Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6007 : 6016 : 6007 : 6016 : 6007 : 6007 :
6016 :
Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007:
0.007:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6016 : 6007 : 6016 : 6007 : 6016 : 6016 :
6007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
_____
 y=   -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:
-966:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   1861:  1762:  1663:  1563:  1464:  1365:  1265:  1166:  1067:   967:   868:   768:   669:   570:
470:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.072: 0.071: 0.070: 0.069: 0.068: 0.067: 0.067: 0.066: 0.065: 0.064: 0.063: 0.062: 0.061: 0.060:
0.060:
Cc : 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018:
0.018:
Фоп:   55 :   55 :   56 :   56 :   56 :   57 :   57 :   57 :   58 :   58 :   58 :   59 :   59 :   59 :
59 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
8.00 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.018: 0.018: 0.018:
0.018:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :
6017 :
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
0.006:
Ки : 6007 : 6016 : 6007 : 6007 : 6016 : 6007 : 6007 : 6016 : 6007 : 6007 : 6016 : 6007 : 6007 : 6016 :
6016 :
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
0.006:
Ки : 6016 : 6007 : 6009 : 6016 : 6007 : 6009 : 6016 : 6007 : 6009 : 6016 : 6007 : 6009 : 6016 : 6007 :
6007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
_____
 y=   -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -964:  -964:  -956:  -948:  -933:  -917:  -894:  -871:  -841:
-811:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=    371:   272:   172:    73:   -27:   -27:   -89:  -152:  -214:  -275:  -336:  -394:  -452:  -507:
-562:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.059: 0.058: 0.057: 0.056: 0.056: 0.056: 0.055: 0.055: 0.054: 0.054: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053:
0.052:
Cc : 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
0.016:
Фоп:   60 :   60 :   60 :   61 :   61 :   61 :   61 :   61 :   62 :   62 :   62 :   62 :   63 :
63 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
8.00 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
0.015:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :
6017 :
```

```
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
0.005:
Ки : 6007 : 6007 : 6016 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6016 : 6016 : 6009 : 6007 : 6016 : 6016 : 6009 :
6007 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
0.005:
Ки : 6009 : 6016 : 6007 : 6009 : 6009 : 6009 : 6016 : 6007 : 6007 : 6007 : 6009 : 6007 : 6007 : 6007 :
6009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
_____
_____
 y=   -774:  -737:  -694:  -651:  -602:  -554:  -501:  -448:  -391:  -334:  -275:  -215:  -153:   -92:
-29:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   -613:  -664:  -710:  -755:  -796:  -836:  -869:  -903:  -930:  -956:  -976:  -995: -1007: -1019: -
1023:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.051: 0.052: 0.051: 0.051: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052:
0.052:
Cc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
0.016:
Фоп:   63 :   63 :   64 :   64 :   64 :   65 :   65 :   65 :   66 :   66 :   66 :   66 :   67 :   67 :
67 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
8.00 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
0.015:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :
6017 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
0.005:
Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :
6016 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.005:
0.005:
Ки : 6007 : 6007 : 6009 : 6007 : 6007 : 6009 : 6007 : 6007 : 6009 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
6007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
_____
_____
 y=     34:   133:   233:   332:   432:   531:   631:   730:   829:   929:  1028:  1128:  1227:  1327:
1426:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=  -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -
1027:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.053: 0.053: 0.053: 0.054: 0.054: 0.055: 0.055: 0.055: 0.056: 0.056: 0.056: 0.057: 0.057: 0.057:
0.058:
Cc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
0.017:
Фоп:   68 :   68 :   69 :   69 :   69 :   70 :   70 :   71 :   71 :   72 :   72 :   73 :   73 :   74 :
74 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
8.00 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
0.017:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :
6017 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005:
0.006:
Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :
6016 :
Ви : 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:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
6007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
_____
_____
 y=   1526:  1625:  1725:  1824:  1924:  2023:  2122:  2222:  2321:  2421:  2520:  2620:  2719:  2819:
2918:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=  -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -
1027:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.058: 0.058: 0.058: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:
0.060:
Cc : 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
0.018:
Фоп:   75 :   75 :   76 :   76 :   77 :   77 :   78 :   78 :   79 :   79 :   80 :   80 :   81 :   81 :
82 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
8.00 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
0.018:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :
6017 :
Ви : 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:
Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :
6016 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
0.005:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
6007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
```

```
_____
 y=   3018:  3117:  3217:  3316:  3415:  3515:  3614:  3714:  3813:  3913:  4012:  4112:  4211:  4311:
4410:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=  -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -
1027:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.060: 0.061: 0.061: 0.061: 0.060: 0.061: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:
0.059:
Cc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
0.018:
Фоп:   82 :   83 :   83 :   84 :   84 :   85 :   85 :   86 :   87 :   87 :   88 :   88 :   89 :   89 :
90 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
8.00 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.017: 0.018: 0.017: 0.018: 0.017: 0.018: 0.017: 0.017: 0.018: 0.017: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017:
0.017:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :
6017 :
Ви : 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:
Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :
6016 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
0.005:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
6007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
```

```
_____
 y=   4510:  4609:  4708:  4808:  4907:  5007:  5106:  5206:  5305:  5405:  5504:  5604:  5703:  5803:
5902:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=  -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -
1027:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.059: 0.059: 0.059: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.057: 0.057: 0.057: 0.056: 0.056: 0.056: 0.055:
0.055:
Cc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
0.016:
Фоп:   90 :   91 :   91 :   92 :   92 :   93 :   93 :   94 :   94 :   95 :   96 :   96 :   97 :   97 :
98 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
8.00 :
```

```
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.016: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.016: 0.015: 0.015: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014:
0.015:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 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:
Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :
Ви : 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:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~

_____
 y=   6001:  6101:  6200:  6300:  6399:  6499:  6598:  6698:  6797:  6897:  6996:  7096:  7195:  7294:
7394:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=  -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -
1027:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.055: 0.054: 0.054: 0.053: 0.053: 0.053: 0.052: 0.052: 0.051: 0.051: 0.050: 0.050: 0.050: 0.049:
0.049:
Cc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
0.015:
Фоп:   98 :   99 :   99 :  100 :  100 :  101 :  101 :  102 :  102 :  103 :  103 :  104 :  104 :  105 :
105 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.014: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.014: 0.013: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.013: 0.012: 0.012:
0.012:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
0.005:
Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :
6016 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
0.005:
Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :
6022 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~

_____
 y=   7493:  7493:  7556:  7618:  7681:  7742:  7802:  7861:  7919:  7974:  8029:  8080:  8131:  8177:
8222:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=  -1027: -1025: -1025: -1017: -1009:  -993:  -978:  -954:  -931:  -901:  -871:  -834:  -797:  -754:
-711:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047:
0.047:
Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
0.014:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~

_____
 y=   8262:  8302:  8336:  8370:  8396:  8423:  8443:  8462:  8474:  8485:  8489:  8493:  8493:  8493:
8493:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   -663:  -614:  -561:  -508:  -451:  -395:  -335:  -275:  -214:  -152:   -89:   -27:    73:   172:
272:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.049: 0.049: 0.049: 0.050: 0.050:
0.051:
Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
0.015:
Фоп:  110 :  110 :  110 :  111 :  111 :  111 :  111 :  112 :  112 :  112 :  112 :  112 :  113 :  113 :
113 :
```

```
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
8.00 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.011: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.012: 0.012:
0.011:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :
6017 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006:
0.006:
Ки : 6016 : 6022 : 6022 : 6016 : 6022 : 6022 : 6022 : 6016 : 6022 : 6022 : 6022 : 6016 : 6022 :
6022 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006:
0.006:
Ки : 6022 : 6016 : 6016 : 6022 : 6016 : 6016 : 6016 : 6022 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6022 : 6016 :
6016 :
~~~
```

```
Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
6006 :
~~~
```

```
Qc : 0.138: 0.140: 0.143: 0.146: 0.148: 0.151: 0.153: 0.156: 0.159: 0.161: 0.163: 0.166: 0.169: 0.171:
0.173:
Cc : 0.041: 0.042: 0.043: 0.044: 0.044: 0.045: 0.046: 0.047: 0.048: 0.048: 0.049: 0.050: 0.051: 0.051:
0.052:
Фоп:  153 :  154 :  155 :  156 :  157 :  158 :  160 :  161 :  162 :  163 :  164 :  166 :  167 :  168 :
170 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.072: 0.073: 0.074: 0.074: 0.075: 0.075: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.086: 0.086: 0.085:
0.090:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :
6017 :
Ви : 0.032: 0.033: 0.034: 0.035: 0.036: 0.037: 0.036: 0.037: 0.038: 0.039: 0.040: 0.040: 0.041: 0.042:
0.041:
Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :
6016 :
Ви : 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.019: 0.018: 0.020: 0.021:
0.021:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
6013 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~

________________________________________________________________________________________________________
______
 y=   8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:
8493:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   7824:  7923:  8022:  8122:  8221:  8320:  8420:  8519:  8618:  8718:  8817:  8917:  9016:  9115:
9215:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.175: 0.177: 0.179: 0.181: 0.182: 0.183: 0.184: 0.188: 0.193: 0.198: 0.203: 0.208: 0.215: 0.221:
0.228:
Cc : 0.053: 0.053: 0.054: 0.054: 0.054: 0.055: 0.055: 0.057: 0.058: 0.059: 0.061: 0.062: 0.064: 0.066:
0.068:
Фоп:  171 :  172 :  174 :  175 :  177 :  178 :  179 :  149 :  150 :  151 :  153 :  136 :  137 :  138 :
139 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.089: 0.088: 0.092: 0.091: 0.095: 0.094: 0.093: 0.071: 0.074: 0.078: 0.077: 0.084: 0.087: 0.090:
0.093:
Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6009 : 6009 : 6009 :
6009 :
Ви : 0.042: 0.043: 0.042: 0.043: 0.042: 0.043: 0.044: 0.061: 0.062: 0.062: 0.066: 0.063: 0.065: 0.067:
0.070:
Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6010 : 6010 : 6010 :
6010 :
Ви : 0.022: 0.024: 0.023: 0.025: 0.024: 0.026: 0.027: 0.034: 0.034: 0.035: 0.037: 0.039: 0.040: 0.041:
0.041:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6024 : 6024 : 6024 :
6024 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~

________________________________________________________________________________________________________
______
 y=   8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:
8493:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   9314:  9413:  9513:  9612:  9711:  9811:  9910: 10010: 10109: 10208: 10308: 10407: 10506: 10606:
10705:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.234: 0.240: 0.246: 0.252: 0.258: 0.263: 0.268: 0.272: 0.275: 0.278: 0.280: 0.281: 0.283: 0.285:
0.286:
Cc : 0.070: 0.072: 0.074: 0.076: 0.077: 0.079: 0.080: 0.082: 0.082: 0.083: 0.084: 0.084: 0.085: 0.085:
0.086:
Фоп:  140 :  141 :  143 :  144 :  145 :  146 :  148 :  149 :  151 :  152 :  154 :  156 :  157 :  159 :
161 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.095: 0.098: 0.106: 0.108: 0.109: 0.110: 0.118: 0.118: 0.125: 0.123: 0.129: 0.135: 0.131: 0.136:
0.141:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
6009 :
```

```
Ви : 0.072: 0.075: 0.075: 0.078: 0.081: 0.084: 0.084: 0.087: 0.088: 0.091: 0.092: 0.093: 0.097: 0.098:
0.100:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
6010 :
Ви : 0.042: 0.043: 0.041: 0.042: 0.043: 0.044: 0.040: 0.041: 0.036: 0.038: 0.033: 0.028: 0.030: 0.025:
0.021:
Ки : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 :
6024 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
_____
 y=   8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:
8493:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=  10805: 10904: 11003: 11103: 11202: 11301: 11401: 11500: 11599: 11699: 11798: 11898: 11997: 12096:
12196:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.289: 0.293: 0.297: 0.303: 0.309: 0.315: 0.322: 0.328: 0.334: 0.339: 0.343: 0.346: 0.347: 0.347:
0.345:
Cc : 0.087: 0.088: 0.089: 0.091: 0.093: 0.095: 0.097: 0.098: 0.100: 0.102: 0.103: 0.104: 0.104: 0.104:
0.104:
Фоп:  164 :  166 :  168 :  170 :  173 :  175 :  177 :  179 :  181 :  182 :  184 :  186 :  188 :  190 :
192 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
8.00 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.153: 0.156: 0.158: 0.160: 0.163: 0.164: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.164: 0.163: 0.162: 0.161:
0.159:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
6009 :
Ви : 0.097: 0.099: 0.100: 0.102: 0.099: 0.101: 0.102: 0.105: 0.107: 0.113: 0.115: 0.116: 0.117: 0.117:
0.116:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
6010 :
Ви : 0.012: 0.013: 0.016: 0.020: 0.029: 0.033: 0.037: 0.041: 0.044: 0.043: 0.045: 0.047: 0.047: 0.046:
0.044:
Ки : 6024 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :
6022 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
_____
 y=   8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:
8491:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=  12295: 12394: 12494: 12593: 12692: 12792: 12891: 12991: 13090: 13189: 13289: 13388: 13487: 13587:
13587:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.342: 0.339: 0.335: 0.330: 0.326: 0.322: 0.319: 0.315: 0.312: 0.308: 0.304: 0.299: 0.295: 0.290:
0.290:
Cc : 0.103: 0.102: 0.100: 0.099: 0.098: 0.097: 0.096: 0.095: 0.094: 0.092: 0.091: 0.090: 0.088: 0.087:
0.087:
Фоп:  194 :  196 :  198 :  200 :  202 :  204 :  206 :  208 :  210 :  211 :  213 :  215 :  216 :  218 :
218 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
8.00 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.157: 0.154: 0.151: 0.148: 0.144: 0.140: 0.135: 0.129: 0.122: 0.123: 0.114: 0.106: 0.105: 0.096:
0.096:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
6009 :
Ви : 0.115: 0.114: 0.112: 0.110: 0.107: 0.105: 0.102: 0.099: 0.097: 0.095: 0.092: 0.089: 0.088: 0.085:
0.085:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
6010 :
Ви : 0.041: 0.038: 0.033: 0.029: 0.024: 0.021: 0.025: 0.030: 0.035: 0.033: 0.038: 0.043: 0.041: 0.046:
0.046:
Ки : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
6007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
_____
 y=   8491:  8484:  8476:  8460:  8444:  8421:  8398:  8368:  8338:  8301:  8264:  8221:  8178:  8130:
8081:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=  13650: 13712: 13774: 13835: 13896: 13954: 14013: 14068: 14123: 14173: 14224: 14270: 14316: 14356:
14396:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.287: 0.286: 0.284: 0.283: 0.282: 0.281: 0.281: 0.282: 0.282: 0.284: 0.285: 0.287: 0.288: 0.291:
0.294:
Cc : 0.086: 0.086: 0.085: 0.085: 0.085: 0.084: 0.084: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.086: 0.087: 0.087:
0.088:
Фоп:  219 :  219 :  220 :  221 :  222 :  223 :  224 :  225 :  226 :  227 :  228 :  229 :  229 :  230 :
231 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
8.00 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.092: 0.098: 0.095: 0.093: 0.090: 0.089: 0.087: 0.086: 0.084: 0.083: 0.083: 0.082: 0.089: 0.089:
0.089:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
6009 :
Ви : 0.083: 0.083: 0.082: 0.081: 0.080: 0.079: 0.079: 0.078: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077:
0.077:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
6010 :
Ви : 0.047: 0.043: 0.044: 0.044: 0.045: 0.046: 0.046: 0.047: 0.047: 0.047: 0.048: 0.048: 0.046: 0.046:
0.047:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
6007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
```

```
_____________________________________________________________________________________________________
_____
 y=  8028:  7975:  7918:  7861:  7802:  7742:  7680:  7619:  7556:  7493:  7394:  7294:  7195:  7096:
6996:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=  14429: 14463: 14490: 14517: 14536: 14555: 14567: 14579: 14583: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587:
14587:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.298: 0.301: 0.305: 0.309: 0.314: 0.319: 0.325: 0.330: 0.336: 0.343: 0.354: 0.365: 0.376: 0.386:
0.395:
Cc : 0.089: 0.090: 0.092: 0.093: 0.094: 0.096: 0.098: 0.099: 0.101: 0.103: 0.106: 0.110: 0.113: 0.116:
0.118:
Фоп:  232 :  233 :  234 :  235 :  235 :  236 :  237 :  238 :  238 :  239 :  240 :  242 :  243 :  244 :
245 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
8.00 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.089: 0.089: 0.089: 0.090: 0.096: 0.097: 0.098: 0.099: 0.105: 0.107: 0.112: 0.114: 0.119: 0.125:
0.129:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
6009 :
Ви : 0.078: 0.078: 0.078: 0.079: 0.080: 0.081: 0.081: 0.082: 0.083: 0.084: 0.086: 0.088: 0.090: 0.091:
0.093:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
6010 :
Ви : 0.048: 0.048: 0.049: 0.049: 0.049: 0.050: 0.051: 0.051: 0.051: 0.052: 0.054: 0.056: 0.057: 0.058:
0.060:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
6007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
```

```
_____________________________________________________________________________________________________
_____
 y=  6897:  6797:  6698:  6598:  6499:  6399:  6300:  6200:  6101:  6001:  5902:  5803:  5703:  5604:
5504:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=  14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587:
14587:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.403: 0.410: 0.415: 0.420: 0.421: 0.422: 0.419: 0.417: 0.411: 0.411: 0.423: 0.432: 0.439: 0.442:
0.445:
Cc : 0.121: 0.123: 0.124: 0.126: 0.126: 0.127: 0.126: 0.125: 0.123: 0.123: 0.127: 0.130: 0.132: 0.133:
0.133:
Фоп:  247 :  248 :  249 :  251 :  252 :  254 :  255 :  257 :  259 :  236 :  238 :  240 :  242 :  244 :
247 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
8.00 :
```

```
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.132: 0.135: 0.136: 0.140: 0.140: 0.143: 0.141: 0.144: 0.146: 0.232: 0.241: 0.249: 0.256: 0.260:
0.275:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 :
6024 :
Ви : 0.095: 0.096: 0.096: 0.098: 0.097: 0.099: 0.096: 0.096: 0.097: 0.069: 0.071: 0.073: 0.075: 0.078:
0.078:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 :
6025 :
Ви : 0.061: 0.063: 0.064: 0.065: 0.066: 0.067: 0.068: 0.069: 0.068: 0.068: 0.066: 0.062: 0.058: 0.053:
0.039:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :
6022 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
```

```
 y=   5405:  5305:  5206:  5106:  5007:  4907:  4808:  4708:  4609:  4510:  4410:  4311:  4211:  4112:
4012:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=  14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587:
14587:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.449: 0.458: 0.472: 0.488: 0.506: 0.522: 0.536: 0.550: 0.561: 0.569: 0.574: 0.574: 0.569: 0.562:
0.554:
Cc : 0.135: 0.137: 0.141: 0.146: 0.152: 0.157: 0.161: 0.165: 0.168: 0.171: 0.172: 0.172: 0.171: 0.169:
0.166:
Фоп:  250 :  253 :  256 :  259 :  263 :  266 :  269 :  272 :  275 :  278 :  280 :  283 :  286 :  288 :
291 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
8.00 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.286: 0.296: 0.304: 0.310: 0.312: 0.315: 0.316: 0.316: 0.315: 0.312: 0.312: 0.306: 0.299: 0.291:
0.284:
Ки : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 :
6024 :
Ви : 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.072: 0.072: 0.073: 0.073: 0.073: 0.074: 0.080: 0.080: 0.079: 0.085:
0.084:
Ки : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 :
6025 :
Ви : 0.027: 0.030: 0.039: 0.044: 0.043: 0.036: 0.035: 0.046: 0.058: 0.066: 0.068: 0.070: 0.067: 0.063:
0.063:
Ки : 6022 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
6009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
```

```
 y=   3913:  3813:  3714:  3614:  3515:  3415:  3316:  3217:  3117:  3018:  2918:  2819:  2719:  2620:
2520:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=  14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587:
14587:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.543: 0.534: 0.523: 0.511: 0.498: 0.483: 0.467: 0.452: 0.435: 0.418: 0.401: 0.384: 0.368: 0.353:
0.338:
Cc : 0.163: 0.160: 0.157: 0.153: 0.149: 0.145: 0.140: 0.136: 0.130: 0.125: 0.120: 0.115: 0.110: 0.106:
0.101:
Фоп:  293 :  296 :  298 :  301 :  303 :  305 :  306 :  308 :  310 :  311 :  313 :  314 :  316 :  317 :
318 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
8.00 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.273: 0.265: 0.255: 0.245: 0.235: 0.226: 0.213: 0.205: 0.196: 0.184: 0.178: 0.167: 0.162: 0.153:
0.144:
Ки : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 :
6024 :
Ви : 0.088: 0.086: 0.089: 0.099: 0.099: 0.098: 0.094: 0.092: 0.088: 0.085: 0.080: 0.077: 0.074: 0.072:
0.070:
Ки : 6025 : 6025 : 6025 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 :
6025 :
Ви : 0.068: 0.084: 0.088: 0.085: 0.085: 0.085: 0.087: 0.085: 0.082: 0.082: 0.079: 0.077: 0.070: 0.067:
0.065:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6025 : 6009 : 6009 : 6009 :
6009 :
```

~~~
~~~

```
Cc : 0.032: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:
0.030:
Фоп:  337 :  337 :  337 :  338 :  338 :  326 :  326 :  327 :  328 :  328 :  329 :  330 :  330 :  331 :
331 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
8.00 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:
Ви : 0.035: 0.033: 0.031: 0.032: 0.030: 0.038: 0.039: 0.038: 0.037: 0.039: 0.038: 0.037: 0.039: 0.038:
0.040:
Ки : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6024 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 : 6022 :
6022 :
Ви : 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.020: 0.019: 0.020: 0.020: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
0.020:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
6007 :
Ви : 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.022: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
0.015:
Ки : 6025 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
6011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
```

y=	-915:	-935:	-947:	-958:
x=	13895:	13835:	13774:	13712:
Qc :	0.101:	0.102:	0.103:	0.104:
Cc :	0.030:	0.031:	0.031:	0.031:
Фоп:	332 :	333 :	333 :	334 :
Uоп:	8.00 :	8.00 :	8.00 :	8.00 :
Ви :	0.040:	0.039:	0.041:	0.041:
Ки :	6022 :	6022 :	6022 :	6022 :
Ви :	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:
Ки :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :
Ви :	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:
Ки :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 14586.8 м, Y= 4310.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5740246 доли ПДКмр|
| 0.1722074 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 283 град.
и скорости ветра 8.00 м/с
Всего источников: 30. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
1	6024	П1	4.2800	0.3060596	53.3	53.3	0.071509250
2	6025	П1	2.5400	0.0796359	13.9	67.2	0.031352732
3	6007	П1	3.9900	0.0700350	12.2	79.4	0.017552631
4	6011	П1	3.3240	0.0475972	8.3	87.7	0.014319254
5	6009	П1	4.6674	0.0287354	5.0	92.7	0.006156640
6	6010	П1	5.0500	0.0182359	3.2	95.9	0.003611075
			В сумме =	0.5502990	95.9		
			Суммарный вклад остальных =	0.023726	4.1		

~~~~~~

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v4.0. Модель: МРК-2014
Город :009 Карагандинская область.
Объект :0002 Месторождение Бесшокы.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2028 (на конец года) Расчет проводился 15.01.2026 10:27
Группа суммации :6007=0301 Азота диоксид (4)
0330 Сера диоксид (516)

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.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	гр.	~~~	~~~~~	~~	~~~г/с~~~

--------- Примесь 0301---------
~~~~~~

```
 0001  T     2.0  0.10  5.00  0.0393 200.0   10819.00    5007.00                          1.0 1.00   0
0.1250000
 0002  T     2.0  0.10  2.00  0.0157 200.0    9084.00    1239.00                          1.0 1.00   0
0.0416667
 0003  T     2.0  0.10  5.00  0.0393 200.0   11425.94    3673.69                          1.0 1.00   0
0.1250000
 0004  T     2.0  0.10  2.00  0.0157 200.0   11728.80    3592.43                          1.0 1.00   0
0.0416667
 6002  П1   20.0                      0.0   10856.24    4832.90     100.00     100.00  49 1.0 1.00   0
0.0000010
 6021  П1    2.0                      0.0   11481.34    3924.85     100.00     100.00   0 1.0 1.00   0
0.0000010
          --------- Примесь 0330--------
 0001  T     2.0  0.10  5.00  0.0393 200.0   10819.00    5007.00                          1.0 1.00   0
0.0416667
 0002  T     2.0  0.10  2.00  0.0157 200.0    9084.00    1239.00                          1.0 1.00   0
0.0138889
 0003  T     2.0  0.10  5.00  0.0393 200.0   11425.94    3673.69                          1.0 1.00   0
0.0416667
 0004  T     2.0  0.10  2.00  0.0157 200.0   11728.80    3592.43                          1.0 1.00   0
0.0138889


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v4.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :009 Карагандинская область.
     Объект    :0002 Месторождение Бесшокы.
     Вар.расч. :1     Расч.год:  2028 (на конец года)      Расчет проводился 15.01.2026 10:27
     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:  50
     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 8.0(Ump) 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=  -4649: -4580: -4580: -4653: -4511: -4480: -4580: -4442: -4658: -4380: -4373: -4480: -4580: -4662: -
4304:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=  -6782: -6841: -6841: -6880: -6900: -6926: -6941: -6958: -6977: -7011: -7017: -7017: -7041: -7075: -
7075:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________
______
 y=  -4380: -4280: -4480: -4235: -4580: -4280: -4666: -4180: -4166: -4380: -4480: -4580: -4180: -4098: -
4080:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=  -7093: -7096: -7117: -7134: -7141: -7169: -7172: -7181: -7192: -7193: -7217: -7241: -7245: -7251: -
7266:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________
______
 y=  -4280: -4671: -4380: -4029: -4480: -4080: -4122: -4580: -4180: -4215: -4675: -4280: -4308: -4380: -
4401:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=  -7269: -7270: -7293: -7309: -7317: -7322: -7332: -7341: -7345: -7354: -7367: -7369: -7376: -7393: -
7398:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~

_____________________________________
 y=  -4480: -4494: -4580: -4587: -4680:
----------:------:------:------:------:
 x=  -7417: -7420: -7441: -7442: -7464:
----------:------:------:------:------:
Qc : 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= -6782.4 м,  Y= -4648.7 м

                                                  _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0009822 доли ПДКмр|
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении    65 град.
                        и скорости ветра  8.00 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.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 | 0003 | T |     0.7083|   0.0003957 |  40.3  |  40.3 | 0.000558625  |
|  2 | 0001 | T |     0.7083|   0.0003196 |  32.5  |  72.8 | 0.000451265  |
|  3 | 0002 | T |     0.2361|   0.0001410 |  14.4  |  87.2 | 0.000597069  |
|  4 | 0004 | T |     0.2361|   0.0001259 |  12.8  | 100.0 | 0.000533326  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|                    В сумме =   0.0009822   100.0                        |
| Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v4.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :009 Карагандинская область.
     Объект    :0002 Месторождение Бесшокы.
     Вар.расч. :1     Расч.год:  2028 (на конец года)      Расчет проводился 15.01.2026 10:27
     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:  529
     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 8.0(Ump) 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=   -958:  -962:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:
-966:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=  13712: 13649: 13587: 13487: 13388: 13289: 13189: 13090: 12991: 12891: 12792: 12692: 12593: 12494:
12394:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
0.020:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________
_____
 y=   -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:
-966:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=  12295: 12196: 12096: 11997: 11898: 11798: 11699: 11599: 11500: 11401: 11301: 11202: 11103: 11003:
10904:
```

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018:
0.018:
~~~~~~
~~~~~~

_____
_____
 y=   -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966:
-966:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x= 10805: 10705: 10606: 10506: 10407: 10308: 10208: 10109: 10010: 9910: 9811: 9711: 9612: 9513:
9413:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014:
0.014:
~~~~~~
~~~~~~

_____
_____
 y=   -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966:
-966:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   9314: 9215: 9115: 9016: 8917: 8817: 8718: 8618: 8519: 8420: 8320: 8221: 8122: 8022:
7923:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018:
0.018:
~~~~~~
~~~~~~

_____
_____
 y=   -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966:
-966:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   7824: 7724: 7625: 7525: 7426: 7327: 7227: 7128: 7029: 6929: 6830: 6730: 6631: 6532:
6432:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014:
0.014:
~~~~~~
~~~~~~

_____
_____
 y=   -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966:
-966:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   6333: 6234: 6134: 6035: 5936: 5836: 5737: 5637: 5538: 5439: 5339: 5240: 5141: 5041:
4942:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007:
0.007:
~~~~~~
~~~~~~

_____
_____
 y=   -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966:
-966:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   4842: 4743: 4644: 4544: 4445: 4346: 4246: 4147: 4048: 3948: 3849: 3749: 3650: 3551:
3451:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
0.005:
~~~~~~
~~~~~~

_____
_____
 y=   -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966: -966:
-966:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:

```
 x=   3352:  3253:  3153:  3054:  2955:  2855:  2756:  2656:  2557:  2458:  2358:  2259:  2160:  2060:
1961:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
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: 0.003:
0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~

_____
 y=   -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -966:
-966:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   1861:  1762:  1663:  1563:  1464:  1365:  1265:  1166:  1067:   967:   868:   768:   669:   570:
470:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
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=   -966:  -966:  -966:  -966:  -966:  -964:  -964:  -956:  -948:  -933:  -917:  -894:  -871:  -841:
-811:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=    371:   272:   172:    73:   -27:   -27:   -89:  -152:  -214:  -275:  -336:  -394:  -452:  -507:
-562:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 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:
0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~

_____
 y=   -774:  -737:  -694:  -651:  -602:  -554:  -501:  -448:  -391:  -334:  -275:  -215:  -153:   -92:
-29:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   -613:  -664:  -710:  -755:  -796:  -836:  -869:  -903:  -930:  -956:  -976:  -995: -1007: -1019: -
1023:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~

_____
 y=     34:   133:   233:   332:   432:   531:   631:   730:   829:   929:  1028:  1128:  1227:  1327:
1426:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=  -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -
1027:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~

_____
 y=   1526:  1625:  1725:  1824:  1924:  2023:  2122:  2222:  2321:  2421:  2520:  2620:  2719:  2819:
2918:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=  -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -
1027:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~

_____
 y=   3018:  3117:  3217:  3316:  3415:  3515:  3614:  3714:  3813:  3913:  4012:  4112:  4211:  4311:
4410:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=  -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -
1027:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~

_____
_____
 y=   4510:  4609:  4708:  4808:  4907:  5007:  5106:  5206:  5305:  5405:  5504:  5604:  5703:  5803:
5902:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=  -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -
1027:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
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=   6001:  6101:  6200:  6300:  6399:  6499:  6598:  6698:  6797:  6897:  6996:  7096:  7195:  7294:
7394:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=  -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -1027: -
1027:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~

_____
_____
 y=   7493:  7493:  7556:  7618:  7681:  7742:  7802:  7861:  7919:  7974:  8029:  8080:  8131:  8177:
8222:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=  -1027: -1025: -1025: -1017: -1009:  -993:  -978:  -954:  -931:  -901:  -871:  -834:  -797:  -754:
-711:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
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: 0.003:
0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~

_____
_____
 y=   8262:  8302:  8336:  8370:  8396:  8423:  8443:  8462:  8474:  8485:  8489:  8493:  8493:  8493:
8493:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   -663:  -614:  -561:  -508:  -451:  -395:  -335:  -275:  -214:  -152:   -89:   -27:    73:   172:
272:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
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=   8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:
8493:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=    371:   470:   570:   669:   768:   868:   967:  1067:  1166:  1265:  1365:  1464:  1563:  1663:
1762:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~

_____
_____
```

```
 y=   8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:
8493:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   1861:  1961:  2060:  2160:  2259:  2358:  2458:  2557:  2656:  2756:  2855:  2955:  3054:  3153:
3253:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
```

```
 y=   8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:
8493:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   3352:  3451:  3551:  3650:  3749:  3849:  3948:  4048:  4147:  4246:  4346:  4445:  4544:  4644:
4743:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
0.008:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
```

```
 y=   8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:
8493:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   4842:  4942:  5041:  5141:  5240:  5339:  5439:  5538:  5637:  5737:  5836:  5936:  6035:  6134:
6234:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011:
0.012:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
```

```
 y=   8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:
8493:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   6333:  6432:  6532:  6631:  6730:  6830:  6929:  7029:  7128:  7227:  7327:  7426:  7525:  7625:
7724:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.018: 0.019:
0.019:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
```

```
 y=   8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:
8493:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   7824:  7923:  8022:  8122:  8221:  8320:  8420:  8519:  8618:  8718:  8817:  8917:  9016:  9115:
9215:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026:
0.026:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
```

```
 y=   8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:
8493:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=   9314:  9413:  9513:  9612:  9711:  9811:  9910: 10010: 10109: 10208: 10308: 10407: 10506: 10606:
10705:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026:
0.025:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
```

```
_____
 y=   8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:
8493:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=  10805: 10904: 11003: 11103: 11202: 11301: 11401: 11500: 11599: 11699: 11798: 11898: 11997: 12096:
12196:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.025: 0.024: 0.023: 0.023: 0.022: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018:
0.018:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
```

```
_____
 y=   8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:  8493:
8491:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=  12295: 12394: 12494: 12593: 12692: 12792: 12891: 12991: 13090: 13189: 13289: 13388: 13487: 13587:
13587:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014:
0.014:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
```

```
_____
 y=   8491:  8484:  8476:  8460:  8444:  8421:  8398:  8368:  8338:  8301:  8264:  8221:  8178:  8130:
8081:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=  13650: 13712: 13774: 13835: 13896: 13954: 14013: 14068: 14123: 14173: 14224: 14270: 14316: 14356:
14396:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.014: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
```

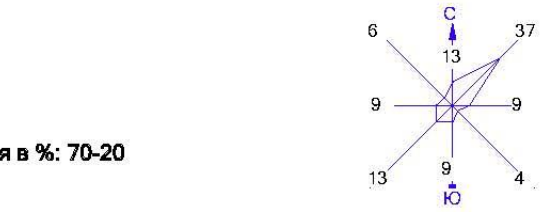
```
_____
 y=   8028:  7975:  7918:  7861:  7802:  7742:  7680:  7619:  7556:  7493:  7394:  7294:  7195:  7096:
6996:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=  14429: 14463: 14490: 14517: 14536: 14555: 14567: 14579: 14583: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587:
14587:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.017:
0.017:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
```

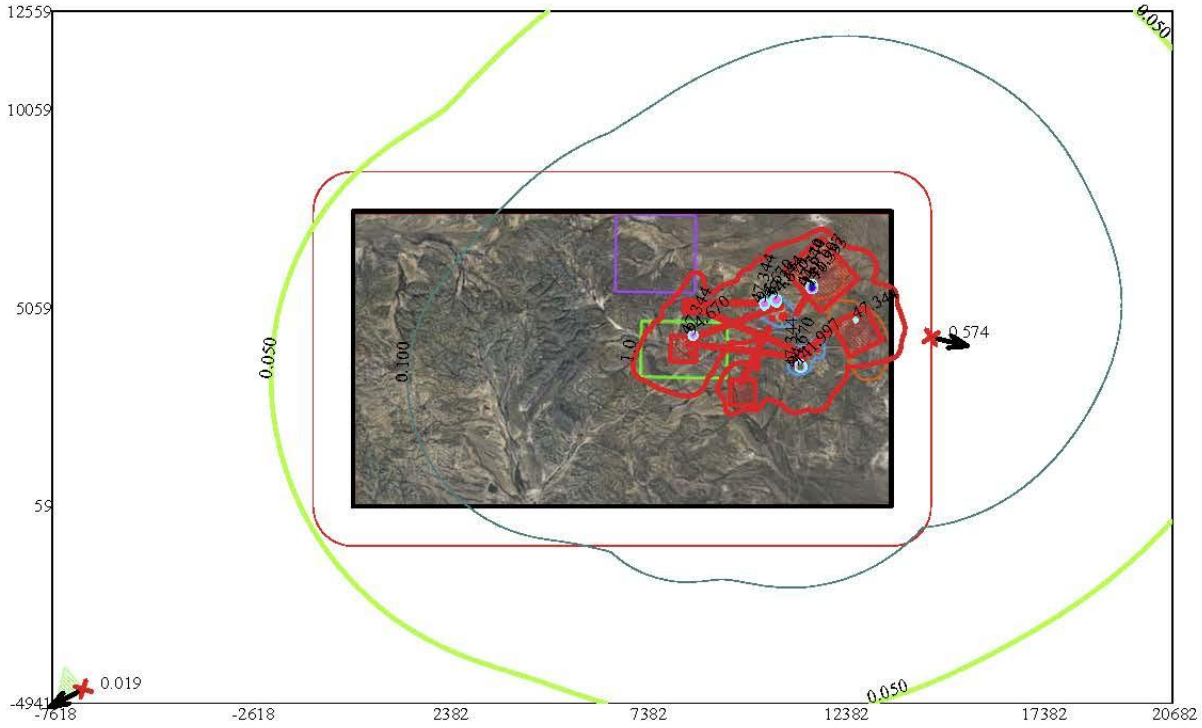
```
_____
 y=   6897:  6797:  6698:  6598:  6499:  6399:  6300:  6200:  6101:  6001:  5902:  5803:  5703:  5604:
5504:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=  14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587:
14587:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023:
0.023:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~
```

```
_____
 y=   5405:  5305:  5206:  5106:  5007:  4907:  4808:  4708:  4609:  4510:  4410:  4311:  4211:  4112:
4012:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
 x=  14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587: 14587:
14587:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:-
-----:
Qc : 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028:
0.028:
```

```
~~~
```

Город : 009 Карагандинская область
Объект : 0002 Месторождение Бесшокы Вар.№ 1
ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20





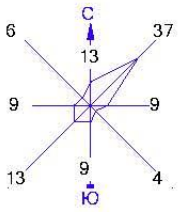
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

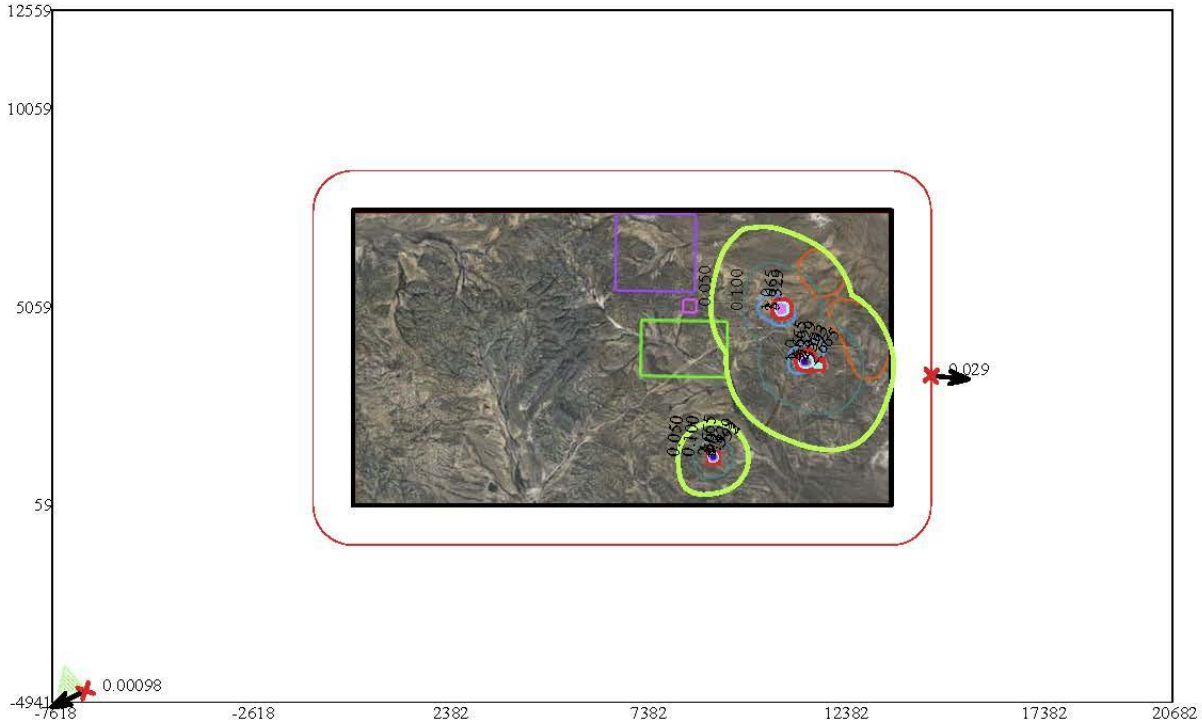
Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 47.344 ПДК
- 94.670 ПДК
- 141.997 ПДК
- 170.393 ПДК

0 1593 4779м.
Масштаб 1:159300

Макс концентрация 189.3235168 ПДК достигается в точке x= 11582 y= 5559
При опасном направлении 346° и опасной скорости ветра 0.51 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 28300 м, высота 17500 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 284*176
Расчёт на конец 2028 года.

Город : 009 Карагандинская область
Объект : 0002 Месторождение Бесшокы Вар.№ 1
ПК ЭРА v4.0 Модель: МРК-2014
6007 0301+0330





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
- 2.665 ПДК
- 5.329 ПДК
- 7.993 ПДК
- 9.592 ПДК

0 1593 4779м.
Масштаб 1:159300

Макс концентрация 10.6575899 ПДК достигается в точке x= 9082 y= 1259
При опасном направлении 174° и опасной скорости ветра 0.88 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 28300 м, высота 17500 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 284*176
Расчёт на конец 2028 года.

ПРИЛОЖЕНИЕ 7. Расчет уровней шума

Расчёт затухания звука при распространении на местности выполнен в соответствии с ГОСТ 31295.2-2005 Шум. Затухание звука при распространении на местности. Часть 2. Общий метод расчета, с использованием программы «ЭКО центр - Шум».

Сведения о типе и координатах точек, в которых выполнялся расчет загрязнения атмосферы, приведены в таблице 1.1.

Таблица № 1.1 - Параметры расчетных точек

Наименование	Координаты		Высота, м	Тип точки
	x	y		
1	2	3	4	5
1.	-2893,009	142,007	1,5	На границе СЗЗ
2.	-1840,922	-2244,396	1,5	На границе СЗЗ
3.	-9353,8	-1005	1,5	Жилая зона

Сведения о координатах расчетных площадок, шаге расчетной сетки, каждый узел которой образует расчетную точку, приведены в таблице 1.2.

Таблица № 1.2 - Параметры расчетных площадок

Наименование	Координаты срединной линии				Ширина, м	Высота, м	Шаг сетки, м	Шаг СЗЗ, м
	точка 1		точка 2					
	x_1	y_1	x_2	y_2				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	-9908,466	-1491,781	3000	-1491,781	8983,562	1,5	500	2000

Параметры источников шума, учитываемых в данном варианте расчета, приведены в таблице 1.3.

Таблица № 1.3 - Параметры источников шума

Источник	Тип	Высота, м	Координаты			Уровень звуковой мощности (дБ, дБ/м, дБ/м²) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									LpA
			x_1	y_1	ширина, м										
			x_2	y_2		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1. Автотранспорт	Л	1,5	-34,4	-206,9	-	104	104	106	106	103	101	95	87	78	105,254
2. Экскаватор	Л	1,5	-153,645	-80,495	-	93	93	90	89	87	85	81	73	67	89,495
3. Буровая установка	Т	1,5	0	0	-	89	89	86	86	95	92	84	78	71	95,546

Примечание – для источников типа «Т» (точечный) уровень звуковой мощности выражен в дБ; для типа «Л» (линейный) - в дБ/м длины источника и типа «П» (площадной) - в дБ/м² площади источника.

Обозначения и расчет коэффициента затухания

Концентрацию водяных паров при заданных температуре, относительной влажности и давлении рассчитывается по формуле:

$$\boldsymbol{h} = (\boldsymbol{h}_r \cdot 10^{C}) / (\boldsymbol{p}_a / \boldsymbol{p}_r) \quad (1.1)$$

где $\boldsymbol{p}_a$ - атмосферное давление, *кПа*;

$\boldsymbol{p}_r$ - эталонное атмосферное давление.

Показатель степени $\boldsymbol{C}$ рассчитывается по формуле:

$$\boldsymbol{C} = -6{,}8346(\boldsymbol{T}_{01} / \boldsymbol{T})^{1{,}261} + 4{,}6151 \quad (1.2)$$

где $\boldsymbol{T}$ - температура, *К*;

T_{01} - температура в тройной точке на диаграмме изотерм, равная 273,16 К (+0,01 °С).

Переменными величинами являются *частота звука* f(Гц), *температура воздуха* T(К), *концентрация водяных паров* h(%) и *атмосферное давление* p_a(кПа).

Затухание вследствие звукопоглощения атмосферой является функцией релаксационных частот f_{rO} и f_{rN} кислорода и азота соответственно. Релаксационные частоты рассчитывают по формулам:

$$f_{rO} = (p_a / p_r) \cdot (24 + 4{,}04 \cdot 10^4 \cdot h \cdot (0{,}02 + h / 0{,}391 + h)) \quad (1.1)$$

$$f_{rN} = (p_a / p_r) \cdot (T / T_0)^{-1/2} \cdot (9 + 280 \cdot h \cdot \exp\{ - 4{,}170[(T / T_0)^{-1/2} - 1]\}) \quad (1.2)$$

Коэффициент затухания α рассчитывают по формуле:

$$\alpha = 8{,}686 \cdot f^2 \cdot ([1{,}84 \cdot 10^{-11} \cdot (p_a / p_r)^{-1}] \cdot (T / T_0)^{-1/2} + (T / T_0)^{-5/2} \times$$

$$\times \{0{,}01275 \cdot [\exp(-2239{,}1 / T)] \cdot [f_{rO} + f^2 / f_{rO}]^{-1} +$$

$$+ 0{,}1068 \cdot [\exp(-3352{,}0 / T)] \cdot [f_{rN} + f^2 / f_{rN}]^{-1}\}) \quad (1.3)$$

В формулах (1)-(3) p_r = 101,325кПа, T_0 = 293,15 К.

Расчет коэффициента затухания

При *температуре воздуха* T = 20°С и *относительной влажности* h = 70%, при *давлении* p_a = 101,325кПа, *коэффициент затухания* согласно таблице 1 ГОСТ 31295.1-2005 составит:

$C = -6{,}8346 \cdot (273{,}16 / 20)^{1{,}261} + 4{,}6151 = -1{,}637$;

$h = 70 \cdot 10^{-1{,}637} / (101{,}325 / 101{,}325) = 1{,}614$ *%*;

$f_{rO} = 101{,}325 / 101{,}325(24 + 4{,}04 \cdot 10^4 \cdot 1{,}614 \cdot (0{,}02 + 1{,}614) / (0{,}391 + 1{,}614)) = 53173{,}957$ *Гц*;

$f_{rN} = 101{,}325 / 101{,}325 \cdot (20 / 293{,}15)^{-1/2} \cdot (9 + 280 \cdot 1{,}614 \cdot \exp\{-4{,}170[(20 / 293{,}15)^{-1/3} - 1]\}) = 460{,}991$ *Гц*;

$\alpha_{31{,}5} = 8{,}686 \cdot 31{,}5^2 \cdot ([1{,}84 \cdot 10^{-11} \cdot (101{,}325 / 101{,}325)^{-1}] \cdot (20 / 293{,}15)^{1/2} + (20 / 293{,}15)^{-5/2} \times$

$\times \{0{,}01275 \cdot [\exp(-2239{,}1 / 20)] \cdot [53173{,}957 + 31{,}5^2 / 53173{,}957]^{-1} +$

$+ 0{,}1068 \cdot [\exp(-3352{,}0 / 20)] \cdot [460{,}991 + 31{,}5^2 / 460{,}991]^{-1}\}) \cdot 10^3 = 0{,}02265$ *дБ/км*.

Результаты расчета уровня звукового давления в расчетных точках, приведены в таблице 1.5.

Таблица № 1.5 - Уровень звукового давления в расчетных точках

Точка	Тип	Координаты		Высота, м	Уровень звукового давления, Дб									
		x	y		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La,дБА
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1.	СЗЗ	-2893,009	142,007	1,5	19,8	19,6	20,3	18	10,6	1,7	0	0	0	12,6
2.	СЗЗ	-1840,922	-2244,396	1,5	20,2	20	20,8	18,6	11,4	3	0	0	0	13,3
3.	Жил.	-9353,8	-1005	1,5	8,6	8	7,6	0,2	0	0	0	0	0	0

Примечание – тип расчетной точки «Поль» - пользовательская; «Пром» -точка в промышленной зоне; «Жил.» - точка в жилой зоне; «СЗЗ» - точка на границе СЗЗ; «Охр.» - точка охранной зоны зданий больниц и санаториев; «Общ.» точка зоны гостиниц и общежитий; «Пл.б.» - точка на площадке отдыха больниц; «Пл.ж» - точка на площадке отдыха жилой зоны.

Расчет уровня звукового давления в расчетных точках:

Точка № **1**. На границе СЗЗ. (**x** = -2893,009; **y** = 142,007; **h** = 1,5).

Источник № **1. Автотранспорт**. (**x** = -34,4; **y** = -206,9; **h** = 1,5).

Таблица № 1.6 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике

Характеристика, обозначение	Единица	Значение									
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LpA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Суммарный уровень звукового давления от источника, с учетом мнимых источников, ΣL_{fT}(DW)	дБ	19	18,8	20,1	17,8	10	1,7	0	0	0	12,3
Уровень звукового давления от источника, L_{fT}(DW)	дБ	19	18,8	20,1	17,8	10	1,7	0	0	0	12,3
Октавный уровень звуковой мощности, Lw	дБ	104	104	106	106	103	101	95	87	78	-
Показатель направленности, D_I	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Поправка (телесный угол менее 4π ср), D_Ω	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Суммарная поправка направленности, D_c	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Расстояние от источника до приемника, d	м	2879,8	2879,8	2879,8	2879,8	2879,8	2879,8	2879,8	2879,8	2879,8	-
Суммарное затухание, A	дБ	80,3	80,4	81,2	83,4	88,3	94,5	106,2	146,1	300,8	-
Затухание (геометрическая дивергенция), A_{div}	дБ	80,2	80,2	80,2	80,2	80,2	80,2	80,2	80,2	80,2	-
Затухание (звукопоглощение атмосферой), A_{atm}	дБ	0,1	0,3	1	3,3	8,1	14,3	26	65,9	220,6	-
Дифракция на верхней кромке экрана, L^B_{fT}(DW)	дБ	19	18,8	20,1	17,8	10	1,7	0	0	0	12,3
Длина звуковой волны, λ	дБ	10,8	5,4	2,7	1,4	0,7	0,3	0,2	0,1	0	-
Горизонтальный размер экрана, $l_l + l_r$	м	827	827	827	827	827	827	827	827	827	-
Затухание из-за экранирования сверху, A^B_{bar}	дБ	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	-
Константа эффекта отражения от земли, C_2	-	20	20	20	20	20	20	20	20	20	-
Константа дифракции на кромках, C_3	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-
Расстояние от источника до кромки экрана, d_{ss}	м	1363,6	1363,6	1363,6	1363,6	1363,6	1363,6	1363,6	1363,6	1363,6	-
Расстояние от кромки экрана до приемника, d_{sr}	м	1514,9	1514,9	1514,9	1514,9	1514,9	1514,9	1514,9	1514,9	1514,9	-
Расстояние между кромками, e	м	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Проекция на кромку экрана траектории звука, a	м	90,4	90,4	90,4	90,4	90,4	90,4	90,4	90,4	90,4	-
Разность длин путей, z	м	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	-
Коэффициент метеорологических условий, K_{met}	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-

Источник № **2. Экскаватор**. (***x*** = -153,5; ***y*** = -80; ***h*** = 1,5).

Таблица № 1.7 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике

Характеристика, обозначение	Единица	Значение									
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LpA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Суммарный уровень звукового давления от источника, с учетом мнимых источников, ΣL_{fT}(DW)	дБ	8,4	8,2	4,5	1,3	0	0	0	0	0	0
Уровень звукового давления от источника, L_{fT}(DW)	дБ	8,4	8,2	4,5	1,3	0	0	0	0	0	0
Октавный уровень звуковой мощности, Lw	дБ	93	93	90	89	87	85	81	73	67	-
Показатель направленности, D_I	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Поправка (телесный угол менее 4π ср), D_Ω	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Суммарная поправка направленности, D_c	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Расстояние от источника до приемника, d	м	2748,5	2748,5	2748,5	2748,5	2748,5	2748,5	2748,5	2748,5	2748,5	-
Суммарное затухание, A	дБ	79,8	80	80,7	82,9	87,5	93,5	104,6	142,7	290,3	-
Затухание (геометрическая дивергенция), A_{div}	дБ	79,8	79,8	79,8	79,8	79,8	79,8	79,8	79,8	79,8	-
Затухание (звукопоглощение атмосферой), A_{atm}	дБ	0,1	0,2	0,9	3,1	7,7	13,7	24,8	62,9	210,5	-
Дифракция на верхней кромке экрана, L^B_{fT}(DW)	дБ	8,4	8,2	4,5	1,3	0	0	0	0	0	0
Длина звуковой волны, λ	дБ	10,8	5,4	2,7	1,4	0,7	0,3	0,2	0,1	0	-
Горизонтальный размер экрана, $l_l + l_r$	м	691,4	691,4	691,4	691,4	691,4	691,4	691,4	691,4	691,4	-
Затухание из-за экранирования сверху, A^B_{bar}	дБ	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	-
Константа эффекта отражения от земли, C_2	-	20	20	20	20	20	20	20	20	20	-
Константа дифракции на кромках, C_3	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-
Расстояние от источника до кромки экрана, d_{ss}	м	1226,6	1226,6	1226,6	1226,6	1226,6	1226,6	1226,6	1226,6	1226,6	-
Расстояние от кромки экрана до приемника, d_{sr}	м	1514,9	1514,9	1514,9	1514,9	1514,9	1514,9	1514,9	1514,9	1514,9	-
Расстояние между кромками, e	м	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Проекция на кромку экрана траектории звука, a	м	197,7	197,7	197,7	197,7	197,7	197,7	197,7	197,7	197,7	-
Разность длин путей, z	м	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	-
Коэффициент метеорологических условий, K_{met}	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-

Источник № **2. Экскаватор**. (***x*** = -153,645; ***y*** = -80,989; ***h*** = 1,5).

Таблица № 1.8 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике

Характеристика, обозначение	Единица	Значение									
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LpA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Суммарный уровень звукового давления от источника, с учетом мнимых источников, ΣL_{fT}(DW)	дБ	8,4	8,2	4,5	1,3	0	0	0	0	0	0
Уровень звукового давления от источника, L_{fT}(DW)	дБ	8,4	8,2	4,5	1,3	0	0	0	0	0	0
Октавный уровень звуковой мощности, Lw	дБ	93	93	90	89	87	85	81	73	67	-
Показатель направленности, D_I	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-

Продолжение таблицы 1.8

Характеристика, обозначение	Единица	Значение									
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LpA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Поправка (телесный угол менее 4π ср), D_Ω	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Суммарная поправка направленности,D_c	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Расстояние от источника до приемника, ***d***	м	2748,4	2748,4	2748,4	2748,4	2748,4	2748,4	2748,4	2748,4	2748,4	-
Суммарное затухание, ***A***	дБ	79,8	80	80,7	82,9	87,5	93,5	104,6	142,7	290,3	-
Затухание (геометрическая дивергенция), A_{div}	дБ	79,8	79,8	79,8	79,8	79,8	79,8	79,8	79,8	79,8	-
Затухание (звукопоглощение атмосферой), A_{atm}	дБ	0,1	0,2	0,9	3,1	7,7	13,7	24,8	62,9	210,5	-
Дифракция на верхней кромке экрана, L^B_{fi}(DW)	дБ	8,4	8,2	4,5	1,3	0	0	0	0	0	0
Длина звуковой волны, λ	дБ	10,8	5,4	2,7	1,4	0,7	0,3	0,2	0,1	0	-
Горизонтальный размер экрана, $l_l + l_r$	м	690,3	690,3	690,3	690,3	690,3	690,3	690,3	690,3	690,3	-
Затухание из-за экранирования сверху, A^B_{bar}	дБ	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	-
Константа эффекта отражения от земли, C_2	-	20	20	20	20	20	20	20	20	20	-
Константа дифракции на кромках, C_3	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-
Расстояние от источника до кромки экрана, d_{ss}	м	1226,6	1226,6	1226,6	1226,6	1226,6	1226,6	1226,6	1226,6	1226,6	-
Расстояние от кромки экрана до приемника, d_{sr}	м	1514,9	1514,9	1514,9	1514,9	1514,9	1514,9	1514,9	1514,9	1514,9	-
Расстояние между кромками, ***e***	м	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Проекция на кромку экрана траектории звука, ***a***	м	196,7	196,7	196,7	196,7	196,7	196,7	196,7	196,7	196,7	-
Разность длин путей, ***z***	м	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	-
Коэффициент метеорологических условий, K_{met}	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-

Источник № **3. Буровая установка**. (***x*** = 0; ***y*** = 0; ***h*** = 1,5).

Таблица № 1.9 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике

Характеристика, обозначение	Единица	Значение									
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LpA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Суммарный уровень звукового давления от источника, с учетом мнимых источников, ΣL_{fi}(DW)	дБ	3,9	3,7	0	0	1,9	0	0	0	0	0
Уровень звукового давления от источника, L_{fi}(DW)	дБ	3,9	3,7	0	0	1,9	0	0	0	0	0
Октавный уровень звуковой мощности, ***Lw***	дБ	89	89	86	86	95	92	84	78	71	-
Показатель направленности, D_l	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Поправка (телесный угол менее 4π ср), D_Ω	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Суммарная поправка направленности,D_c	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Расстояние от источника до приемника, ***d***	м	2896,5	2896,5	2896,5	2896,5	2896,5	2896,5	2896,5	2896,5	2896,5	-
Суммарное затухание, ***A***	дБ	80,3	80,5	81,2	83,5	88,3	94,7	106,4	146,6	302,1	-
Затухание (геометрическая дивергенция), A_{div}	дБ	80,2	80,2	80,2	80,2	80,2	80,2	80,2	80,2	80,2	-
Затухание (звукопоглощение атмосферой), A_{atm}	дБ	0,1	0,3	1	3,3	8,1	14,4	26,1	66,3	221,9	-
Дифракция на верхней кромке экрана, L^B_{fi}(DW)	дБ	3,9	3,7	0	0	1,9	0	0	0	0	0
Длина звуковой волны, λ	дБ	10,8	5,4	2,7	1,4	0,7	0,3	0,2	0,1	0	-
Горизонтальный размер экрана, $l_l + l_r$	м	840,2	840,2	840,2	840,2	840,2	840,2	840,2	840,2	840,2	-
Затухание из-за экранирования сверху, A^B_{bar}	дБ	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,9	-
Константа эффекта отражения от земли, C_2	-	20	20	20	20	20	20	20	20	20	-
Константа дифракции на кромках, C_3	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-
Расстояние от источника до кромки экрана, d_{ss}	м	57,3	57,3	57,3	57,3	57,3	57,3	57,3	57,3	57,3	-
Расстояние от кромки экрана до приемника, d_{sr}	м	74,1	74,1	74,1	74,1	74,1	74,1	74,1	74,1	74,1	-
Расстояние между кромками, ***e***	м	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Проекция на кромку экрана траектории звука, ***a***	м	2893,6	2893,6	2893,6	2893,6	2893,6	2893,6	2893,6	2893,6	2893,6	-
Разность длин путей, ***z***	м	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	-
Коэффициент метеорологических условий, K_{met}	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-

Точка № **2**. На границе СЗЗ. (***x*** = -1840,922; ***y*** = -2244,396; ***h*** = 1,5).

Источник № **1. Автотранспорт**. (***x*** = -34,4; ***y*** = -206,9; ***h*** = 1,5).

Таблица № 1.7 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике

Характеристика, обозначение	Единица	Значение									
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LpA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Суммарный уровень звукового давления от источника, с учетом мнимых источников, ΣL_{fi}(DW)	дБ	19,5	19,3	20,6	18,5	10,9	3	0	0	0	13,1
Уровень звукового давления от источника, L_{fi}(DW)	дБ	19,5	19,3	20,6	18,5	10,9	3	0	0	0	13,1
Октавный уровень звуковой мощности, ***Lw***	дБ	104	104	106	106	103	101	95	87	78	-
Показатель направленности, D_l	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Поправка (телесный угол менее 4π ср), D_Ω	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Суммарная поправка направленности,D_c	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Расстояние от источника до приемника, ***d***	м	2723	2723	2723	2723	2723	2723	2723	2723	2723	-
Суммарное затухание, ***A***	дБ	79,8	79,9	80,6	82,8	87,3	93,3	104,3	142,1	288,3	-
Затухание (геометрическая дивергенция), A_{div}	дБ	79,7	79,7	79,7	79,7	79,7	79,7	79,7	79,7	79,7	-

Продолжение таблицы 1.7

Характеристика, обозначение	Единица	Значение									
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LpA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Затухание (звукопоглощение атмосферой), A_{atm}	дБ	0,1	0,2	0,9	3,1	7,6	13,6	24,6	62,4	208,6	-
Дифракция на верхней кромке экрана, L^{B}_{fT}(DW)	дБ	19,5	19,3	20,6	18,5	10,9	3	0	0	0	13,1
Длина звуковой волны, λ	дБ	10,8	5,4	2,7	1,4	0,7	0,3	0,2	0,1	0	-
Горизонтальный размер экрана, $l_l + l_r$	м	1969,3	1969,3	1969,3	1969,3	1969,3	1969,3	1969,3	1969,3	1969,3	-
Затухание из-за экранирования сверху, A^{B}_{bar}	дБ	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	-
Константа эффекта отражения от земли, C_2	-	20	20	20	20	20	20	20	20	20	-
Константа дифракции на кромках, C_3	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-
Расстояние от источника до кромки экрана, d_{ss}	м	974,5	974,5	974,5	974,5	974,5	974,5	974,5	974,5	974,5	-
Расстояние от кромки экрана до приемника, d_{sr}	м	1063	1063	1063	1063	1063	1063	1063	1063	1063	-
Расстояние между кромками, e	м	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Проекция на кромку экрана траектории звука, a	м	1806,5	1806,5	1806,5	1806,5	1806,5	1806,5	1806,5	1806,5	1806,5	-
Разность длин путей, z	м	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	-
Коэффициент метеорологических условий, K_{met}	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-

Источник № **2. Экскаватор**. (***x*** = -153,5; ***y*** = -80; ***h*** = 1,5).

Таблица № 1.8 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике

Характеристика, обозначение	Единица	Значение									
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LpA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Суммарный уровень звукового давления от источника, с учетом мнимых источников, ΣL_{fT}(DW)	дБ	8,4	8,2	4,5	1,4	0	0	0	0	0	0
Уровень звукового давления от источника, L_{fT}**(DW)**	дБ	8,4	8,2	4,5	1,4	0	0	0	0	0	0
Октавный уровень звуковой мощности, Lw	дБ	93	93	90	89	87	85	81	73	67	-
Показатель направленности, D_l	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Поправка (телесный угол менее 4π ср), D_Ω	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Суммарная поправка направленности,D_c	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Расстояние от источника до приемника, d	м	2744,4	2744,4	2744,4	2744,4	2744,4	2744,4	2744,4	2744,4	2744,4	-
Суммарное затухание, A	дБ	79,8	80	80,7	82,9	87,5	93,4	104,5	142,6	290	-
Затухание (геометрическая дивергенция), A_{div}	дБ	79,8	79,8	79,8	79,8	79,8	79,8	79,8	79,8	79,8	-
Затухание (звукопоглощение атмосферой), A_{atm}	дБ	0,1	0,2	0,9	3,1	7,7	13,7	24,8	62,8	210,2	-
Дифракция на верхней кромке экрана, L^{B}_{fT}(DW)	дБ	8,4	8,2	4,5	1,4	0	0	0	0	0	0
Длина звуковой волны, λ	дБ	10,8	5,4	2,7	1,4	0,7	0,3	0,2	0,1	0	-
Горизонтальный размер экрана, $l_l + l_r$	м	2104,7	2104,7	2104,7	2104,7	2104,7	2104,7	2104,7	2104,7	2104,7	-
Затухание из-за экранирования сверху, A^{B}_{bar}	дБ	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	-
Константа эффекта отражения от земли, C_2	-	20	20	20	20	20	20	20	20	20	-
Константа дифракции на кромках, C_3	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-
Расстояние от источника до кромки экрана, d_{ss}	м	1101,4	1101,4	1101,4	1101,4	1101,4	1101,4	1101,4	1101,4	1101,4	-
Расстояние от кромки экрана до приемника, d_{sr}	м	1063	1063	1063	1063	1063	1063	1063	1063	1063	-
Расстояние между кромками, e	м	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Проекция на кромку экрана траектории звука, a	м	1687,4	1687,4	1687,4	1687,4	1687,4	1687,4	1687,4	1687,4	1687,4	-
Разность длин путей, z	м	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	-
Коэффициент метеорологических условий, K_{met}	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-

Источник № **2. Экскаватор**. (***x*** = -153,645; ***y*** = -80,989; ***h*** = 1,5).

Таблица № 1.9 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике

Характеристика, обозначение	Единица	Значение									
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LpA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Суммарный уровень звукового давления от источника, с учетом мнимых источников, ΣL_{fT}(DW)	дБ	8,4	8,2	4,5	1,4	0	0	0	0	0	0
Уровень звукового давления от источника, L_{fT}**(DW)**	дБ	8,4	8,2	4,5	1,4	0	0	0	0	0	0
Октавный уровень звуковой мощности, Lw	дБ	93	93	90	89	87	85	81	73	67	-
Показатель направленности, D_l	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Поправка (телесный угол менее 4π ср), D_Ω	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Суммарная поправка направленности,D_c	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Расстояние от источника до приемника, d	м	2743,6	2743,6	2743,6	2743,6	2743,6	2743,6	2743,6	2743,6	2743,6	-
Суммарное затухание, A	дБ	79,8	80	80,7	82,9	87,4	93,4	104,5	142,6	289,9	-
Затухание (геометрическая дивергенция), A_{div}	дБ	79,8	79,8	79,8	79,8	79,8	79,8	79,8	79,8	79,8	-
Затухание (звукопоглощение атмосферой), A_{atm}	дБ	0,1	0,2	0,9	3,1	7,7	13,7	24,7	62,8	210,2	-
Дифракция на верхней кромке экрана, L^{B}_{fT}(DW)	дБ	8,4	8,2	4,5	1,4	0	0	0	0	0	0
Длина звуковой волны, λ	дБ	10,8	5,4	2,7	1,4	0,7	0,3	0,2	0,1	0	-
Горизонтальный размер экрана, $l_l + l_r$	м	2104,3	2104,3	2104,3	2104,3	2104,3	2104,3	2104,3	2104,3	2104,3	-
Затухание из-за экранирования сверху, A^{B}_{bar}	дБ	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	-
Константа эффекта отражения от земли, C_2	-	20	20	20	20	20	20	20	20	20	-
Константа дифракции на кромках, C_3	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-

Продолжение таблицы 1.9

Характеристика, обозначение	Единица	Значение									
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LpA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Расстояние от источника до кромки экрана, d_{ss}	м	1100,4	1100,4	1100,4	1100,4	1100,4	1100,4	1100,4	1100,4	1100,4	-
Расстояние от кромки экрана до приемника, d_{sr}	м	1063	1063	1063	1063	1063	1063	1063	1063	1063	-
Расстояние между кромками, ***e***	м	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Проекция на кромку экрана траектории звука, ***a***	м	1687,3	1687,3	1687,3	1687,3	1687,3	1687,3	1687,3	1687,3	1687,3	-
Разность длин путей, ***z***	м	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	-
Коэффициент метеорологических условий, K_{met}	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-

Источник № **3. Буровая установка**. (***x*** = 0; ***y*** = 0; ***h*** = 1,5).

Таблица № 1.10 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике

Характеристика, обозначение	Единица	Значение									
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LpA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Суммарный уровень звукового давления от источника, с учетом мнимых источников, ΣL_{fT}(DW)	дБ	3,9	3,7	0	0	1,8	0	0	0	0	0
Уровень звукового давления от источника, L_{fT}**(DW)**	дБ	3,9	3,7	0	0	1,8	0	0	0	0	0
Октавный уровень звуковой мощности, ***Lw***	дБ	89	89	86	86	95	92	84	78	71	-
Показатель направленности, D_I	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Поправка (телесный угол менее 4π ср), D_Ω	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Суммарная поправка направленности,D_c	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Расстояние от источника до приемника, ***d***	м	2902,8	2902,8	2902,8	2902,8	2902,8	2902,8	2902,8	2902,8	2902,8	-
Суммарное затухание, ***A***	дБ	80,3	80,5	81,2	83,5	88,4	94,7	106,4	146,7	302,6	-
Затухание (геометрическая дивергенция), A_{div}	дБ	80,3	80,3	80,3	80,3	80,3	80,3	80,3	80,3	80,3	-
Затухание (звукопоглощение атмосферой), A_{atm}	дБ	0,1	0,3	1	3,3	8,1	14,5	26,2	66,5	222,4	-
Дифракция на верхней кромке экрана, L^B_{fT}(DW)	дБ	3,9	3,7	0	0	1,8	0	0	0	0	0
Длина звуковой волны, λ	дБ	10,8	5,4	2,7	1,4	0,7	0,3	0,2	0,1	0	-
Горизонтальный размер экрана, $l_l + l_r$	м	2052,6	2052,6	2052,6	2052,6	2052,6	2052,6	2052,6	2052,6	2052,6	-
Затухание из-за экранирования сверху, A^B_{bar}	дБ	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	-
Константа эффекта отражения от земли, C_2	-	20	20	20	20	20	20	20	20	20	-
Константа дифракции на кромках, C_3	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-
Расстояние от источника до кромки экрана, d_{ss}	м	1181,4	1181,4	1181,4	1181,4	1181,4	1181,4	1181,4	1181,4	1181,4	-
Расстояние от кромки экрана до приемника, d_{sr}	м	1063	1063	1063	1063	1063	1063	1063	1063	1063	-
Расстояние между кромками, ***e***	м	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Проекция на кромку экрана траектории звука, ***a***	м	1840,9	1840,9	1840,9	1840,9	1840,9	1840,9	1840,9	1840,9	1840,9	-
Разность длин путей, ***z***	м	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Коэффициент метеорологических условий, K_{met}	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-

Точка № **3**. Жилая зона. (***x*** = -9353,8; ***y*** = -1005; ***h*** = 1,5).

Источник № **1. Автотранспорт**. (***x*** = -34,4; ***y*** = -206,9; ***h*** = 1,5).

Таблица № 1.8 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике

Характеристика, обозначение	Единица	Значение									
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LpA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Суммарный уровень звукового давления от источника, с учетом мнимых источников, ΣL_{fT}(DW)	дБ	8,6	8	7,6	0,2	0	0	0	0	0	0
Уровень звукового давления от источника, L_{fT}**(DW)**	дБ	8,6	8	7,6	0,2	0	0	0	0	0	0
Октавный уровень звуковой мощности, ***Lw***	дБ	104	104	106	106	103	101	95	87	78	-
Показатель направленности, D_I	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Поправка (телесный угол менее 4π ср), D_Ω	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Суммарная поправка направленности,D_c	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Расстояние от источника до приемника, ***d***	м	9353,5	9353,5	9353,5	9353,5	9353,5	9353,5	9353,5	9353,5	9353,5	-
Суммарное затухание, ***A***	дБ	90,6	91,3	93,6	101	116,6	137	174,8	304,6	806,9	-
Затухание (геометрическая дивергенция), A_{div}	дБ	90,4	90,4	90,4	90,4	90,4	90,4	90,4	90,4	90,4	-
Затухание (звукопоглощение атмосферой), A_{atm}	дБ	0,2	0,8	3,2	10,6	26,2	46,6	84,4	214,2	716,5	-
Дифракция на верхней кромке экрана, L^B_{fT}(DW)	дБ	8,6	8	7,6	0,2	0	0	0	0	0	0
Длина звуковой волны, λ	дБ	10,8	5,4	2,7	1,4	0,7	0,3	0,2	0,1	0	-
Горизонтальный размер экрана, $l_l + l_r$	м	637,1	637,1	637,1	637,1	637,1	637,1	637,1	637,1	637,1	-
Затухание из-за экранирования сверху, A^B_{bar}	дБ	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	-
Константа эффекта отражения от земли, C_2	-	20	20	20	20	20	20	20	20	20	-
Константа дифракции на кромках, C_3	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-
Расстояние от источника до кромки экрана, d_{ss}	м	1632,8	1632,8	1632,8	1632,8	1632,8	1632,8	1632,8	1632,8	1632,8	-
Расстояние от кромки экрана до приемника, d_{sr}	м	7697,3	7697,3	7697,3	7697,3	7697,3	7697,3	7697,3	7697,3	7697,3	-
Расстояние между кромками, ***e***	м	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Проекция на кромку экрана траектории звука, ***a***	м	662,1	662,1	662,1	662,1	662,1	662,1	662,1	662,1	662,1	-
Разность длин путей, ***z***	м	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-

Продолжение таблицы 1.8

Характеристика, обозначение	Единица	Значение									
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LpA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Коэффициент метеорологических условий, K_{met}	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-

Источник № **2. Экскаватор**. (***x*** = -153,5; ***y*** = -80; ***h*** = 1,5).

Таблица № 1.9 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике

Характеристика, обозначение	Единица	Значение									
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LpA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Суммарный уровень звукового давления от источника, с учетом мнимых источников, ΣL_{fi}(DW)	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Уровень звукового давления от источника, L_{fi}**(DW)**	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Октавный уровень звуковой мощности, ***Lw***	дБ	93	93	90	89	87	85	81	73	67	-
Показатель направленности, D_I	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Поправка (телесный угол менее 4π ср), D_Ω	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Суммарная поправка направленности,D_c	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Расстояние от источника до приемника, ***d***	м	9246,7	9246,7	9246,7	9246,7	9246,7	9246,7	9246,7	9246,7	9246,7	-
Суммарное затухание, ***A***	дБ	90,5	91,1	93,5	100,8	116,2	136,4	173,7	302,1	798,6	-
Затухание (геометрическая дивергенция), A_{div}	дБ	90,3	90,3	90,3	90,3	90,3	90,3	90,3	90,3	90,3	-
Затухание (звукопоглощение атмосферой), A_{atm}	дБ	0,2	0,8	3,1	10,4	25,9	46	83,4	211,7	708,3	-
Дифракция на верхней кромке экрана, L^B_{fi}(DW)	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Длина звуковой волны, ***λ***	дБ	10,8	5,4	2,7	1,4	0,7	0,3	0,2	0,1	0	-
Горизонтальный размер экрана, $l_l + l_r$	м	866,5	866,5	866,5	866,5	866,5	866,5	866,5	866,5	866,5	-
Затухание из-за экранирования сверху, A^B_{bar}	дБ	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	-
Константа эффекта отражения от земли, C_2	-	20	20	20	20	20	20	20	20	20	-
Константа дифракции на кромках, C_3	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-
Расстояние от источника до кромки экрана, d_{ss}	м	1515,5	1515,5	1515,5	1515,5	1515,5	1515,5	1515,5	1515,5	1515,5	-
Расстояние от кромки экрана до приемника, d_{sr}	м	7697,3	7697,3	7697,3	7697,3	7697,3	7697,3	7697,3	7697,3	7697,3	-
Расстояние между кромками, ***e***	м	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Проекция на кромку экрана траектории звука, ***a***	м	790,7	790,7	790,7	790,7	790,7	790,7	790,7	790,7	790,7	-
Разность длин путей, ***z***	м	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Коэффициент метеорологических условий, K_{met}	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-

Источник № **2. Экскаватор**. (***x*** = -153,645; ***y*** = -80,989; ***h*** = 1,5).

Таблица № 1.10 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике

Характеристика, обозначение	Единица	Значение									
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LpA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Суммарный уровень звукового давления от источника, с учетом мнимых источников, ΣL_{fi}(DW)	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Уровень звукового давления от источника, L_{fi}**(DW)**	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Октавный уровень звуковой мощности, ***Lw***	дБ	93	93	90	89	87	85	81	73	67	-
Показатель направленности, D_I	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Поправка (телесный угол менее 4π ср), D_Ω	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Суммарная поправка направленности,D_c	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Расстояние от источника до приемника, ***d***	м	9246,4	9246,4	9246,4	9246,4	9246,4	9246,4	9246,4	9246,4	9246,4	-
Суммарное затухание, ***A***	дБ	90,5	91,1	93,5	100,8	116,2	136,4	173,7	302,1	798,6	-
Затухание (геометрическая дивергенция), A_{div}	дБ	90,3	90,3	90,3	90,3	90,3	90,3	90,3	90,3	90,3	-
Затухание (звукопоглощение атмосферой), A_{atm}	дБ	0,2	0,8	3,1	10,4	25,9	46	83,4	211,7	708,3	-
Дифракция на верхней кромке экрана, L^B_{fi}(DW)	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Длина звуковой волны, ***λ***	дБ	10,8	5,4	2,7	1,4	0,7	0,3	0,2	0,1	0	-
Горизонтальный размер экрана, $l_l + l_r$	м	866,3	866,3	866,3	866,3	866,3	866,3	866,3	866,3	866,3	-
Затухание из-за экранирования сверху, A^B_{bar}	дБ	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	-
Константа эффекта отражения от земли, C_2	-	20	20	20	20	20	20	20	20	20	-
Константа дифракции на кромках, C_3	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-
Расстояние от источника до кромки экрана, d_{ss}	м	1515,4	1515,4	1515,4	1515,4	1515,4	1515,4	1515,4	1515,4	1515,4	-
Расстояние от кромки экрана до приемника, d_{sr}	м	7697,3	7697,3	7697,3	7697,3	7697,3	7697,3	7697,3	7697,3	7697,3	-
Расстояние между кромками, ***e***	м	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Проекция на кромку экрана траектории звука, ***a***	м	789,7	789,7	789,7	789,7	789,7	789,7	789,7	789,7	789,7	-
Разность длин путей, ***z***	м	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Коэффициент метеорологических условий, K_{met}	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-

Источник № **3. Буровая установка**. (***x*** = 0; ***y*** = 0; ***h*** = 1,5).

Таблица № 1.11 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике

Характеристика, обозначение	Единица	Значение									
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LpA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Суммарный уровень звукового давления от источника, с учетом мнимых источников, ΣL_{fi}(DW)	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Уровень звукового давления от источника, L_{fi}**(DW)**	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Октавный уровень звуковой мощности, ***Lw***	дБ	89	89	86	86	95	92	84	78	71	-
Показатель направленности, D_I	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Поправка (телесный угол менее 4π ср), D_Ω	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Суммарная поправка направленности,D_c	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Расстояние от источника до приемника, ***d***	м	9407,6	9407,6	9407,6	9407,6	9407,6	9407,6	9407,6	9407,6	9407,6	-
Суммарное затухание, ***A***	дБ	90,7	91,3	93,7	101,1	116,8	137,3	175,3	305,9	811,1	-
Затухание (геометрическая дивергенция), A_{div}	дБ	90,5	90,5	90,5	90,5	90,5	90,5	90,5	90,5	90,5	-
Затухание (звукопоглощение атмосферой), A_{atm}	дБ	0,2	0,8	3,2	10,6	26,3	46,9	84,9	215,4	720,6	-
Дифракция на верхней кромке экрана, L^B_{fi}(DW)	дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Длина звуковой волны, ***λ***	дБ	10,8	5,4	2,7	1,4	0,7	0,3	0,2	0,1	0	-
Горизонтальный размер экрана, $l_l + l_r$	м	208,5	208,5	208,5	208,5	208,5	208,5	208,5	208,5	208,5	-
Затухание из-за экранирования сверху, A^B_{bar}	дБ	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	-
Константа эффекта отражения от земли, C_2	-	20	20	20	20	20	20	20	20	20	-
Константа дифракции на кромках, C_3	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-
Расстояние от источника до кромки экрана, d_{ss}	м	1670,2	1670,2	1670,2	1670,2	1670,2	1670,2	1670,2	1670,2	1670,2	-
Расстояние от кромки экрана до приемника, d_{sr}	м	7697,3	7697,3	7697,3	7697,3	7697,3	7697,3	7697,3	7697,3	7697,3	-
Расстояние между кромками, ***e***	м	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Проекция на кромку экрана траектории звука, ***a***	м	868,5	868,5	868,5	868,5	868,5	868,5	868,5	868,5	868,5	-
Разность длин путей, ***z***	м	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Коэффициент метеорологических условий, K_{met}	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-

Результаты расчета по расчетной площадке № 1 приведены в таблице 1.18.

Таблица № 1.18 - Уровень звукового давления в узлах сетки расчетной площадки № 1

Точка	Тип	Координаты		Высот	Уровень звукового давления, Дб									
		x	y	а, м	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La,дБА
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
0. 1.0	Поль	-9908,466	-5983,562	1,5	6,8	6	5,2	0	0	0	0	0	0	0
1. 1.1	Поль	-9408,466	-5983,562	1,5	7,1	6,4	5,7	0	0	0	0	0	0	0
2. 1.2	Поль	-8908,466	-5983,562	1,5	7,5	6,8	6,1	0	0	0	0	0	0	0
3. 1.3	Поль	-8408,466	-5983,562	1,5	7,8	7,2	6,6	0	0	0	0	0	0	0
4. 1.4	Поль	-7908,466	-5983,562	1,5	8,2	7,6	7,1	0	0	0	0	0	0	0
5. 1.5	Поль	-7408,466	-5983,562	1,5	8,6	8	7,6	0,2	0	0	0	0	0	0
6. 1.6	Поль	-6908,466	-5983,562	1,5	9	8,4	8,1	1	0	0	0	0	0	0
7. 1.7	Поль	-6408,466	-5983,562	1,5	9,3	8,8	8,6	1,8	0	0	0	0	0	0
8. 1.8	Поль	-5908,466	-5983,562	1,5	9,7	9,2	9,1	2,6	0	0	0	0	0	0
9. 1.9	Поль	-5408,466	-5983,562	1,5	10,1	9,6	9,6	3,4	0	0	0	0	0	0
10. 1.10	Поль	-4908,466	-5983,562	1,5	10,5	10	10,1	4,1	0	0	0	0	0	0
11. 1.11	Поль	-4408,466	-5983,562	1,5	10,9	10,4	10,6	4,8	0	0	0	0	0	0
12. 1.12	Поль	-3908,466	-5983,562	1,5	11,9	10,8	11	5,5	0	0	0	0	0	0
13. 1.13	Поль	-3408,466	-5983,562	1,5	12,2	11,8	11,5	6,2	0	0	0	0	0	0
14. 1.14	Поль	-2908,466	-5983,562	1,5	12,5	12,1	11,8	6,7	0	0	0	0	0	0
15. 1.15	Поль	-2408,466	-5983,562	1,5	12,8	12,4	12,2	7,3	0	0	0	0	0	0
16. 1.16	Поль	-1908,466	-5983,562	1,5	13	12,6	12,5	7,7	0	0	0	0	0	0
17. 1.17	Поль	-1408,466	-5983,562	1,5	13,2	12,8	12,7	8	0	0	0	0	0	0
18. 1.18	Поль	-908,466	-5983,562	1,5	13,4	13	12,9	8,3	0	0	0	0	0	0
19. 1.19	Поль	-408,466	-5983,562	1,5	13,5	13,1	13	8,4	0	0	0	0	0	0
20. 1.20	Поль	91,534	-5983,562	1,5	13,5	13,1	13	8,5	0	0	0	0	0	0
21. 1.21	Поль	591,534	-5983,562	1,5	13,4	13	13	8,4	0	0	0	0	0	0
22. 1.22	Поль	1091,534	-5983,562	1,5	13,3	12,9	12,8	8,2	0	0	0	0	0	0
23. 1.23	Поль	1591,534	-5983,562	1,5	13,1	12,7	12,6	7,9	0	0	0	0	0	0
24. 1.24	Поль	2091,534	-5983,562	1,5	12,9	12,5	12,4	7,5	0	0	0	0	0	0
25. 1.25	Поль	2591,534	-5983,562	1,5	12,6	12,2	12	7	0	0	0	0	0	0
26. 1.26	Поль	-9908,466	-5483,562	1,5	7	6,2	5,5	0	0	0	0	0	0	0
27. 1.27	Поль	-9408,466	-5483,562	1,5	7,4	6,6	5,9	0	0	0	0	0	0	0
28. 1.28	Поль	-8908,466	-5483,562	1,5	7,7	7	6,5	0	0	0	0	0	0	0
29. 1.29	Поль	-8408,466	-5483,562	1,5	8,1	7,4	7	0	0	0	0	0	0	0
30. 1.30	Поль	-7908,466	-5483,562	1,5	8,5	7,8	7,5	0	0	0	0	0	0	0
31. 1.31	Поль	-7408,466	-5483,562	1,5	8,9	8,3	8	0,8	0	0	0	0	0	0
32. 1.32	Поль	-6908,466	-5483,562	1,5	9,3	8,7	8,5	1,7	0	0	0	0	0	0

Продолжение таблицы 1.18

Точка	Тип	Координаты		Высота, м	Уровень звукового давления, Дб									
		x	y		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La,дБА
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
33. 1.33	Поль	-6408,466	-5483,562	1,5	9,7	9,1	9,1	2,5	0	0	0	0	0	0
34. 1.34	Поль	-5908,466	-5483,562	1,5	10,1	9,6	9,6	3,4	0	0	0	0	0	0
35. 1.35	Поль	-5408,466	-5483,562	1,5	10,5	10	10,1	4,2	0	0	0	0	0	0
36. 1.36	Поль	-4908,466	-5483,562	1,5	10,9	10,5	10,7	5	0	0	0	0	0	0
37. 1.37	Поль	-4408,466	-5483,562	1,5	12	10,9	11,2	5,8	0	0	0	0	0	0
38. 1.38	Поль	-3908,466	-5483,562	1,5	12,4	12	11,7	6,5	0	0	0	0	0	0
39. 1.39	Поль	-3408,466	-5483,562	1,5	12,8	12,4	12,2	7,2	0	0	0	0	0	0
40. 1.40	Поль	-2908,466	-5483,562	1,5	13,1	12,7	12,6	7,9	0	0	0	0	0	0
41. 1.41	Поль	-2408,466	-5483,562	1,5	13,5	13,1	13	8,4	0	0	0	0	0	0
42. 1.42	Поль	-1908,466	-5483,562	1,5	13,8	13,4	13,4	8,9	0	0	0	0	0	0,3
43. 1.43	Поль	-1408,466	-5483,562	1,5	14	13,6	13,6	9,3	0	0	0	0	0	0,7
44. 1.44	Поль	-908,466	-5483,562	1,5	14,2	13,8	13,9	9,6	0	0	0	0	0	1
45. 1.45	Поль	-408,466	-5483,562	1,5	18,6	18,3	18,7	14,6	2,7	0	0	0	0	7,6
46. 1.46	Поль	91,534	-5483,562	1,5	14,3	13,9	14	9,8	0	0	0	0	0	1,2
47. 1.47	Поль	591,534	-5483,562	1,5	14,2	13,9	13,9	9,7	0	0	0	0	0	1,1
48. 1.48	Поль	1091,534	-5483,562	1,5	14,1	13,7	13,8	9,5	0	0	0	0	0	0,9
49. 1.49	Поль	1591,534	-5483,562	1,5	13,9	13,5	13,5	9,1	0	0	0	0	0	0,5
50. 1.50	Поль	2091,534	-5483,562	1,5	13,6	13,2	13,2	8,7	0	0	0	0	0	0,1
51. 1.51	Поль	2591,534	-5483,562	1,5	13,3	12,9	12,8	8,2	0	0	0	0	0	0
52. 1.52	Поль	-9908,466	-4983,562	1,5	7,2	6,4	5,7	0	0	0	0	0	0	0
53. 1.53	Поль	-9408,466	-4983,562	1,5	7,5	6,8	6,2	0	0	0	0	0	0	0
54. 1.54	Поль	-8908,466	-4983,562	1,5	7,9	7,3	6,7	0	0	0	0	0	0	0
55. 1.55	Поль	-8408,466	-4983,562	1,5	8,3	7,7	7,3	0	0	0	0	0	0	0
56. 1.56	Поль	-7908,466	-4983,562	1,5	8,7	8,1	7,8	0,5	0	0	0	0	0	0
57. 1.57	Поль	-7408,466	-4983,562	1,5	9,2	8,6	8,4	1,4	0	0	0	0	0	0
58. 1.58	Поль	-6908,466	-4983,562	1,5	9,6	9	8,9	2,3	0	0	0	0	0	0
59. 1.59	Поль	-6408,466	-4983,562	1,5	10	9,5	9,5	3,2	0	0	0	0	0	0
60. 1.60	Поль	-5908,466	-4983,562	1,5	10,5	10	10,1	4,1	0	0	0	0	0	0
61. 1.61	Поль	-5408,466	-4983,562	1,5	10,9	10,4	10,7	5	0	0	0	0	0	0
62. 1.62	Поль	-4908,466	-4983,562	1,5	12	10,9	11,2	5,8	0	0	0	0	0	0
63. 1.63	Поль	-4408,466	-4983,562	1,5	12,5	12,1	11,8	6,7	0	0	0	0	0	0
64. 1.64	Поль	-3908,466	-4983,562	1,5	12,9	12,5	12,4	7,5	0	0	0	0	0	0
65. 1.65	Поль	-3408,466	-4983,562	1,5	13,4	13	12,9	8,3	0	0	0	0	0	0
66. 1.66	Поль	-2908,466	-4983,562	1,5	13,8	13,4	13,4	9	0	0	0	0	0	0,4
67. 1.67	Поль	-2408,466	-4983,562	1,5	14,2	13,8	13,9	9,7	0	0	0	0	0	1,1
68. 1.68	Поль	-1908,466	-4983,562	1,5	14,5	14,2	14,3	10,2	0	0	0	0	0	1,6
69. 1.69	Поль	-1408,466	-4983,562	1,5	14,8	14,5	14,6	10,7	0	0	0	0	0	2,1
70. 1.70	Поль	-908,466	-4983,562	1,5	15	14,7	14,9	11	0	0	0	0	0	2,4
71. 1.71	Поль	-408,466	-4983,562	1,5	19,5	19,2	19,8	16	5	0	0	0	0	9,7
72. 1.72	Поль	91,534	-4983,562	1,5	15,1	14,8	15	11,2	0,3	0	0	0	0	2,6
73. 1.73	Поль	591,534	-4983,562	1,5	15,1	14,7	14,9	11,1	0,1	0	0	0	0	2,5
74. 1.74	Поль	1091,534	-4983,562	1,5	14,9	14,6	14,7	10,9	0	0	0	0	0	2,3
75. 1.75	Поль	1591,534	-4983,562	1,5	14,7	14,3	14,5	10,5	0	0	0	0	0	1,9
76. 1.76	Поль	2091,534	-4983,562	1,5	14,3	14	14,1	10	0	0	0	0	0	1,4
77. 1.77	Поль	2591,534	-4983,562	1,5	14	13,6	13,7	9,3	0	0	0	0	0	0,7
78. 1.78	Поль	-9908,466	-4483,562	1,5	7,3	6,6	5,9	0	0	0	0	0	0	0
79. 1.79	Поль	-9408,466	-4483,562	1,5	7,7	7	6,5	0	0	0	0	0	0	0
80. 1.80	Поль	-8908,466	-4483,562	1,5	8,1	7,5	7	0	0	0	0	0	0	0
81. 1.81	Поль	-8408,466	-4483,562	1,5	8,6	7,9	7,6	0,1	0	0	0	0	0	0
82. 1.82	Поль	-7908,466	-4483,562	1,5	9	8,4	8,1	1,1	0	0	0	0	0	0
83. 1.83	Поль	-7408,466	-4483,562	1,5	9,4	8,9	8,7	2	0	0	0	0	0	0
84. 1.84	Поль	-6908,466	-4483,562	1,5	9,9	9,3	9,3	2,9	0	0	0	0	0	0
85. 1.85	Поль	-6408,466	-4483,562	1,5	10,4	9,8	9,9	3,9	0	0	0	0	0	0
86. 1.86	Поль	-5908,466	-4483,562	1,5	10,8	10,4	10,5	4,8	0	0	0	0	0	0
87. 1.87	Поль	-5408,466	-4483,562	1,5	12	10,9	11,2	5,7	0	0	0	0	0	0
88. 1.88	Поль	-4908,466	-4483,562	1,5	12,5	12,1	11,8	6,7	0	0	0	0	0	0
89. 1.89	Поль	-4408,466	-4483,562	1,5	13	12,6	12,4	7,6	0	0	0	0	0	0
90. 1.90	Поль	-3908,466	-4483,562	1,5	13,5	13,1	13	8,5	0	0	0	0	0	0
91. 1.91	Поль	-3408,466	-4483,562	1,5	14	13,7	13,7	9,3	0	0	0	0	0	0,7
92. 1.92	Поль	-2908,466	-4483,562	1,5	14,5	14,2	14,2	10,2	0	0	0	0	0	1,6
93. 1.93	Поль	-2408,466	-4483,562	1,5	15	14,6	14,8	10,9	0	0	0	0	0	2,3
94. 1.94	Поль	-1908,466	-4483,562	1,5	15,4	15	15,3	11,6	0,8	0	0	0	0	3
95. 1.95	Поль	-1408,466	-4483,562	1,5	15,7	15,4	15,7	12,1	1,6	0	0	0	0	3,5
96. 1.96	Поль	-908,466	-4483,562	1,5	15,9	15,6	15,9	12,5	2,2	0	0	0	0	3,9
97. 1.97	Поль	-408,466	-4483,562	1,5	20,5	20,2	20,9	17,5	7,3	0	0	0	0	11,3
98. 1.98	Поль	91,534	-4483,562	1,5	16,2	15,8	16,2	12,8	2,6	0	0	0	0	5,6

Продолжение таблицы 1.18

Точка	Тип	Координаты		Высота, м	Уровень звукового давления, Дб									
		x	y		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La,дБА
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
99. 1.99	Поль	591,534	-4483,562	1,5	16,1	15,7	16	12,6	2,4	0	0	0	0	4
100. 1.100	Поль	1091,534	-4483,562	1,5	15,8	15,5	15,8	12,3	1,9	0	0	0	0	3,7
101. 1.101	Поль	1591,534	-4483,562	1,5	15,5	15,2	15,5	11,9	1,2	0	0	0	0	3,3
102. 1.102	Поль	2091,534	-4483,562	1,5	15,1	14,8	15	11,3	0,3	0	0	0	0	2,7
103. 1.103	Поль	2591,534	-4483,562	1,5	14,7	14,4	14,5	10,5	0	0	0	0	0	1,9
104. 1.104	Поль	-9908,466	-3983,562	1,5	7,5	6,8	6,2	0	0	0	0	0	0	0
105. 1.105	Поль	-9408,466	-3983,562	1,5	7,9	7,2	6,7	0	0	0	0	0	0	0
106. 1.106	Поль	-8908,466	-3983,562	1,5	8,3	7,7	7,3	0	0	0	0	0	0	0
107. 1.107	Поль	-8408,466	-3983,562	1,5	8,8	8,1	7,9	0,6	0	0	0	0	0	0
108. 1.108	Поль	-7908,466	-3983,562	1,5	9,2	8,6	8,4	1,5	0	0	0	0	0	0
109. 1.109	Поль	-7408,466	-3983,562	1,5	9,7	9,1	9,1	2,5	0	0	0	0	0	0
110. 1.110	Поль	-6908,466	-3983,562	1,5	10,2	9,6	9,7	3,5	0	0	0	0	0	0
111. 1.111	Поль	-6408,466	-3983,562	1,5	10,7	10,2	10,3	4,5	0	0	0	0	0	0
112. 1.112	Поль	-5908,466	-3983,562	1,5	11,8	10,7	11	5,5	0	0	0	0	0	0
113. 1.113	Поль	-5408,466	-3983,562	1,5	12,4	11,9	11,7	6,5	0	0	0	0	0	0
114. 1.114	Поль	-4908,466	-3983,562	1,5	12,9	12,5	12,3	7,5	0	0	0	0	0	0
115. 1.115	Поль	-4408,466	-3983,562	1,5	13,5	13,1	13	8,5	0	0	0	0	0	0
116. 1.116	Поль	-3908,466	-3983,562	1,5	14,1	13,7	13,7	9,5	0	0	0	0	0	0,9
117. 1.117	Поль	-3408,466	-3983,562	1,5	14,7	14,3	14,4	10,4	0	0	0	0	0	1,8
118. 1.118	Поль	-2908,466	-3983,562	1,5	15,2	14,9	15,1	11,3	0,4	0	0	0	0	2,7
119. 1.119	Поль	-2408,466	-3983,562	1,5	15,8	15,5	15,7	12,2	1,7	0	0	0	0	3,6
120. 1.120	Поль	-1908,466	-3983,562	1,5	16,4	16	16,5	13	2,9	0	0	0	0	5,8
121. 1.121	Поль	-1408,466	-3983,562	1,5	16,8	16,5	17	13,6	3,9	0	0	0	0	7,5
122. 1.122	Поль	-908,466	-3983,562	1,5	17,1	16,8	17,3	14,1	4,6	0	0	0	0	8
123. 1.123	Поль	-408,466	-3983,562	1,5	17,3	17	17,6	14,4	5	0	0	0	0	8,2
124. 1.124	Поль	91,534	-3983,562	1,5	17,3	17	17,6	14,4	5,1	0	0	0	0	8,3
125. 1.125	Поль	591,534	-3983,562	1,5	17,2	16,9	17,5	14,2	4,9	0	0	0	0	8,1
126. 1.126	Поль	1091,534	-3983,562	1,5	16,9	16,7	17,2	13,9	4,3	0	0	0	0	7,7
127. 1.127	Поль	1591,534	-3983,562	1,5	16,6	16,3	16,7	13,3	3,4	0	0	0	0	7,1
128. 1.128	Поль	2091,534	-3983,562	1,5	16,1	15,7	16	12,6	2,4	0	0	0	0	4
129. 1.129	Поль	2591,534	-3983,562	1,5	15,5	15,2	15,4	11,8	1,1	0	0	0	0	3,2
130. 1.130	Поль	-9908,466	-3483,562	1,5	7,6	7	6,4	0	0	0	0	0	0	0
131. 1.131	Поль	-9408,466	-3483,562	1,5	8,1	7,4	6,9	0	0	0	0	0	0	0
132. 1.132	Поль	-8908,466	-3483,562	1,5	8,5	7,9	7,5	0	0	0	0	0	0	0
133. 1.133	Поль	-8408,466	-3483,562	1,5	8,9	8,3	8,1	1	0	0	0	0	0	0
134. 1.134	Поль	-7908,466	-3483,562	1,5	9,4	8,8	8,7	2	0	0	0	0	0	0
135. 1.135	Поль	-7408,466	-3483,562	1,5	9,9	9,4	9,4	3	0	0	0	0	0	0
136. 1.136	Поль	-6908,466	-3483,562	1,5	10,4	9,9	10	4	0	0	0	0	0	0
137. 1.137	Поль	-6408,466	-3483,562	1,5	11,6	10,5	10,7	5	0	0	0	0	0	0
138. 1.138	Поль	-5908,466	-3483,562	1,5	12,2	11,7	11,4	6,1	0	0	0	0	0	0
139. 1.139	Поль	-5408,466	-3483,562	1,5	12,8	12,3	12,1	7,1	0	0	0	0	0	0
140. 1.140	Поль	-4908,466	-3483,562	1,5	13,4	13	12,9	8,2	0	0	0	0	0	0
141. 1.141	Поль	-4408,466	-3483,562	1,5	14	13,6	13,6	9,3	0	0	0	0	0	0,7
142. 1.142	Поль	-3908,466	-3483,562	1,5	14,6	14,3	14,4	10,4	0	0	0	0	0	1,8
143. 1.143	Поль	-3408,466	-3483,562	1,5	15,3	15	15,2	11,5	0,6	0	0	0	0	2,9
144. 1.144	Поль	-2908,466	-3483,562	1,5	16	15,7	16	12,5	2,2	0	0	0	0	3,9
145. 1.145	Поль	-2408,466	-3483,562	1,5	16,7	16,5	16,9	13,5	3,8	0	0	0	0	7,4
146. 1.146	Поль	-1908,466	-3483,562	1,5	17,3	17,1	17,6	14,4	5,1	0	0	0	0	8,3
147. 1.147	Поль	-1408,466	-3483,562	1,5	17,9	17,6	18,2	15,2	6,3	0	0	0	0	9,2
148. 1.148	Поль	-908,466	-3483,562	1,5	18,3	18	18,7	15,8	7,1	0	0	0	0	9,8
149. 1.149	Поль	-408,466	-3483,562	1,5	18,5	18,3	18,9	16,1	7,6	0	0	0	0	10,2
150. 1.150	Поль	91,534	-3483,562	1,5	18,5	18,3	19	16,2	7,7	0	0	0	0	10,2
151. 1.151	Поль	591,534	-3483,562	1,5	18,4	18,2	18,8	16	7,4	0	0	0	0	10
152. 1.152	Поль	1091,534	-3483,562	1,5	18,1	17,8	18,5	15,5	6,7	0	0	0	0	9,5
153. 1.153	Поль	1591,534	-3483,562	1,5	17,6	17,3	17,9	14,8	5,7	0	0	0	0	8,8
154. 1.154	Поль	2091,534	-3483,562	1,5	17	16,7	17,3	14	4,5	0	0	0	0	7,8
155. 1.155	Поль	2591,534	-3483,562	1,5	16,4	16,1	16,3	13	3	0	0	0	0	5,8
156. 1.156	Поль	-9908,466	-2983,562	1,5	7,8	7,1	6,5	0	0	0	0	0	0	0
157. 1.157	Поль	-9408,466	-2983,562	1,5	8,2	7,5	7,1	0	0	0	0	0	0	0
158. 1.158	Поль	-8908,466	-2983,562	1,5	8,7	8	7,7	0,4	0	0	0	0	0	0
159. 1.159	Поль	-8408,466	-2983,562	1,5	9,1	8,5	8,3	1,3	0	0	0	0	0	0
160. 1.160	Поль	-7908,466	-2983,562	1,5	9,6	9	9	2,4	0	0	0	0	0	0
161. 1.161	Поль	-7408,466	-2983,562	1,5	10,1	9,6	9,6	3,4	0	0	0	0	0	0
162. 1.162	Поль	-6908,466	-2983,562	1,5	10,7	10,2	10,3	4,5	0	0	0	0	0	0
163. 1.163	Поль	-6408,466	-2983,562	1,5	11,9	10,8	11	5,5	0	0	0	0	0	0
164. 1.164	Поль	-5908,466	-2983,562	1,5	12,5	12	11,8	6,6	0	0	0	0	0	0

Продолжение таблицы 1.18

Точка	Тип	Координаты		Высота, м	Уровень звукового давления, Дб									
		x	y		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La,дБА
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
165. 1.165	Поль	-5408,466	-2983,562	1,5	13,1	12,7	12,5	7,8	0	0	0	0	0	0
166. 1.166	Поль	-4908,466	-2983,562	1,5	13,8	13,4	13,3	8,9	0	0	0	0	0	0,3
167. 1.167	Поль	-4408,466	-2983,562	1,5	14,5	14,1	14,2	10,1	0	0	0	0	0	1,5
168. 1.168	Поль	-3908,466	-2983,562	1,5	15,2	14,9	15	11,3	0,3	0	0	0	0	2,7
169. 1.169	Поль	-3408,466	-2983,562	1,5	16,1	15,7	15,9	12,5	2,2	0	0	0	0	3,9
170. 1.170	Поль	-2908,466	-2983,562	1,5	16,9	16,6	17,1	13,7	4	0	0	0	0	7,5
171. 1.171	Поль	-2408,466	-2983,562	1,5	17,6	17,4	17,9	14,8	5,7	0	0	0	0	8,8
172. 1.172	Поль	-1908,466	-2983,562	1,5	18,4	18,2	18,8	15,9	7,3	0	0	0	0	9,9
173. 1.173	Поль	-1408,466	-2983,562	1,5	19,1	18,8	19,6	16,9	8,7	0	0	0	0	11
174. 1.174	Поль	-908,466	-2983,562	1,5	19,6	19,4	20,2	17,8	10,3	1,5	0	0	0	12,4
175. 1.175	Поль	-408,466	-2983,562	1,5	19,9	19,7	20,5	18,3	10,9	2,3	0	0	0	12,9
176. 1.176	Поль	91,534	-2983,562	1,5	20	19,8	20,6	18,4	11,1	2,5	0	0	0	13
177. 1.177	Поль	591,534	-2983,562	1,5	19,8	19,6	20,4	18,1	10,7	2	0	0	0	12,7
178. 1.178	Поль	1091,534	-2983,562	1,5	19,3	19,1	19,9	17,3	9,8	0,8	0	0	0	11,9
179. 1.179	Поль	1591,534	-2983,562	1,5	18,7	18,5	19,2	16,4	8,1	0	0	0	0	10,5
180. 1.180	Поль	2091,534	-2983,562	1,5	18	17,7	18,4	15,4	6,6	0	0	0	0	9,4
181. 1.181	Поль	2591,534	-2983,562	1,5	17,2	16,9	17,5	14,3	4,9	0	0	0	0	8,2
182. 1.182	Поль	-9908,466	-2483,562	1,5	7,9	7,2	6,7	0	0	0	0	0	0	0
183. 1.183	Поль	-9408,466	-2483,562	1,5	8,3	7,7	7,3	0	0	0	0	0	0	0
184. 1.184	Поль	-8908,466	-2483,562	1,5	8,8	8,2	7,9	0,6	0	0	0	0	0	0
185. 1.185	Поль	-8408,466	-2483,562	1,5	9,3	8,7	8,5	1,7	0	0	0	0	0	0
186. 1.186	Поль	-7908,466	-2483,562	1,5	9,8	9,2	9,2	2,7	0	0	0	0	0	0
187. 1.187	Поль	-7408,466	-2483,562	1,5	10,3	9,8	9,9	3,8	0	0	0	0	0	0
188. 1.188	Поль	-6908,466	-2483,562	1,5	10,9	10,4	10,6	4,8	0	0	0	0	0	0
189. 1.189	Поль	-6408,466	-2483,562	1,5	12,1	11,7	11,3	6	0	0	0	0	0	0
190. 1.190	Поль	-5908,466	-2483,562	1,5	12,8	12,3	12,1	7,1	0	0	0	0	0	0
191. 1.191	Поль	-5408,466	-2483,562	1,5	13,4	13	12,9	8,3	0	0	0	0	0	0
192. 1.192	Поль	-4908,466	-2483,562	1,5	14,1	13,8	13,8	9,5	0	0	0	0	0	0,9
193. 1.193	Поль	-4408,466	-2483,562	1,5	14,9	14,6	14,7	10,8	0	0	0	0	0	2,2
194. 1.194	Поль	-3908,466	-2483,562	1,5	15,7	15,4	15,7	12,1	1,6	0	0	0	0	3,5
195. 1.195	Поль	-3408,466	-2483,562	1,5	16,7	16,4	16,9	13,4	3,6	0	0	0	0	7,3
196. 1.196	Поль	-2908,466	-2483,562	1,5	17,6	17,4	17,9	14,8	5,7	0	0	0	0	8,7
197. 1.197	Поль	-2408,466	-2483,562	1,5	18,6	18,3	19	16,2	7,7	0	0	0	0	10,2
198. 1.198	Поль	-1908,466	-2483,562	1,5	19,5	19,3	20	17,7	10,1	1,2	0	0	0	12,2
199. 1.199	Поль	-1408,466	-2483,562	1,5	20,4	20,2	21,1	18,9	11,8	3,5	0	0	0	13,7
200. 1.200	Поль	-908,466	-2483,562	1,5	21,1	21	21,9	19,9	13,1	5,3	0	0	0	14,8
201. 1.201	Поль	-408,466	-2483,562	1,5	21,6	21,4	22,4	20,5	14	6,5	0	0	0	15,6
202. 1.202	Поль	91,534	-2483,562	1,5	21,7	21,5	22,5	20,6	14,2	6,7	0	0	0	15,7
203. 1.203	Поль	591,534	-2483,562	1,5	21,4	21,2	22,2	20,2	13,6	6	0	0	0	15,3
204. 1.204	Поль	1091,534	-2483,562	1,5	20,7	20,6	21,5	19,4	12,5	4,5	0	0	0	14,3
205. 1.205	Поль	1591,534	-2483,562	1,5	19,9	19,7	20,5	18,3	11	2,4	0	0	0	13
206. 1.206	Поль	2091,534	-2483,562	1,5	19	18,8	19,5	16,8	8,6	0	0	0	0	10,9
207. 1.207	Поль	2591,534	-2483,562	1,5	18	17,8	18,4	15,5	6,7	0	0	0	0	9,5
208. 1.208	Поль	-9908,466	-1983,562	1,5	8	7,3	6,8	0	0	0	0	0	0	0
209. 1.209	Поль	-9408,466	-1983,562	1,5	8,4	7,8	7,4	0	0	0	0	0	0	0
210. 1.210	Поль	-8908,466	-1983,562	1,5	8,9	8,3	8	0,9	0	0	0	0	0	0
211. 1.211	Поль	-8408,466	-1983,562	1,5	9,4	8,8	8,7	1,9	0	0	0	0	0	0
212. 1.212	Поль	-7908,466	-1983,562	1,5	9,9	9,4	9,4	3	0	0	0	0	0	0
213. 1.213	Поль	-7408,466	-1983,562	1,5	10,5	9,9	10,1	4,1	0	0	0	0	0	0
214. 1.214	Поль	-6908,466	-1983,562	1,5	11,7	10,6	10,8	5,2	0	0	0	0	0	0
215. 1.215	Поль	-6408,466	-1983,562	1,5	12,3	11,9	11,6	6,3	0	0	0	0	0	0
216. 1.216	Поль	-5908,466	-1983,562	1,5	13	12,6	12,4	7,5	0	0	0	0	0	0
217. 1.217	Поль	-5408,466	-1983,562	1,5	13,7	13,3	13,3	8,8	0	0	0	0	0	0,2
218. 1.218	Поль	-4908,466	-1983,562	1,5	14,5	14,1	14,2	10,1	0	0	0	0	0	1,5
219. 1.219	Поль	-4408,466	-1983,562	1,5	15,3	15	15,1	11,4	0,5	0	0	0	0	2,8
220. 1.220	Поль	-3908,466	-1983,562	1,5	16,3	16	16,4	12,8	2,7	0	0	0	0	5,7
221. 1.221	Поль	-3408,466	-1983,562	1,5	17,3	17	17,5	14,3	4,9	0	0	0	0	8,2
222. 1.222	Поль	-2908,466	-1983,562	1,5	18,3	18,1	18,7	15,8	7,2	0	0	0	0	9,8
223. 1.223	Поль	-2408,466	-1983,562	1,5	19,5	19,3	20	17,6	10	1	0	0	0	12,2
224. 1.224	Поль	-1908,466	-1983,562	1,5	20,7	20,5	21,4	19,2	12,3	4,1	0	0	0	14,1
225. 1.225	Поль	-1408,466	-1983,562	1,5	21,9	21,7	22,7	20,8	14,4	7	0	0	0	16
226. 1.226	Поль	-908,466	-1983,562	1,5	22,9	22,8	23,9	22,2	16,2	9,4	0	0	0	17,6
227. 1.227	Поль	-408,466	-1983,562	1,5	23,7	23,6	24,7	23,2	17,6	11,3	0	0	0	18,9
228. 1.228	Поль	91,534	-1983,562	1,5	23,8	23,7	24,8	23,4	17,8	11,3	0	0	0	19
229. 1.229	Поль	591,534	-1983,562	1,5	23,3	23,2	24,3	22,8	16,9	10,3	0	0	0	18,3
230. 1.230	Поль	1091,534	-1983,562	1,5	22,4	22,2	23,3	21,6	15,4	8,3	0	0	0	16,8

Продолжение таблицы 1.18

Точка	Тип	Координаты		Высота, м	Уровень звукового давления, Дб									
		x	y		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La,дБА
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
231. 1.231	Поль	1591,534	-1983,562	1,5	21,2	21	22	20	13,4	5,6	0	0	0	15
232. 1.232	Поль	2091,534	-1983,562	1,5	20	19,8	20,7	18,4	11,2	2,6	0	0	0	13,1
233. 1.233	Поль	2591,534	-1983,562	1,5	18,8	18,6	19,3	16,6	8,3	0	0	0	0	10,7
234. 1.234	Поль	-9908,466	-1483,562	1,5	8	7,4	6,9	0	0	0	0	0	0	0
235. 1.235	Поль	-9408,466	-1483,562	1,5	8,5	7,9	7,5	0	0	0	0	0	0	0
236. 1.236	Поль	-8908,466	-1483,562	1,5	9	8,4	8,1	1	0	0	0	0	0	0
237. 1.237	Поль	-8408,466	-1483,562	1,5	9,5	8,9	8,8	2,1	0	0	0	0	0	0
238. 1.238	Поль	-7908,466	-1483,562	1,5	10	9,5	9,5	3,2	0	0	0	0	0	0
239. 1.239	Поль	-7408,466	-1483,562	1,5	10,6	10,1	10,2	4,3	0	0	0	0	0	0
240. 1.240	Поль	-6908,466	-1483,562	1,5	11,8	10,7	11	5,4	0	0	0	0	0	0
241. 1.241	Поль	-6408,466	-1483,562	1,5	12,5	12	11,8	6,6	0	0	0	0	0	0
242. 1.242	Поль	-5908,466	-1483,562	1,5	13,2	12,8	12,6	7,9	0	0	0	0	0	0
243. 1.243	Поль	-5408,466	-1483,562	1,5	13,9	13,5	13,5	9,1	0	0	0	0	0	0,5
244. 1.244	Поль	-4908,466	-1483,562	1,5	14,7	14,4	14,5	10,5	0	0	0	0	0	1,9
245. 1.245	Поль	-4408,466	-1483,562	1,5	15,6	15,3	15,5	11,9	1,3	0	0	0	0	3,3
246. 1.246	Поль	-3908,466	-1483,562	1,5	16,7	16,4	16,9	13,4	3,6	0	0	0	0	7,3
247. 1.247	Поль	-3408,466	-1483,562	1,5	17,8	17,5	18,1	15	6	0	0	0	0	8,9
248. 1.248	Поль	-2908,466	-1483,562	1,5	19	18,8	19,4	16,7	8,5	0	0	0	0	10,8
249. 1.249	Поль	-2408,466	-1483,562	1,5	20,3	20,1	21	18,7	11,6	3,2	0	0	0	13,5
250. 1.250	Поль	-1908,466	-1483,562	1,5	21,8	21,7	22,6	20,7	14,3	6,8	0	0	0	15,8
251. 1.251	Поль	-1408,466	-1483,562	1,5	23,5	23,3	24,4	22,8	17,2	10,4	0	0	0	18,4
252. 1.252	Поль	-908,466	-1483,562	1,5	25,1	25	26,1	24,9	19,7	14,1	1,5	0	0	21
253. 1.253	Поль	-408,466	-1483,562	1,5	26,4	26,3	27,5	26,4	21,6	16,4	4,8	0	0	22,8
254. 1.254	Поль	91,534	-1483,562	1,5	26,6	26,5	27,7	26,5	21,6	16,1	3,7	0	0	22,8
255. 1.255	Поль	591,534	-1483,562	1,5	25,8	25,7	26,9	25,7	20,8	15,4	3,3	0	0	22
256. 1.256	Поль	1091,534	-1483,562	1,5	24,2	24,1	25,2	23,9	18,5	12,5	0	0	0	19,7
257. 1.257	Поль	1591,534	-1483,562	1,5	22,5	22,4	23,4	21,8	15,7	8,6	0	0	0	17,1
258. 1.258	Поль	2091,534	-1483,562	1,5	21	20,8	21,7	19,7	13	5	0	0	0	14,6
259. 1.259	Поль	2591,534	-1483,562	1,5	19,5	19,3	20,1	17,6	10,3	1,4	0	0	0	12,3
260. 1.260	Поль	-9908,466	-983,562	1,5	8,1	7,4	7	0	0	0	0	0	0	0
261. 1.261	Поль	-9408,466	-983,562	1,5	8,5	7,9	7,6	0,1	0	0	0	0	0	0
262. 1.262	Поль	-8908,466	-983,562	1,5	9	8,4	8,2	1,2	0	0	0	0	0	0
263. 1.263	Поль	-8408,466	-983,562	1,5	9,5	9	8,9	2,2	0	0	0	0	0	0
264. 1.264	Поль	-7908,466	-983,562	1,5	10,1	9,6	9,6	3,3	0	0	0	0	0	0
265. 1.265	Поль	-7408,466	-983,562	1,5	10,7	10,2	10,3	4,4	0	0	0	0	0	0
266. 1.266	Поль	-6908,466	-983,562	1,5	11,9	10,8	11,1	5,6	0	0	0	0	0	0
267. 1.267	Поль	-6408,466	-983,562	1,5	12,6	12,2	11,9	6,8	0	0	0	0	0	0
268. 1.268	Поль	-5908,466	-983,562	1,5	13,3	12,9	12,8	8,1	0	0	0	0	0	0
269. 1.269	Поль	-5408,466	-983,562	1,5	14,1	13,7	13,7	9,4	0	0	0	0	0	0,8
270. 1.270	Поль	-4908,466	-983,562	1,5	14,9	14,6	14,7	10,8	0	0	0	0	0	2,2
271. 1.271	Поль	-4408,466	-983,562	1,5	16	15,5	15,8	12,3	1,8	0	0	0	0	3,7
272. 1.272	Поль	-3908,466	-983,562	1,5	17	16,7	17,2	13,8	4,2	0	0	0	0	7,7
273. 1.273	Поль	-3408,466	-983,562	1,5	18,1	17,9	18,5	15,5	6,7	0	0	0	0	9,5
274. 1.274	Поль	-2908,466	-983,562	1,5	19,5	19,3	20	17,6	10	0,9	0	0	0	12,1
275. 1.275	Поль	-2408,466	-983,562	1,5	21	20,8	21,7	19,6	12,8	4,8	0	0	0	14,6
276. 1.276	Поль	-1908,466	-983,562	1,5	22,8	22,7	23,7	22	15,9	9	0	0	0	17,4
277. 1.277	Поль	-1408,466	-983,562	1,5	29,8	29,7	30,8	29,5	24,3	18,8	5,8	0	0	25,6
278. 1.278	Поль	-908,466	-983,562	1,5	32,3	32,3	33,5	32,5	28	23,3	12,1	0	0	29,3
279. 1.279	Поль	-408,466	-983,562	1,5	34,9	34,8	36,2	35,5	31,4	27,5	18,4	0	0	32,8
280. 1.280	Поль	91,534	-983,562	1,5	30,8	30,8	32,2	31,5	27,6	23,7	14,2	0	0	28,9
281. 1.281	Поль	591,534	-983,562	1,5	28,8	28,7	30,1	29,3	25	20,7	10,3	0	0	26,3
282. 1.282	Поль	1091,534	-983,562	1,5	26,1	26	27,2	26,1	21,3	16,1	4,2	0	0	22,5
283. 1.283	Поль	1591,534	-983,562	1,5	23,7	23,6	24,7	23,3	17,6	11,6	0	0	0	19
284. 1.284	Поль	2091,534	-983,562	1,5	21,8	21,6	22,6	20,8	14,4	6,9	0	0	0	15,9
285. 1.285	Поль	2591,534	-983,562	1,5	20,1	19,9	20,8	18,5	11,4	2,8	0	0	0	13,3
286. 1.286	Поль	-9908,466	-483,562	1,5	8,1	7,4	7	0	0	0	0	0	0	0
287. 1.287	Поль	-9408,466	-483,562	1,5	8,6	7,9	7,6	0,2	0	0	0	0	0	0
288. 1.288	Поль	-8908,466	-483,562	1,5	9,1	8,5	8,3	1,2	0	0	0	0	0	0
289. 1.289	Поль	-8408,466	-483,562	1,5	9,6	9	8,9	2,3	0	0	0	0	0	0
290. 1.290	Поль	-7908,466	-483,562	1,5	10,1	9,6	9,6	3,4	0	0	0	0	0	0
291. 1.291	Поль	-7408,466	-483,562	1,5	10,7	10,2	10,4	4,5	0	0	0	0	0	0
292. 1.292	Поль	-6908,466	-483,562	1,5	12	11,5	11,1	5,7	0	0	0	0	0	0
293. 1.293	Поль	-6408,466	-483,562	1,5	12,6	12,2	12	6,9	0	0	0	0	0	0
294. 1.294	Поль	-5908,466	-483,562	1,5	13,4	13	12,8	8,2	0	0	0	0	0	0
295. 1.295	Поль	-5408,466	-483,562	1,5	14,2	13,8	13,8	9,5	0	0	0	0	0	0,9
296. 1.296	Поль	-4908,466	-483,562	1,5	15	14,7	14,8	10,9	0	0	0	0	0	2,3

Продолжение таблицы 1.18

Точка	Тип	Координаты		Высота, м	Уровень звукового давления, Дб									
		x	y		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La,дБА
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
297. 1.297	Поль	-4408,466	-483,562	1,5	16,1	15,7	16,1	12,4	2,1	0	0	0	0	5,4
298. 1.298	Поль	-3908,466	-483,562	1,5	17,1	16,9	17,4	14,1	4,6	0	0	0	0	7,9
299. 1.299	Поль	-3408,466	-483,562	1,5	18,4	18,1	18,7	15,8	7,2	0	0	0	0	9,8
300. 1.300	Поль	-2908,466	-483,562	1,5	19,7	19,6	20,3	17,9	10,5	1,6	0	0	0	12,6
301. 1.301	Поль	-2408,466	-483,562	1,5	21,4	21,2	22,1	20,1	13,6	5,8	0	0	0	15,2
302. 1.302	Поль	-1908,466	-483,562	1,5	23,4	23,3	24,3	22,8	17,2	10,7	0	0	0	18,4
303. 1.303	Поль	-1408,466	-483,562	1,5	30,9	30,8	31,9	30,7	25,9	20,7	8,4	0	0	27,1
304. 1.304	Поль	-908,466	-483,562	1,5	34,6	34,5	35,7	34,9	30,9	26,8	17,1	0	0	32,2
305. 1.305	Поль	-408,466	-483,562	1,5	40,3	40,3	41,7	41,3	37,9	34,8	27,1	12	0	39,5
306. 1.306	Поль	91,534	-483,562	1,5	43,7	43,6	45,3	45,1	41,8	39,1	31,9	19,5	0	43,6
307. 1.307	Поль	591,534	-483,562	1,5	36,8	36,8	38,2	37,7	34	30,5	22,2	3,6	0	35,5
308. 1.308	Поль	1091,534	-483,562	1,5	27,5	27,4	28,7	27,7	23,2	18,2	6,5	0	0	24,3
309. 1.309	Поль	1591,534	-483,562	1,5	24,5	24,4	25,5	24,2	19	13,2	0	0	0	20,2
310. 1.310	Поль	2091,534	-483,562	1,5	22,2	22,1	23,1	21,4	15,2	7,9	0	0	0	16,6
311. 1.311	Поль	2591,534	-483,562	1,5	20,4	20,3	21,1	19	12	3,6	0	0	0	13,8
312. 1.312	Поль	-9908,466	16,438	1,5	8,1	7,5	7	0	0	0	0	0	0	0
313. 1.313	Поль	-9408,466	16,438	1,5	8,6	7,9	7,6	0,2	0	0	0	0	0	0
314. 1.314	Поль	-8908,466	16,438	1,5	9,1	8,5	8,3	1,2	0	0	0	0	0	0
315. 1.315	Поль	-8408,466	16,438	1,5	9,6	9	8,9	2,3	0	0	0	0	0	0
316. 1.316	Поль	-7908,466	16,438	1,5	10,1	9,6	9,6	3,4	0	0	0	0	0	0
317. 1.317	Поль	-7408,466	16,438	1,5	10,7	10,2	10,4	4,5	0	0	0	0	0	0
318. 1.318	Поль	-6908,466	16,438	1,5	12	11,5	11,1	5,7	0	0	0	0	0	0
319. 1.319	Поль	-6408,466	16,438	1,5	12,7	12,2	12	6,9	0	0	0	0	0	0
320. 1.320	Поль	-5908,466	16,438	1,5	13,4	13	12,9	8,2	0	0	0	0	0	0
321. 1.321	Поль	-5408,466	16,438	1,5	14,2	13,8	13,8	9,5	0	0	0	0	0	0,9
322. 1.322	Поль	-4908,466	16,438	1,5	15	14,7	14,8	10,9	0	0	0	0	0	2,3
323. 1.323	Поль	-4408,466	16,438	1,5	16,1	15,7	16,1	12,5	2,1	0	0	0	0	5,4
324. 1.324	Поль	-3908,466	16,438	1,5	17,2	16,9	17,4	14,1	4,6	0	0	0	0	7,9
325. 1.325	Поль	-3408,466	16,438	1,5	18,4	18,1	18,7	15,8	7,2	0	0	0	0	9,8
326. 1.326	Поль	-2908,466	16,438	1,5	19,8	19,6	20,3	18	10,6	1,7	0	0	0	12,6
327. 1.327	Поль	-2408,466	16,438	1,5	21,4	21,3	22,2	20,2	13,6	5,8	0	0	0	15,2
328. 1.328	Поль	-1908,466	16,438	1,5	23,5	23,4	24,4	22,8	17,3	10,8	0	0	0	18,5
329. 1.329	Поль	-1408,466	16,438	1,5	27,2	26,9	26,7	24,7	19,1	12,8	0	0	0	20,5
330. 1.330	Поль	-908,466	16,438	1,5	34,9	34,8	35,9	35,2	31,3	27,2	17,6	0	0	32,6
331. 1.331	Поль	-408,466	16,438	1,5	41,8	41,8	42,6	42,2	39,2	37,1	29,7	16,3	0	41,2
332. 1.332	Поль	91,534	16,438	1,5	46,2	46,2	47,2	47	46,9	44	36,4	27,2	13,5	48
333. 1.333	Поль	591,534	16,438	1,5	37,2	37,1	38,5	38	34,6	31,1	22,2	4,3	0	36
334. 1.334	Поль	1091,534	16,438	1,5	32,5	32,4	33,6	32,7	28,5	23,8	13,3	0	0	29,6
335. 1.335	Поль	1591,534	16,438	1,5	24,6	24,5	25,6	24,3	19,2	13,3	0,1	0	0	20,3
336. 1.336	Поль	2091,534	16,438	1,5	22,3	22,1	23,1	21,4	15,3	8	0	0	0	16,7
337. 1.337	Поль	2591,534	16,438	1,5	20,5	20,3	21,2	19	12,1	3,7	0	0	0	13,8
338. 1.338	Поль	-9908,466	516,438	1,5	8,1	7,4	7	0	0	0	0	0	0	0
339. 1.339	Поль	-9408,466	516,438	1,5	8,6	7,9	7,6	0,1	0	0	0	0	0	0
340. 1.340	Поль	-8908,466	516,438	1,5	9	8,4	8,2	1,2	0	0	0	0	0	0
341. 1.341	Поль	-8408,466	516,438	1,5	9,5	9	8,9	2,2	0	0	0	0	0	0
342. 1.342	Поль	-7908,466	516,438	1,5	10,1	9,6	9,6	3,3	0	0	0	0	0	0
343. 1.343	Поль	-7408,466	516,438	1,5	10,7	10,2	10,3	4,5	0	0	0	0	0	0
344. 1.344	Поль	-6908,466	516,438	1,5	11,9	10,8	11,1	5,6	0	0	0	0	0	0
345. 1.345	Поль	-6408,466	516,438	1,5	12,6	12,2	11,9	6,8	0	0	0	0	0	0
346. 1.346	Поль	-5908,466	516,438	1,5	13,3	12,9	12,8	8,1	0	0	0	0	0	0
347. 1.347	Поль	-5408,466	516,438	1,5	14,1	13,7	13,7	9,4	0	0	0	0	0	0,8
348. 1.348	Поль	-4908,466	516,438	1,5	14,9	14,6	14,7	10,8	0	0	0	0	0	2,2
349. 1.349	Поль	-4408,466	516,438	1,5	16	15,6	16	12,3	1,9	0	0	0	0	3,7
350. 1.350	Поль	-3908,466	516,438	1,5	17	16,8	17,2	13,9	4,3	0	0	0	0	7,7
351. 1.351	Поль	-3408,466	516,438	1,5	18,2	18	18,5	15,6	6,8	0	0	0	0	9,6
352. 1.352	Поль	-2908,466	516,438	1,5	19,5	19,3	20	17,6	10,1	1	0	0	0	12,2
353. 1.353	Поль	-2408,466	516,438	1,5	21,1	20,9	21,8	19,7	13	5	0	0	0	14,7
354. 1.354	Поль	-1908,466	516,438	1,5	23	22,9	23,8	22,1	16,4	9,7	0	0	0	17,7
355. 1.355	Поль	-1408,466	516,438	1,5	25,3	25,2	26,2	24,9	20	14,2	1,4	0	0	21,1
356. 1.356	Поль	-908,466	516,438	1,5	28,1	28	29,1	28,1	23,9	19,3	7,9	0	0	25,1
357. 1.357	Поль	-408,466	516,438	1,5	31,1	31,1	32,1	31,4	27,8	23,8	14,5	0	0	29
358. 1.358	Поль	91,534	516,438	1,5	31,9	31,8	32,9	32,3	29,2	25,3	15,9	0	0	30,3
359. 1.359	Поль	591,534	516,438	1,5	29,4	29,3	30,6	29,8	26,1	21,9	11,6	0	0	27,3
360. 1.360	Поль	1091,534	516,438	1,5	26,4	26,3	27,5	26,4	21,9	16,8	4,6	0	0	23
361. 1.361	Поль	1591,534	516,438	1,5	23,9	23,8	24,9	23,4	18,2	12	0	0	0	19,3
362. 1.362	Поль	2091,534	516,438	1,5	21,9	21,7	22,7	20,9	14,6	7	0	0	0	16,1

Продолжение таблицы 1.18

Точка	Тип	Координаты		Высота, м	Уровень звукового давления, Дб									
		x	y		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La,дБА
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
363. 1.363	Поль	2591,534	516,438	1,5	20,2	20	20,8	18,6	11,6	3	0	0	0	13,4
364. 1.364	Поль	-9908,466	1016,438	1,5	8	7,4	6,9	0	0	0	0	0	0	0
365. 1.365	Поль	-9408,466	1016,438	1,5	8,5	7,9	7,5	0	0	0	0	0	0	0
366. 1.366	Поль	-8908,466	1016,438	1,5	9	8,4	8,1	1,1	0	0	0	0	0	0
367. 1.367	Поль	-8408,466	1016,438	1,5	9,5	8,9	8,8	2,1	0	0	0	0	0	0
368. 1.368	Поль	-7908,466	1016,438	1,5	10	9,5	9,5	3,2	0	0	0	0	0	0
369. 1.369	Поль	-7408,466	1016,438	1,5	10,6	10,1	10,2	4,3	0	0	0	0	0	0
370. 1.370	Поль	-6908,466	1016,438	1,5	11,9	10,7	11	5,5	0	0	0	0	0	0
371. 1.371	Поль	-6408,466	1016,438	1,5	12,5	12,1	11,8	6,6	0	0	0	0	0	0
372. 1.372	Поль	-5908,466	1016,438	1,5	13,2	12,8	12,6	7,9	0	0	0	0	0	0
373. 1.373	Поль	-5408,466	1016,438	1,5	14	13,6	13,5	9,2	0	0	0	0	0	0,6
374. 1.374	Поль	-4908,466	1016,438	1,5	14,8	14,4	14,5	10,5	0	0	0	0	0	1,9
375. 1.375	Поль	-4408,466	1016,438	1,5	15,8	15,4	15,5	12	1,4	0	0	0	0	3,4
376. 1.376	Поль	-3908,466	1016,438	1,5	16,8	16,5	16,9	13,5	3,7	0	0	0	0	7,3
377. 1.377	Поль	-3408,466	1016,438	1,5	17,9	17,6	18,1	15,1	6,1	0	0	0	0	9
378. 1.378	Поль	-2908,466	1016,438	1,5	19,1	18,9	19,5	17	9,3	0	0	0	0	11,2
379. 1.379	Поль	-2408,466	1016,438	1,5	20,5	20,3	21,1	18,9	11,9	3,4	0	0	0	13,7
380. 1.380	Поль	-1908,466	1016,438	1,5	22	21,9	22,8	21	14,7	7,1	0	0	0	16,1
381. 1.381	Поль	-1408,466	1016,438	1,5	23,8	23,7	24,6	23,1	17,8	11,4	0	0	0	18,9
382. 1.382	Поль	-908,466	1016,438	1,5	25,6	25,5	26,5	25,3	20,5	15,2	2,1	0	0	21,7
383. 1.383	Поль	-408,466	1016,438	1,5	27	26,9	28	26,9	22,6	17,7	5,6	0	0	23,7
384. 1.384	Поль	91,534	1016,438	1,5	27,3	27,2	28,3	27,3	23,2	18,4	6,3	0	0	24,3
385. 1.385	Поль	591,534	1016,438	1,5	26,3	26,2	27,3	26,2	21,8	16,7	4,1	0	0	22,8
386. 1.386	Поль	1091,534	1016,438	1,5	24,6	24,5	25,5	24,2	19,2	13,3	0	0	0	20,2
387. 1.387	Поль	1591,534	1016,438	1,5	22,8	22,6	23,6	22	16,2	9,6	0	0	0	17,5
388. 1.388	Поль	2091,534	1016,438	1,5	21,1	21	21,9	19,9	13,3	5,2	0	0	0	14,9
389. 1.389	Поль	2591,534	1016,438	1,5	19,7	19,5	20,3	17,9	10,6	1,6	0	0	0	12,6
390. 1.390	Поль	-9908,466	1516,438	1,5	8	7,3	6,8	0	0	0	0	0	0	0
391. 1.391	Поль	-9408,466	1516,438	1,5	8,4	7,8	7,4	0	0	0	0	0	0	0
392. 1.392	Поль	-8908,466	1516,438	1,5	8,9	8,3	8	0,9	0	0	0	0	0	0
393. 1.393	Поль	-8408,466	1516,438	1,5	9,4	8,8	8,7	1,9	0	0	0	0	0	0
394. 1.394	Поль	-7908,466	1516,438	1,5	9,9	9,4	9,4	3	0	0	0	0	0	0
395. 1.395	Поль	-7408,466	1516,438	1,5	10,5	10	10,1	4,1	0	0	0	0	0	0
396. 1.396	Поль	-6908,466	1516,438	1,5	11,7	10,6	10,8	5,2	0	0	0	0	0	0
397. 1.397	Поль	-6408,466	1516,438	1,5	12,4	11,9	11,6	6,4	0	0	0	0	0	0
398. 1.398	Поль	-5908,466	1516,438	1,5	13	12,6	12,4	7,6	0	0	0	0	0	0
399. 1.399	Поль	-5408,466	1516,438	1,5	13,7	13,4	13,3	8,8	0	0	0	0	0	0,2
400. 1.400	Поль	-4908,466	1516,438	1,5	14,5	14,2	14,2	10,1	0	0	0	0	0	1,5
401. 1.401	Поль	-4408,466	1516,438	1,5	15,4	15	15,2	11,5	0,6	0	0	0	0	2,9
402. 1.402	Поль	-3908,466	1516,438	1,5	16,4	16,1	16,5	12,9	2,8	0	0	0	0	5,8
403. 1.403	Поль	-3408,466	1516,438	1,5	17,4	17,1	17,6	14,4	5,1	0	0	0	0	8,3
404. 1.404	Поль	-2908,466	1516,438	1,5	18,5	18,3	18,8	15,9	7,3	0	0	0	0	10
405. 1.405	Поль	-2408,466	1516,438	1,5	19,7	19,5	20,2	17,8	10,4	1,3	0	0	0	12,4
406. 1.406	Поль	-1908,466	1516,438	1,5	20,9	20,7	21,5	19,4	12,7	4,4	0	0	0	14,4
407. 1.407	Поль	-1408,466	1516,438	1,5	22,2	22	22,9	21,1	15	7,4	0	0	0	16,4
408. 1.408	Поль	-908,466	1516,438	1,5	23,4	23,2	24,2	22,6	17,2	10,6	0	0	0	18,3
409. 1.409	Поль	-408,466	1516,438	1,5	24,2	24	25	23,6	18,5	12,3	0	0	0	19,5
410. 1.410	Поль	91,534	1516,438	1,5	28,5	28,4	29,8	28,4	22,8	16,9	3,7	0	0	24,2
411. 1.411	Поль	591,534	1516,438	1,5	23,8	23,6	24,6	23,1	17,9	11,6	0	0	0	19
412. 1.412	Поль	1091,534	1516,438	1,5	22,7	22,6	23,5	21,9	16	9,5	0	0	0	17,4
413. 1.413	Поль	1591,534	1516,438	1,5	21,5	21,3	22,2	20,3	13,9	5,9	0	0	0	15,4
414. 1.414	Поль	2091,534	1516,438	1,5	20,2	20	20,8	18,6	11,6	2,9	0	0	0	13,4
415. 1.415	Поль	2591,534	1516,438	1,5	19	18,8	19,4	16,7	9,2	0	0	0	0	11
416. 1.416	Поль	-9908,466	2016,438	1,5	7,9	7,2	6,7	0	0	0	0	0	0	0
417. 1.417	Поль	-9408,466	2016,438	1,5	8,3	7,7	7,3	0	0	0	0	0	0	0
418. 1.418	Поль	-8908,466	2016,438	1,5	8,8	8,2	7,9	0,7	0	0	0	0	0	0
419. 1.419	Поль	-8408,466	2016,438	1,5	9,3	8,7	8,5	1,7	0	0	0	0	0	0
420. 1.420	Поль	-7908,466	2016,438	1,5	9,8	9,2	9,2	2,7	0	0	0	0	0	0
421. 1.421	Поль	-7408,466	2016,438	1,5	10,3	9,8	9,9	3,8	0	0	0	0	0	0
422. 1.422	Поль	-6908,466	2016,438	1,5	11,6	10,4	10,6	4,9	0	0	0	0	0	0
423. 1.423	Поль	-6408,466	2016,438	1,5	12,2	11,7	11,4	6	0	0	0	0	0	0
424. 1.424	Поль	-5908,466	2016,438	1,5	12,8	12,4	12,1	7,2	0	0	0	0	0	0
425. 1.425	Поль	-5408,466	2016,438	1,5	13,5	13,1	13	8,4	0	0	0	0	0	0
426. 1.426	Поль	-4908,466	2016,438	1,5	14,2	13,8	13,8	9,6	0	0	0	0	0	1
427. 1.427	Поль	-4408,466	2016,438	1,5	15	14,7	14,7	10,9	0	0	0	0	0	2,3
428. 1.428	Поль	-3908,466	2016,438	1,5	15,9	15,5	15,9	12,2	1,7	0	0	0	0	3,6

Продолжение таблицы 1.18

Точка	Тип	Координаты		Высота, м	Уровень звукового давления, Дб									
		x	y		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La,дБА
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
429. 1.429	Поль	-3408,466	2016,438	1,5	16,8	16,6	17	13,5	3,8	0	0	0	0	7,4
430. 1.430	Поль	-2908,466	2016,438	1,5	17,8	17,5	18	14,9	5,8	0	0	0	0	8,9
431. 1.431	Поль	-2408,466	2016,438	1,5	18,7	18,5	19,1	16,3	8,6	0	0	0	0	10,6
432. 1.432	Поль	-1908,466	2016,438	1,5	19,7	19,5	20,3	17,9	10,6	1,5	0	0	0	12,5
433. 1.433	Поль	-1408,466	2016,438	1,5	20,7	20,5	21,3	19,1	12,3	3,9	0	0	0	14
434. 1.434	Поль	-908,466	2016,438	1,5	21,5	21,3	22,1	20,2	13,8	5,8	0	0	0	15,3
435. 1.435	Поль	-408,466	2016,438	1,5	22	21,8	22,7	20,9	14,7	6,9	0	0	0	16,1
436. 1.436	Поль	91,534	2016,438	1,5	22,1	21,9	22,8	21	14,9	8	0	0	0	16,3
437. 1.437	Поль	591,534	2016,438	1,5	21,7	21,6	22,5	20,6	14,4	6,5	0	0	0	15,7
438. 1.438	Поль	1091,534	2016,438	1,5	21	20,9	21,7	19,7	13,2	4,9	0	0	0	14,7
439. 1.439	Поль	1591,534	2016,438	1,5	20,2	20	20,8	18,5	11,5	2,7	0	0	0	13,3
440. 1.440	Поль	2091,534	2016,438	1,5	19,2	19	19,6	17,2	9,6	0,1	0	0	0	11,7
441. 1.441	Поль	2591,534	2016,438	1,5	18,2	18	18,5	15,6	6,9	0	0	0	0	9,6
442. 1.442	Поль	-9908,466	2516,438	1,5	7,8	7,1	6,5	0	0	0	0	0	0	0
443. 1.443	Поль	-9408,466	2516,438	1,5	8,2	7,6	7,1	0	0	0	0	0	0	0
444. 1.444	Поль	-8908,466	2516,438	1,5	8,7	8	7,7	0,4	0	0	0	0	0	0
445. 1.445	Поль	-8408,466	2516,438	1,5	9,1	8,5	8,3	1,4	0	0	0	0	0	0
446. 1.446	Поль	-7908,466	2516,438	1,5	9,6	9,1	9	2,4	0	0	0	0	0	0
447. 1.447	Поль	-7408,466	2516,438	1,5	10,1	9,6	9,7	3,4	0	0	0	0	0	0
448. 1.448	Поль	-6908,466	2516,438	1,5	10,7	10,2	10,3	4,5	0	0	0	0	0	0
449. 1.449	Поль	-6408,466	2516,438	1,5	11,9	11,5	11,1	5,6	0	0	0	0	0	0
450. 1.450	Поль	-5908,466	2516,438	1,5	12,5	12,1	11,8	6,7	0	0	0	0	0	0
451. 1.451	Поль	-5408,466	2516,438	1,5	13,2	12,8	12,6	7,8	0	0	0	0	0	0
452. 1.452	Поль	-4908,466	2516,438	1,5	13,8	13,5	13,4	9	0	0	0	0	0	0,4
453. 1.453	Поль	-4408,466	2516,438	1,5	14,6	14,2	14,2	10,2	0	0	0	0	0	1,6
454. 1.454	Поль	-3908,466	2516,438	1,5	15,3	15	15,1	11,4	0,5	0	0	0	0	2,8
455. 1.455	Поль	-3408,466	2516,438	1,5	16,2	15,9	16,3	12,6	2,3	0	0	0	0	5,5
456. 1.456	Поль	-2908,466	2516,438	1,5	17	16,7	17,2	13,8	4,2	0	0	0	0	7,7
457. 1.457	Поль	-2408,466	2516,438	1,5	17,8	17,6	18,1	15	6	0	0	0	0	8,9
458. 1.458	Поль	-1908,466	2516,438	1,5	18,6	18,4	19	16,1	8,3	0	0	0	0	10,3
459. 1.459	Поль	-1408,466	2516,438	1,5	19,3	19,1	19,8	17,3	9,8	0,4	0	0	0	11,9
460. 1.460	Поль	-908,466	2516,438	1,5	19,9	19,7	20,4	18,1	10,9	1,9	0	0	0	12,8
461. 1.461	Поль	-408,466	2516,438	1,5	20,2	20	20,8	18,5	11,6	2,8	0	0	0	13,3
462. 1.462	Поль	91,534	2516,438	1,5	20,3	20,1	20,9	18,6	11,7	2,9	0	0	0	13,5
463. 1.463	Поль	591,534	2516,438	1,5	20,1	19,9	20,6	18,3	11,3	2,4	0	0	0	13,1
464. 1.464	Поль	1091,534	2516,438	1,5	19,6	19,4	20,1	17,7	10,4	1,2	0	0	0	12,4
465. 1.465	Поль	1591,534	2516,438	1,5	18,9	18,7	19,3	16,6	9,1	0	0	0	0	10,9
466. 1.466	Поль	2091,534	2516,438	1,5	18,2	17,9	18,5	15,6	6,8	0	0	0	0	9,5
467. 1.467	Поль	2591,534	2516,438	1,5	17,4	17,1	17,6	14,4	5,1	0	0	0	0	8,3

Примечание – тип расчетной точки «Поль» - пользовательская; «Пром» -точка в промышленной зоне; «Жил.» - точка в жилой зоне; «СЗЗ» - точка на границе СЗЗ; «Охр.» - точка охранной зоны зданий больниц и санаториев; «Общ.» точка зоны гостиниц и общежитий; «Пл.б.» - точка на площадке отдыха больниц; «Пл.ж» - точка на площадке отдыха жилой зоны.

ПРИЛОЖЕНИЕ 8. Дополнительные материалы

"Ұлттық геологиялық қызмет" акционерлік қоғамы

Қазақстан Республикасы 010000, Алматы ауданы, БАУЫРЖАН МОМЫШҰЛЫ Даңғылы 16

Акционерное общество "Национальная геологическая служба"

Республика Казахстан 010000, район Алматы, Проспект БАУЫРЖАН МОМЫШҰЛЫ 16

08.08.2025 №ЗТ-2025-02627321

Акционерное общество "ULMUS BESSHOKY (УЛМУС БЕСШОКЫ)"

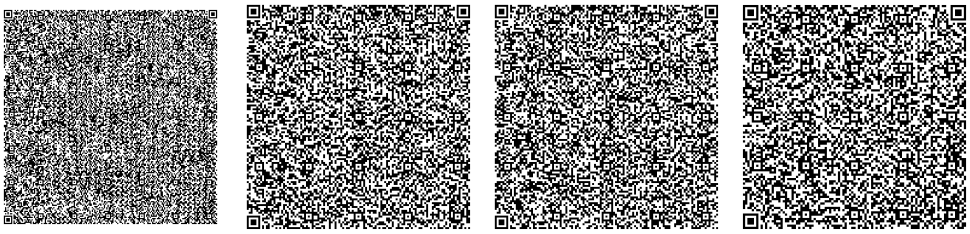
На №ЗТ-2025-02627321 от 4 августа 2025 года

АО «Национальная геологическая служба» (далее – Общество), рассмотрев вышеуказанное обращение, касательно предоставления информации о наличии, либо отсутствии месторождений подземных вод, сообщает следующее. Общество определено национальным оператором по сбору, хранению, обработке и предоставлению геологической информации в Республике Казахстан. В соответствии с Правилами учета, хранения, систематизации, обобщения и предоставления геологической информации, находящейся в собственности, а также владении и пользовании у государства, данный вид услуги оказывается на возмездной основе. В связи с вышеуказанным, уведомляем Вас о том, что данная услуга предоставляется на возмездной основе, и составляет 56 031 (пятьдесят шесть тысяч тридцать один) тенге. Вместе с тем, сообщаем, что Общество оказывает услуги по предоставлению геологической информации, формированию пакетов геологической информации, предоставлению информации о запасах полезных ископаемых, справок о наличии/отсутствии подземных вод, краткой информации по изученности территорий, определению свободности территорий, сопровождению программы управления государственным фондом недр и другие, а также выпускает справочные и картографические материалы (справочники по месторождениям, картографические материалы, аналитические обзоры, атласы, периодические издания, информационные и геологические карты и другое).

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Басқарма Төрағасының орынбасары **ШАБАНБАЕВ КАДЫР УМИРЗАКОВИЧ**



Орындаушы

ИБРАЕВ ИСЛАМБЕК ҚАНАТҰЛЫ

тел.: 7078499690

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

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

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

"Қарағанды облысының ветеринария басқармасы" мемлекеттік мекемесі

Қазақстан Республикасы 010000, Қазыбек би атын.ауданы, Лободы көшесі 20

Государственное учреждение "Управление ветеринарии Карагандинской области"

Республика Казахстан 010000, район им. Казыбек би, улица Лободы 20

06.08.2025 №ЗТ-2025-02626796

Акционерное общество "ULMUS BESSHOKY (УЛМУС БЕСШОКЫ)"

На №ЗТ-2025-02626796 от 4 августа 2025 года

Управление ветеринарии, рассмотрев Ваше обращение сообщает, что в радиусе 1000 метров по предоставленным координатам зарегистрированные скотомогильники (биотермические ямы) отсутствуют. В случае несогласия с ответом за Вами остается право подачи жалобы в порядке статей 9, 22, 91 Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан.

Заместитель руководителя управления **ТУРСЫНБЕКОВ КАЙРБЕК СЕРИКОВИЧ**

Исполнитель

МУХТАРОВ МАРАТ ОНДИРОВИЧ

тел.: 7011471314

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

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

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

"Қарағанды облысының мәдениет, архивтер және құжаттама басқармасы" мемлекеттік мекемесі

Қазақстан Республикасы 010000, Қазыбек би атын.ауданы, Бұқар Жырау Даңғылы 32

Государственное учреждение "Управление культуры, архивов и документации Карагандинской области"

Республика Казахстан 010000, район им. Казыбек би, Проспект Бухар Жырау 32

08.08.2025 №ЗТ-2025-02628443

Акционерное общество "ULMUS BESSHOKY (УЛМУС БЕСШОКЫ)"

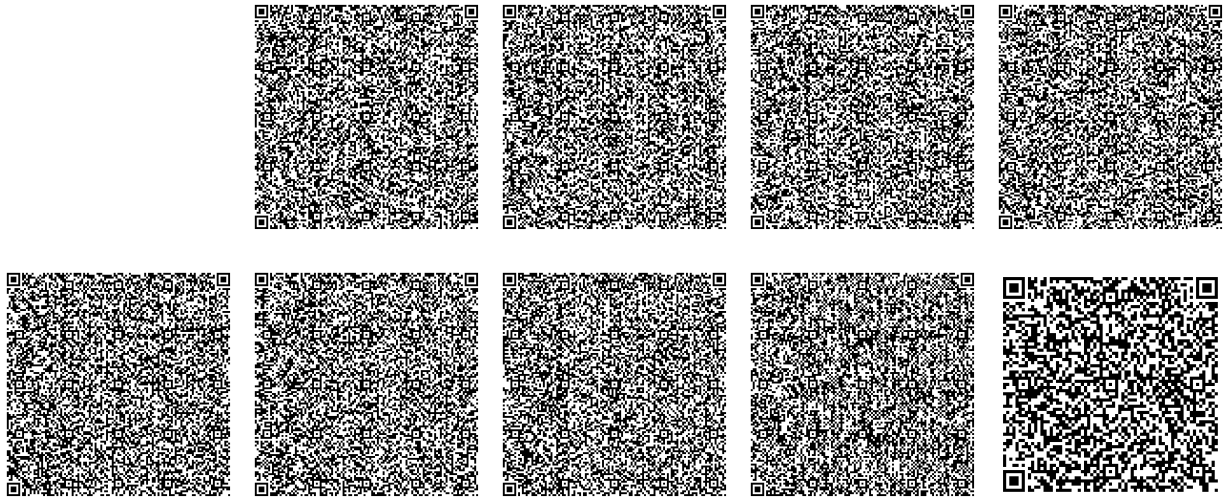
На №ЗТ-2025-02628443 от 4 августа 2025 года

Представителю АО «ULMUS BESSHOKY (УЛМУС БЕСШОКЫ)» На Ваш запрос № ЗТ-2025-02628443 от 04 августа 2025 года. Рассмотрев Ваше обращение, поступившее на имя ГУ «Управление культуры, архивов и документации Карагандинской области», сообщаем следующее. На указанной Вами территории (месторождение Восточный Бесшокы, расположенное в Актогайском районе Карагандинской области, площадью 97,88 кв. км) зарегистрированных памятников историко-культурного значения не имеются. В соответствии с требованиями ст.30 Закона РК «Об охране и использовании историко-культурного наследия» (26 декабря 2019 года № 288-VI) до отвода земельных участков необходимо произвести исследовательские работы по выявлению объектов историко-культурного наследия (историко-культурная экспертиза). Согласно ст.36-2 вышеуказанного Закона историко-культурную экспертизу проводят физические и юридические лица, осуществляющие деятельность в сфере охраны и использования объектов историко-культурного наследия, имеющие лицензию на деятельность по осуществлению научно-реставрационных работ на памятниках истории и культуры и (или) археологических работ, а также аккредитацию субъекта научной и (или) научно-технической деятельности в соответствии с законодательством Республики Казахстан о науке. Акты и заключения о наличии или отсутствии памятников истории и культуры на выделяемых территориях выдаются после проведения историко-культурной экспертизы. В случае несогласия с настоящим решением сообщаем, что вы вправе обжаловать его в вышестоящие инстанции или в суд в соответствии со статьями 9, 22, 91 и 100 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

басшы **ӨТЕЛБАЙҰЛЫ ҒАЛЫМЖАН**



Орындаушы

ТЕПЛЮК ЕЛЕНА МИХАЙЛОВНА

тел.: 7212503383

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

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

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ
МИНИСТРЛІГІ ҒЫЛЫМ КОМИТЕТІНІҢ
«ЗООЛОГИЯ ИНСТИТУТЫ»
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫ

050060, Қазақстан Республикасы, Алматы қаласы,
әл-Фараби даңғылы 93, Зоология институты,
телефон: +7 727 269-48-76,
E-mail: office@zool.kz, http://zool.kz

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ НА ПРАВЕ
ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ
«ИНСТИТУТ ЗООЛОГИИ»
КОМИТЕТА НАУКИ МИНИСТЕРСТВА
НАУКИ И ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

050060, Республика Казахстан, город Алматы,
проспект аль-Фараби 93, Институт зоологии,
телефон: +7 727 269-48-76,
E-mail: office@zool.kz, http://zool.kz

_____ № _____

АО «ULMUS BESSHOKY»
(УЛМУС БЕСШОКЫ)

На Ваш запрос № ЗТ-2025-03265673

Месторождение Восточное Бесшокы, расположенным в Актогайском районе Карагандинской области, вероятно находится на территории Актогайского лесного хозяйства (общая площадь 31757 га). Точные границы которого может указать «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области» (https://www.gov.kz/memleket/entities/karaganda-tabigat) или Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира. Следует отметить, что месторождение находится в 80 км юго-восточнее и в 60 км восточнее Государственных природных заказников "Белдеутас» и «Кызыларайский, соответственно.

Для Карагандинской области известно 311 видов птиц, из которых 33 относится к категории редких и исчезающих и включены в Красную Книгу Казахстана. Анализ результатов кольцевания птиц показал, что территория месторождения лежит в зоне их миграций.

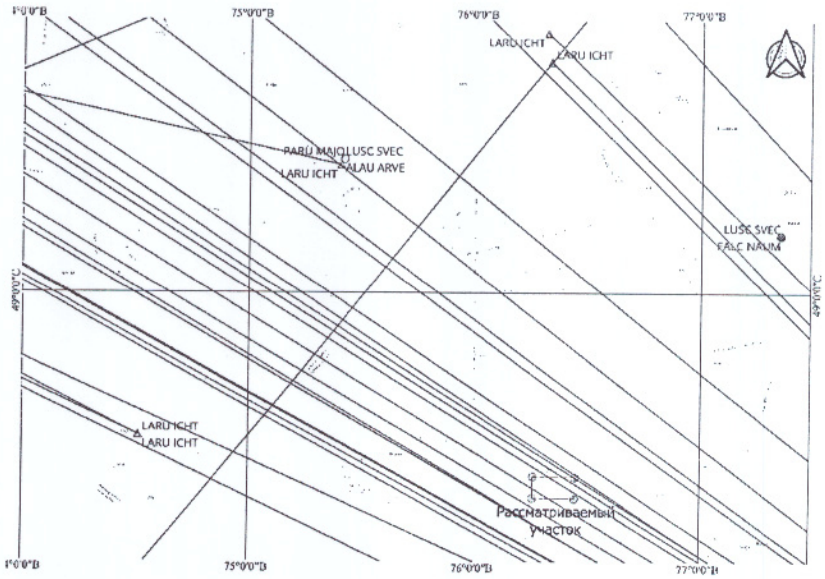


Рисунок 1. Маршруты миграций птиц по данным возвратов колец.

Бланк сериялық нөмірісіз жарамсыз болып табылады. Жауап қайтарарда міндетті түрде біздің № және күні көрсетілуі керек.
Бланк без серийного номера не действителен. При ответе обязательно ссылаться на наш № и дату.

Для разработки объективных и актуальных рекомендаций по сохранению биоразнообразия необходимо провести зоологическое и ботаническое исследования на территории месторождения.

Вр.о.генерального директора **Чирикова М.А.**

Исп.Гаврилов А.Э.
269-48-76

Қазақстан Республикасы Экология және табиғи ресурстар министрлігі Орман шаруашылығы және жануарлар дүниесі комитетінің "Ботаника және фитоинтродукция институты" шаруашылық жүргізу құқығындағы республикалық мемлекеттік кәсіпорны

Қазақстан Республикасы 010000,
Бостандық ауданы, Тимирязев көшесі 36Д

Республиканское государственное предприятие на праве хозяйственного ведения "Институт ботаники и фитоинтродукции" Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан

Республика Казахстан 010000,
Бостандыкский район, улица Тимирязева 36Д

19.08.2025 №3Т-2025-02840557

Акционерное общество "ULMUS BESSHOKY (УЛМУС БЕСШОКЫ)"

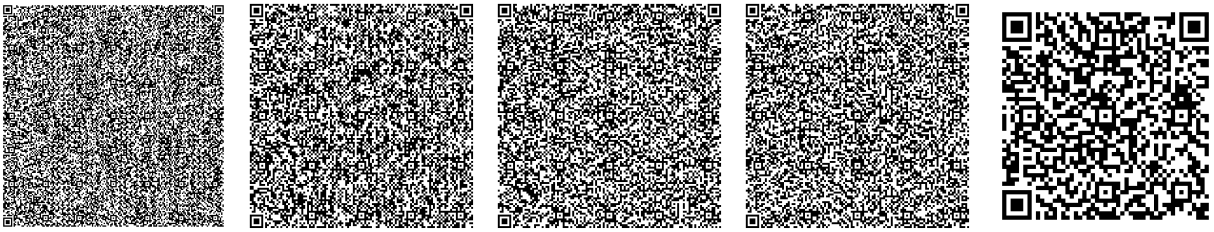
На №3Т-2025-02840557 от 19 августа 2025 года

В ответ на ваше письмо № 3Т-2025-02840557 от 19.08.2025 г. сообщаем, что проектируемая территория (Карагандинская область, Актогайский район, месторождение Восточный Бесшокы), согласно флористического районирования Казахстана, лежит в пределах 11 района – Восточный мелкосопочник. В Карагандинской области расположены особо охраняемые природные территории, среди которых Каркаралинский государственный национальный природный парк, девять государственных природных заказников (Улытауский, Туранговый, Кызыларайский, Кувский, Когашикский, Караагашский, Белодымовский, Бельагашский и Бектауатинский), Жезказганский государственный ботанический сад, а также государственный природный парк «Буйратау» областного значения. Кроме того, в этом флористическом районе встречается не менее 4 видов высших сосудистых растений, включенных в Перечень редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных, утвержденный Постановлением Правительства Республики Казахстан (2006). Pulsatilla patens (L.) Mill. – Прострел раскрытый Tulipa patens Agardh ex Schult. et Schult.fil. – Тюльпан поникающий Tulipa schrenki Regel – Тюльпан Шренка Stipa pennata L. – Ковыль перистый Для того, чтобы знать произрастают ли они на интересующей Вас территории необходимо провести специальные ботанические исследования в ее пределах.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Генеральный директор СИТПАЕВА ГУЛЬНАРА ТОКБЕРГЕНОВНА



Исполнитель

ВЕСЕЛОВА ПОЛИНА ВАСИЛЬЕВНА

тел.: 7014031371

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

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

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

"Қазақстан Республикасы Су ресурстары және ирригация министрлігі Су ресурстарын реттеу, қорғау және пайдалану комитетінің Су ресурстарын реттеу, қорғау және пайдалану жөніндегі Балқаш-Алакөл бассейндік инспекциясы" республикалық мемлекеттік мекемесі.

Қазақстан Республикасы 010000, Жетісу ауданы, АБЫЛАЙ ХАН Даңғылы 2, 4-этаж

Республиканское государственное учреждение "Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан"

Республика Казахстан 010000, Жетысуский район, Проспект АБЫЛАЙ ХАНА 2, 4-этаж

18.08.2025 №ЗТ-2025-02626435

Акционерное общество "ULMUS BESSHOKY (УЛМУС БЕСШОКЫ)"

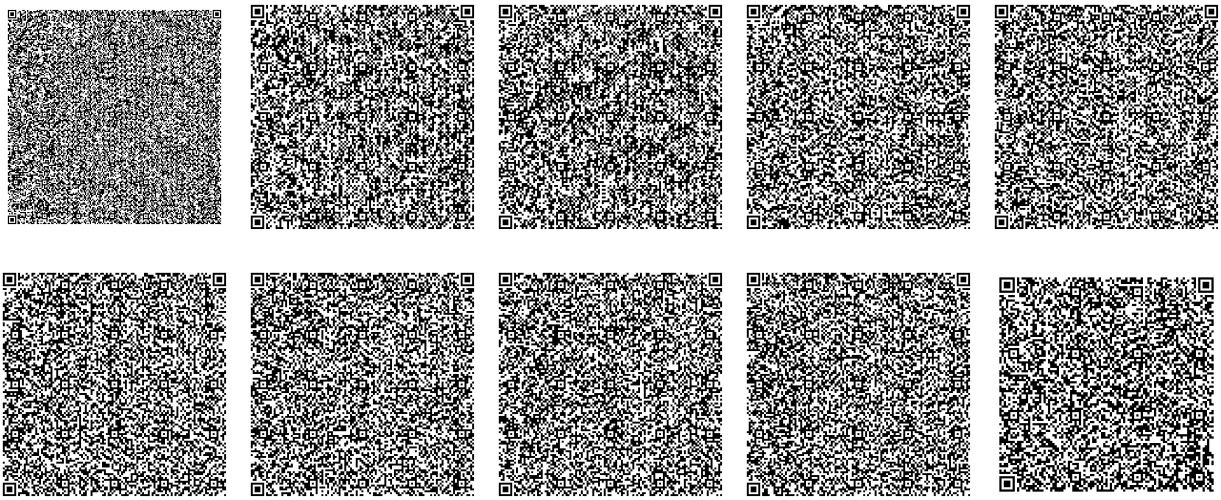
На №ЗТ-2025-02626435 от 4 августа 2025 года

Президенту АО «ULMUS BESSHOKY (УЛМУС БЕСШОКЫ)» Хван Д.В. РГУ «Балкаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию, охране и использованию водных ресурсов» (далее Инспекция) рассмотрев Ваше обращение от 2504.08.2025 года за №ЗТ-2025-02626435 касательно водоохранной зоны/полосы, сообщает следующее. По представленным координатам угловых точек участка и приложении Google Earth Pro (Не официалная информация, несет информационный характер), месторождение Восточный Бесшокы находиться от реки Кусак -536 метров и расположен за пределами водоохранной зоны и полосы реки Кусак, то есть, добыче медных руд на месторождении Восточного Бесшокы открытым способом не противоречит Водному законодательству Республики Казахстан при соблюдении требований Водного кодекса РК. В соответствии с постановленим акимата Карагандинской области от 4 октября 2024 года № 60/03. Зарегистрировано в Департаменте юстиции Карагандинской области 7 октября 2024 года №6666-09 «Об установлении водоохранных зон и полос водных объектов Карагандинской области, режима и особых условий их хозяйственного использования» реки Кусак, где ширина водоохранной полосы составляет 35 м , ширина водоохранной зоны – 500 м. В случае несогласия с настоящим ответом, Вы вправе обжаловать его в соответствии со ст.91 Административного процедурно-процессуального Кодекса РК в вышестоящему государственному органу либо в суд. Заместитель руководителя С. Ертаев Даулетияров М.С. 279 29 44

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Заместитель руководителя **ЕРТАЕВ САБЫРХАН АДИЛХАНОВИЧ**



Исполнитель

ДАУЛЕТИЯРОВ МАНАП САЙЛАУОВИЧ

тел.: 7756242813

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

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

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

"Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау министрлігі Санитариялық-эпидемиологиялық бақылау комитеті Қарағанды облысының санитариялық-эпидемиологиялық бақылау департаменті" республикалық мемлекеттік мекемесі

Қазақстан Республикасы 010000, Қазыбек би атын.ауданы, Әлиханов көшесі 2

Республиканское государственное учреждение "Департамент санитарно-эпидемиологического контроля Карагандинской области Комитета санитарно-эпидемиологического контроля Министерства здравоохранения Республики Казахстан"

Республика Казахстан 010000, район им. Казыбек би, улица Алиханова 2

07.08.2025 №ЗТ-2025-02626796/1

Акционерное общество "ULMUS BESSHOKY (УЛМУС БЕСШОКЫ)"

На №ЗТ-2025-02626796/1 от 5 августа 2025 года

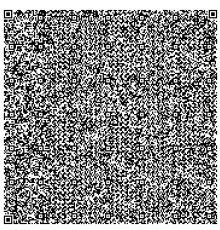
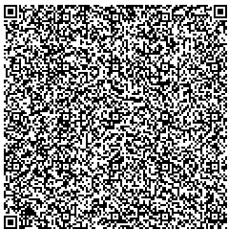
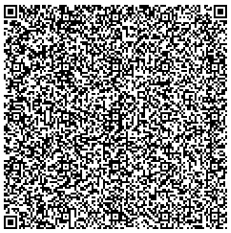
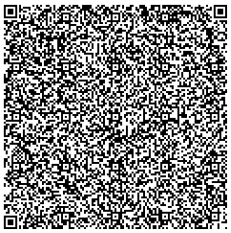
Президенту АО "ULMUS BESSHOKY (УЛМУС БЕСШОКЫ)" Хван Д.В. Кулеш А.И. (по доверенности) Ответ на обращение Департамент санитарно-эпидемиологического контроля Карагандинской области КСЭК МЗ РК (далее - Департамент), на Ваше обращение от 5 августа 2025 года (рег.№ЗТ-2025-02526796/1от 05.08.2025г.) касательно предоставления сведений о стационарно-неблагополучных по сибирской язве пунктах, в том числе сибиреязвенных захоронениях на территории планируемых добычных работ на месторождении Восточный Бесшокы (Актогайский район), в пределах компетенции сообщает следующее. Согласно данным Кадастра стационарно-неблагополучных по сибирской язве населенных пунктов в Республики Казахстан, зарегистрированных в период с 1948 по 2002 годы на территории Карагандинской области на координатах: 1. северная широта - 48°27'42.42", восточная долгота - 76°15'53.16"; 2. северная широта - 48°27'34.49", восточная долгота - 76°27'04.97"; 3. северная широта - 48° 23'44.61", восточная долгота - 76°26'58.43"; 4. северная широта - 48°23'52.52", восточная долгота - 76°15'47.46" и в радиусе 1000 м от указанных координат очаги сибирской не числятся. В период с 2003 года по настоящий день в Актогайском районе Карагандинской области, в пределах рассматриваемой территории новые сибиреязвенные захоронения не установлены. В свою очередь, Департамент напоминает, что в соответствии с п.6 главы 2 Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению санитарно-противоэпидемических, санитарно-профилактических мероприятий по предупреждению особо опасных инфекционных заболеваний", утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 12 ноября 2021 года № ҚР ДСМ-114 «в санитарно-защитной зоне стационарно-неблагополучных пунктов и почвенных очагов сибирской язвы не допускается отвод земельных участков для проведения агромелиоративных, изыскательских, гидромелиоративных, строительных работ, связанных с выемкой и перемещением грунта сибиреязвенных захоронений, затоплением, а также передача в аренду, продажа земельных участков в личную собственность,

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

выделение под сады, огороды или землепользование». Дополнительно сообщаем, что в случае несогласия с ответом за Вами остается право подачи жалобы в порядке статей 91, 89 часть 2 Административного процедурно-процессуального кодекса РК. И.о. руководителя Г.Байгутанова

И.о. руководителя департамента **БАЙГУТАНОВА ГУЛЖАН ЖАКТАЕВНА**


Исполнитель

ЕЛЕУСИЗОВА АКБОТА АРКЕНОВНА

тел.: 7212411494

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

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

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

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

Қазақстан Республикасы 010000,
Қарағанды облысы, Крылов 20 а

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

Республика Казахстан 010000,
Карагандинская область, Крылова 20 а

18.08.2025 №ЗТ-2025-02628099

Акционерное общество "ULMUS BESSHOKY (УЛМУС БЕСШОКЫ)"

На №ЗТ-2025-02628099 от 4 августа 2025 года

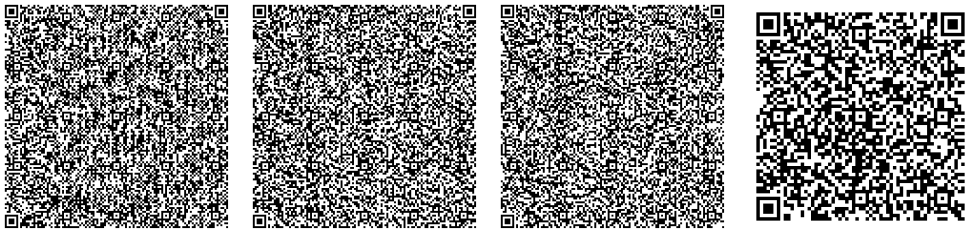
На обращения № ЗТ-2025-02628099 от 04 август 2025 года Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира (далее - Инспекция) рассмотрев представленные координаты АО «ULMUS BESSHOKY», сообщает следующее. Согласно информации, предоставленной РГКП «Казахское лесоустроительное предприятие» указанный участок по планово – картографическим материалам лесоустройства, расположен в Карагандинской области, находятся за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий. Информацией о наличии на запрашиваемой территории видов растений и животных, занесённых в Перечень редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных, утверждённый постановлением Правительства Республики Казахстан от 31 октября 2006 г. № 1034 (далее — Перечень), Инспекция не располагает. В то же время для определения наличия на запрашиваемой территории растений и животных, входящих в Перечень, рекомендуем обратиться в научные организации: по растениям — в РГП на ПХВ «Институт ботаники и фитоиндустрии», по животному миру — в РГП на ПХВ «Институт зоологии» и в РОО «Казахстанская ассоциация сохранения биоразнообразия». Между тем, данная территория не относится к путям миграции Бетпакдалинской популяции сайги, но относится к местам обитания Казахстанского горного барана (архар). Кроме того, отмечаем, что согласно пункту 15 статьи 1 Закона Республики Казахстан «Об особо охраняемых природных территориях», (далее – Закон об ООПТ) редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений являются объектами государственного природно-заповедного фонда. Также, согласно пункту 2 статьи 78 Закона об ООПТ физические и юридические лица обязаны принимать меры по охране редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных. В соответствии с пунктом 1 статьи 12 Закона Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» (далее – Закон), деятельность, которая влияет или может повлиять на состояние животного мира, среду обитания, условия размножения и пути миграции животных,

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

должна осуществляться с соблюдением требований, в том числе экологических, обеспечивающих сохранность и воспроизводство животного мира, среды его обитания и компенсацию наносимого и нанесенного вреда, в том числе и неизбежного. Также, согласно статье 17 Закона, при размещении, проектировании и строительстве населенных пунктов, предприятий, сооружений и других объектов, осуществлении производственных процессов и эксплуатации транспортных средств, совершенствовании существующих и внедрении новых технологических процессов, введении в хозяйственный оборот неиспользуемых, прибрежных, заболоченных, занятых кустарниками территорий, мелиорации земель, пользовании лесными ресурсами и водными объектами, проведении геолого-разведочных работ, добыче полезных ископаемых, определении мест выпаса и прогона сельскохозяйственных животных, разработке туристских маршрутов и организации мест массового отдыха населения должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных. При эксплуатации, размещении, проектировании и строительстве железнодорожных, шоссейных, трубопроводных и других транспортных магистралей, линий электропередачи и связи, каналов, плотин и иных водохозяйственных сооружений должны разрабатываться и осуществляться мероприятия, обеспечивающие сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации животных. Незаконное добывание, приобретение, хранение, сбыт, ввоз, вывоз, пересылка, перевозка или уничтожение редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растении и животных, их частей или дериватов, а также растении и животных, на которых введен запрет на пользование, их частей или дериватов, а равно уничтожение мест их обитания - влечет ответственность, предусмотренную статьёй 339 Уголовного кодекса Республики Казахстан. В соответствии со статьей 11 Закона Республики Казахстан «О языках в Республике Казахстан», ответ предоставлен на языке обращения. Одновременно разъясняем, что в соответствии со статьёй 91 Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан, Вы имеете право обжалования данного ответа в вышестоящий государственный орган или в суд.

Руководитель **БАЛТАБАЕВ АБЗАЛ МАРАТОВИЧ**



Исполнитель

МАҚСҰТ МАҚСАТ НҰРЖАНҰЛЫ

тел.: 7755267617

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

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

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.