

Утверждаю

Директор ТОО «Ер-Тай»

Турганбекова Г.С.

2026 г



**ПРОЕКТ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ В
АТМОСФЕРУ (НДВ)
ЗОЛОТОПОЛИМЕТАЛЛИЧЕСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ
КОСКУДУК ТОО «ЕР-ТАЙ»**

**Товарищество
с ограниченной ответственностью
«Industrial Research»**



Куденко В.С

г. Алматы -2026 г.

Заказчик проекта:

ТОО «Ер-Тай»

БИН 0105400000782

ОКПО 39485806

Наименование на русском

ТОО «Ер-Тай»

Наименование на казахском

«Ер-Тай» ЖШС

Юридический адрес

050059, Республика Казахстан, г. Алматы, пр. Аль-Фараби, 5 БЦ "Нурлы Тау", корпус 1а,
504 офис, 5 этаж

Организация – разработчик проекта нормативов допустимых выбросов в атмосферу (НДВ) золотополиметаллического месторождения Коскудук ТОО «ЕР-ТАЙ»

ТОО «Industrial Research»

ИИН 150740026602

Наименование на русском ТОО

«Industrial Research»

Наименование на казахском

ЖШС «Industrial Research»

Юридический адрес:

Республика Казахстан, г. Алматы, Бостандыкский район, пр. Аль-Фараби, д.5, офис 504

Список исполнителей

ТОО «Industrial Research»



Куденко В.С

Адрес промышленной площадки:

г. Алматы, Бостандыкский район, пр. Аль-Фараби, д.5, офис 504

Контактные данные:

Куденко Валентина Сергеевна

Тел: 8 – 701 – 873 – 22 – 15

АННОТАЦИЯ

Настоящий проект нормативов допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу золотополиметаллического месторождения Коскудук ТОО «Ер-Тай» разработан ТОО «Industrial Research» на период – 2026-2029 годы.

Основанием для разработки проекта НДВ является ст.39 п.5 Экологический кодекс РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.

Основными источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферу на предприятии являются экскаватор, бульдозер, склад грунта, автосамосвал, буровой агрегат.

Нормативный валовый годовой выброс от месторождения Коскудук ТОО «Ер-Тай» составил **71,57222 т/год** (2026 г).

Нормативы предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ от источников загрязнения атмосферы для месторождения Коскудук ТОО «Ер-Тай» определены на период – 2026-2029 годы. Год достижения НДВ - 2026 г.

В данном проекте установлены нормативы предельно-допустимых выбросов в атмосферу для источников загрязнения. На момент разработки проекта источники выбросов загрязняющих веществ расположены на одной промышленной площадке. Расширение предприятия на проектный период не планируется. На промплощадке, согласно данным инвентаризации, всего насчитывается 7 источников, из которых 1 организованный, 6 - неорганизованных выбросов.

Источниками эмиссий месторождения Коскудук будут выбрасываться в атмосферу 6 вредных веществ, которые могут образовывать 1 группу суммации вредного воздействия:

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
07(31)	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)
	0330	Сера диоксид

Перечень загрязняющих веществ, а также плата за выбросы в атмосферный воздух:

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Ставка платы	Выброс т/год	Плата
301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	10	0,30448	10504,56
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	10	0,049478	1706,991
330	Сера диоксид	14	0,001872	90,4176
337	Углерод оксид	0,16	1,659	915,768
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,224	0,234	180,8352
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	5	1,888594	32578,25261
ВСЕГО:				45976,82441

В проекте выполнены следующие работы:

- определен класс опасности предприятия;
- проведена инвентаризация источников выбросов вредных веществ;
- выполнен расчет величины эмиссий загрязняющих веществ от источников предприятия на период 2023-2028 гг.
- определены нормативы предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ от источников загрязнения атмосферы на период 2026-2029 гг.

Согласно Экологическому Кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года №400-VI ЗРК (приложение 2 п.3, пп. 3.1.) месторождение Коскудук ТОО «Ер-Тай» относится к предприятиям I категории опасности (добыча и обогащение твердых полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых).

Согласно санитарно-эпидемиологическим требованиям к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденными Приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 11.01.2022 г. № КР ДСМ-2, месторождение Коскудук ТОО «Ер-Тай» относится к объектам 1 класса

опасности с СЗЗ не менее 1000 м (Раздел 3, гл.11, п.5 как «производства по добыче полиметаллических (свинцовых, ртутных, мышьяковых, бериллиевых, марганцевых) руд»).

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

Зоны отдыха, места купания, лесные массивы и сельскохозяйственные угодья вблизи площадок отсутствуют.

Месторождение разрабатывается впервые, все указанные источники загрязнения атмосферы, указанные в проектных материалах, являются новыми и определенными, исходя из технических процессов, изложенных в плане горных работ.

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ.....	5
СПИСОК ТАБЛИЦ.....	6
СПИСОК ИЛЛЮСТРАЦИЙ.....	6
ВВЕДЕНИЕ	7
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ	9
1.1 ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАЗМЕЩЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ	9
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА, КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ.....	12
ВЫБОР СПОСОБА РАЗРАБОТКИ МЕСТОРОЖДЕНИЯ	12
ГРАНИЦЫ ОТРАБОТКИ И ПАРАМЕТРЫ КАРЬЕРА.....	12
РЕЖИМ РАБОТЫ РУДНИКА	13
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ МОЩНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ	13
2.1 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ.....	16
2.2 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УСТАНОВОК ОЧИСТКИ ГАЗОВ.....	17
2.3 ОЦЕНКА СТЕПЕНИ СООТВЕТВИЯ ПРИМЕНЯЕМОЙ ТЕХНОЛОГИИ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО И ПЫЛЕГАЗООЧИСТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ПЕРЕДОВОМУ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОМУ УРОВНЮ	17
2.4 ПЕРСПЕКТИВА РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДСТВА	18
2.5 ПАРАМЕТРЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ	18
2.6 СВЕДЕНИЯ О ЗАЛПОВЫХ И АВАРИЙНЫХ ВЫБРОСАХ	18
2.7 ПЕРЕЧЕНЬ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ	19
2.8 ОБОСНОВАНИЕ ПОЛНОТЫ И ДОСТОВЕРНОСТИ ИСХОДНЫХ ДАННЫХ, ПРИНЯТЫХ ДЛЯ РАСЧЕТА НОРМАТИВОВ ЭМИССИЙ.....	23
2.9 РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ	24
3. ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ РАССЕЙВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В ПРИЗЕМНОМ СЛОЕ АТМОСФЕРЫ	45
МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РАЙОНА РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ.....	45
РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ УРОВНЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ	47
4. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ НА ПЕРИОД НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОУСЛОВИЙ (НМУ)	53
4.1. ПРИРОДООХРАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ.....	57
5. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ	59
6. ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ	62
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	63

СПИСОК ТАБЛИЦ

Таблица 2.1 Перечень источников залповых выбросов	19
Таблица 2.2 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	20
Таблица 2.3 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	21
Таблица 3.1 Метеорологические характеристики района размещения предприятия.....	45
Таблица 3.2 Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения....	48
Таблица 3.3 Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	50
Таблица 4.1 План технических мероприятий.....	58
Таблица 5.1 План-график контроля соблюдения нормативов эмиссий.....	60

СПИСОК ИЛЛЮСТРАЦИЙ

Рисунок 1.1 Обзорная картасхема района расположения месторождения Коскудук	10
Рисунок 1.2 Расположение м. Коскудук относительно Приозерской ОФ.....	10
Рисунок 1.3 Расположение источников выбросов загрязняющих веществ и границы санитарно-защитной зоны.....	11
Рисунок 2.1 Контур карьера на конец отработки.....	13
Рисунок 3.1 Среднегодовая роза ветров по данным метеостанции в г.Балхаш.....	46

СПИСОК ПРИЛОЖЕНИЙ

Приложение 1. Исходные данные для проведения расчета, предоставленные предприятием	
Приложение 2. Бланки инвентаризации источников выбросов	
Приложение 3. Расчет рассеивания ЗВ в приземном слое атмосферы произведенный на ПК Эра	

ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с требованиями Экологического Кодекса для оценки состояния атмосферного воздуха и получения разрешения на природопользование, устанавливаются нормативы выбросов загрязняющих веществ для источников предприятия.

В настоящем проекте устанавливаются нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для месторождения Коскудук ТОО «Ер-Тай».

Проект нормативов допустимых выбросов выполнен в соответствии с Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 и на основании следующих основных директивных и нормативных документов:

- Экологический Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК – общественные отношения в сфере взаимодействия человека и природы (экологические отношения), использования и воспроизводства природных ресурсов при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, связанной с использованием природных ресурсов и воздействием на окружающую среду, в пределах Республики Казахстан.
- Закон Республики Казахстан от 7 июля 2006 года № 175-III «Об особо охраняемых природных территориях» – определяет правовые, экономические, социальные и организационные основы деятельности особо охраняемых территорий.
- Кодекс РК «О недрах и недропользовании» от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК (с изменениями от 27.12.2021) – регулирование проведения операций по недропользованию в целях обеспечения защиты интересов РК и ее природных ресурсов, рационального использования и охраны недр РК, защиты интересов недропользователей, создания условий для равноправного развития всех форм хозяйствования, укрепления законности в области отношений по недропользованию.
- Закон РК «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» от 9 июля 2004 года №593 – призван обеспечить эффективную охрану, воспроизводство и рациональное использование животного мира, воспитание настоящего и будущих поколений в духе бережного и гуманного отношения к живой природе.
- Водный кодекс РК от 9 июля 2003 года № 481-II (с изменениями от 01.01.2022) – регулирование водных отношений в целях обеспечения рационального использования вод для нужд населения, отраслей экономики и окружающей природной среды, охраны водных ресурсов от загрязнения, засорения и истощения, предупреждения и ликвидации вредного воздействия вод, укрепления законности в области водных отношений.
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденными Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.
- Руководство по контролю загрязнения атмосферы РД 52.04.186-89;
- Сборник методик по определению концентрации загрязняющих веществ в промышленных выбросах г. Ленинград, Гидрометеиздат, 1987 г.;
- Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест ГН 2.1.6.695-98 РК 3.02.036.99;
- Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.
- Ориентировочные, безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест ГН 2.1.6.696-98 РК 3.02.037.99;

- Правила по организации государственного контроля по охране атмосферного воздуха на предприятиях. - РНД 211.3.01.01.96. Утв. Министерством экологии и биоресурсов РК 18.05.96.- Алматы, 1996-19с.
 - ГОСТ 17.2.4.02. 81 «Охрана природы. Атмосфера. Общие требования к методам определения загрязняющих веществ в воздухе населенных мест».
 - РНД 201.301.06 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы», 1990 г.
 - «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996»
 - Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. №100 п Методика расчета загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
- Настоящий проект разработан ИП Маликова А.Д. Правом для производства работ в области экологического проектирования и нормирования является лицензия № 02072Р от 27.11.2010 года, выданная Министерством Энергетики Республики Казахстан.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ

1.1 ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАЗМЕЩЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

Золотополиметаллическое месторождение Коскудук расположено в Северо-Западном Прибалхашье, в 100 км к западу от г.Балхаша, в административном плане находится в Актогайском районе Карагандинской области с центром в поселке Актогай.

Географические координаты центра участка месторождения 46°37'51" СШ и 73°49'23" ВД.

Ближайшая ж/д станция Акжолтай (Весна) находится в 25 км к востоку и в 70 км к северу от узловой станции Сарышаган железной дороги Алматы-Караганда.

В радиусе 20 км от месторождения нет никаких поселений, а в радиусе 15 км отгон, некрополей, заповедников, заказников исторических и культурных памятников.

На площади рудного поля и за его пределами (до 10-20 км) нет возделываемых земель, сенокосных угодий, ирригационных, водозаборных сооружений. Эта площадь практически не используется и для выпаса скота.

Зон отдыха, территории заповедников, ООПТ, музеев, памятников архитектуры, санаториев, домов отдыха и т.д. на территории расположения оператора не имеется.

Обзорная карта-схема района размещения предприятия с указанием на ней селитебных территорий представлена на [рисунке 1.1](#). Расположение относительно Приозерской обогатительной фабрики представлено на [рисунке 1.2](#). Карта-схема района размещения предприятия с нанесенными источниками выбросов загрязняющих веществ и границ санитарно-защитной зоны представлена на [рисунке 1.3](#).

Почтовый адрес оператора:

050059, Республика Казахстан, г.Алматы, пр. Аль-Фараби, 5к1а,
504 офис, 5 этаж

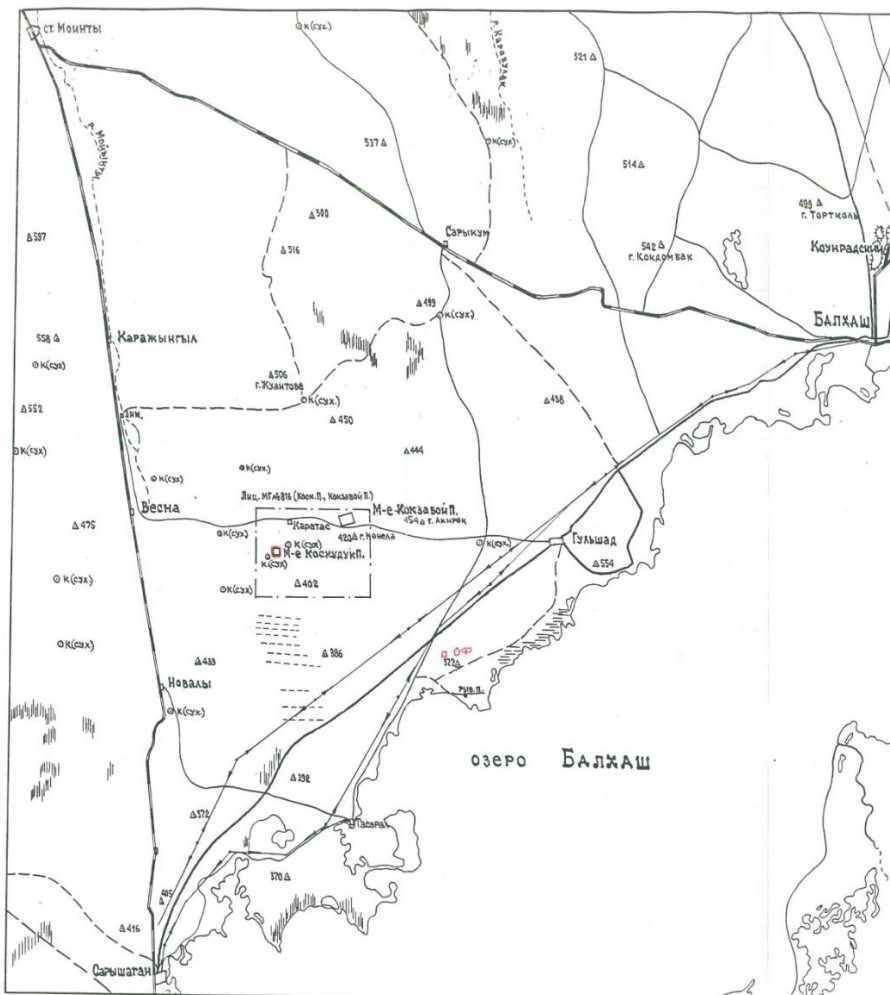


Рис. 1 Обзорная карта района месторождений Коскудук и Кокзабой Масштаб 1:500 000

Рисунок 1.1 Ситуационная карта-схема района размещения месторождения Коскудук с указанием селитебных территорий

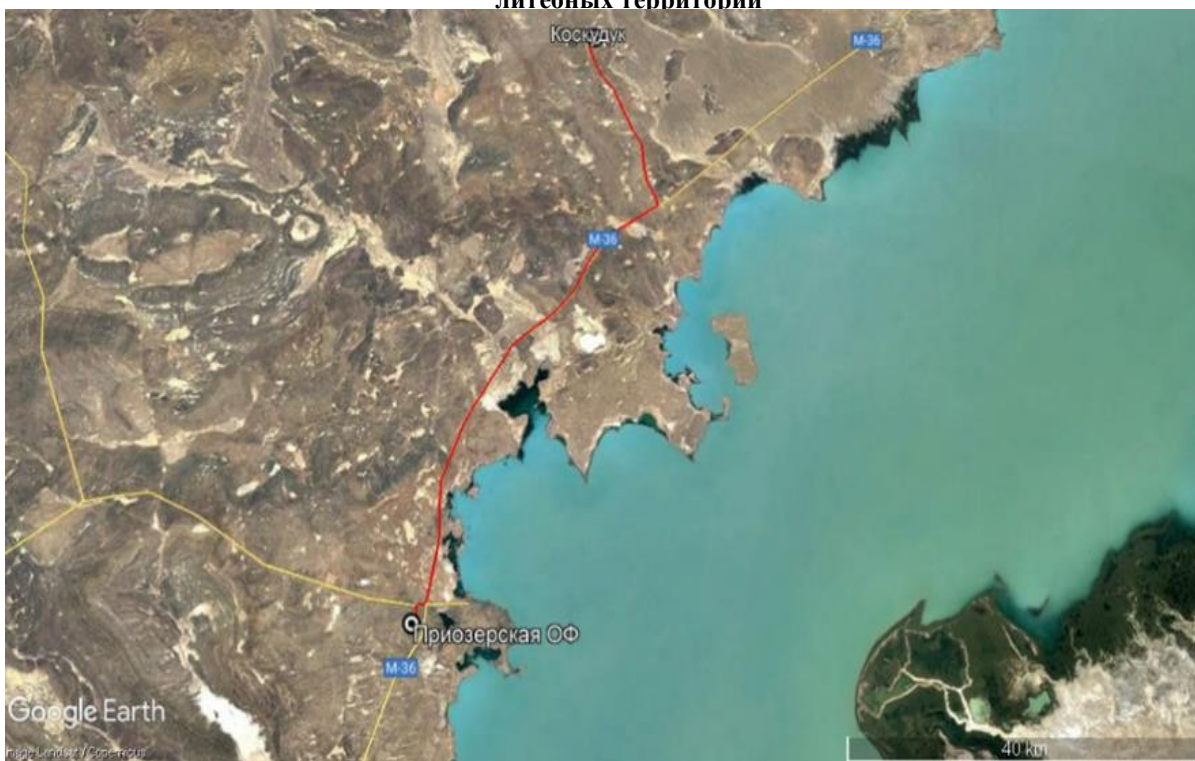


Рисунок 1.2 Расположение м. Коскудук относительно Приозерской ОФ

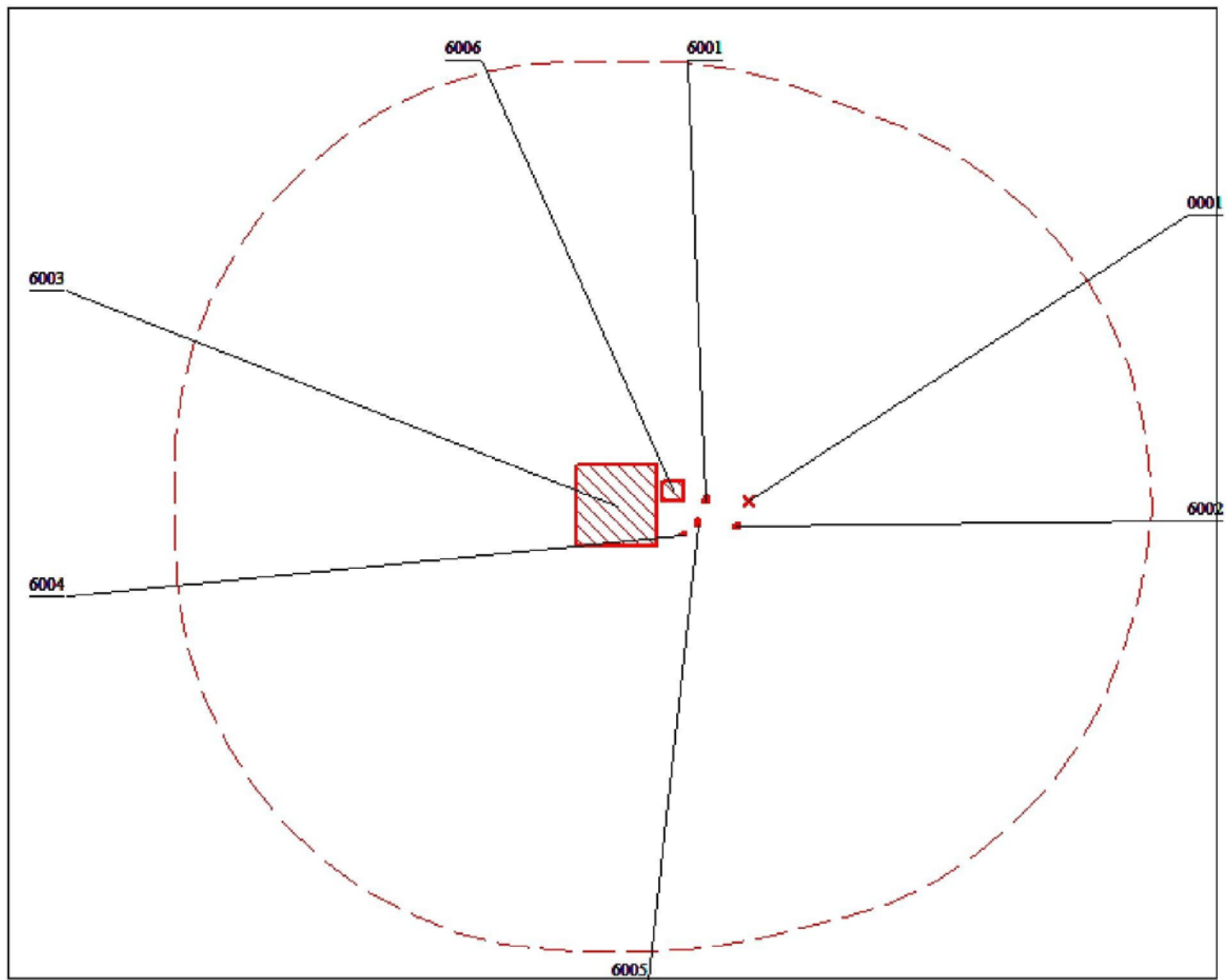


Рисунок 1.3 Расположение источников выбросов загрязняющих веществ и границы санитарно-защитной зоны

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА, КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

Основным видом деятельности месторождения является добыча золотополиметаллических руд.

Максимальная глубина проектного карьера достигает 100 м (отметка дна карьера +300 м), коэффициент вскрыши за период отработки утверждённых запасов составляет 1.4 м³/т. Параметры карьера:

Наименование показателей	Единица измерения	Показатели
Размеры карьера в плане: по верху	м × м	400х300
	по дну	100х40
Площадь карьера	кв. м	85330
Максимальная глубина	м	100
Углы наклона бортов	град	39,5-45,5
Объем горной массы в контуре карьера на 2023-2028 гг	тыс. м ³	2769
Потери руды	%	4,0
Разубоживание руды	%	14
Эксплуатационные запасы руды	тыс. т	940,66
Объем вскрыши	тыс. м ³	2455

На карьере принята транспортная система разработки: вскрышные породы перемещаются во внешние отвалы из карьера автомобильным транспортом, руда автомобильным транспортом перемещается на рудный склад расположенный на борту проектного карьера, далее руда будет транспортироваться до собственной обогатительной фабрики ТОО «Ер-Тай», расположенной в городе Приозерск (*рисунок 1.2*).

Выбор способа разработки месторождения

Месторождение Коскудук золотополиметаллический располагается в несейсмоопасном районе. Сопредельный рельеф исключает возможность возникновения селевых потоков. Породы и руды не радиоактивны и не силикозоопасны, руды не слёживаются и не обладают способностью к самовозгоранию. Площади для размещения объектов производственного и жилищно-бытового назначения, а также отвалов вскрышных пород выбраны на безрудных территориях. При выборе площадок учтены границы взрывоопасной зоны при производстве БВР в карьере, особенности рельефа и преобладающего направления ветров при размещении жилищно-бытовых объектов относительно пылящих (карьер, отвалы, склад руды).

Вмещающие и рудовмещающие породы характеризуются умеренными по величине прочностными характеристиками без заметной анизотропии свойств.

В настоящей работе определены оптимальные границы открытых горных работ карьера. В результате детализированного технологического анализа и экономических расчётов выбран вариант отработки карьера до отметки +300 м, со вскрытием скользкими съездами по юго-восточному борту, имеющий коэффициент вскрыши на период 2023-2024 гг. 2.0 м³/т.

Границы отработки и параметры карьера

Для отработки оставшихся запасов с максимально-возможной полнотой выемки рассматривались несколько вариантов корректировки границ открытой отработки.

Учитывая характер пространственного распределения запасов руд в контуре карьера, а также принятую структуру комплексной механизации, карьерное поле будет вскрыто системой внутренних скользких съездов в пределах рабочей зоны карьеров

до горизонта +350 м. По мере развития рабочей зоны карьеров часть уступов устанавливается в предельное положение.

Местоположение устья капитального съезда на отметке +395 м выбрано с учётом пониженного рельефа поверхности, а также с учётом расположения рудных складов и отвалов пород. Параметры элементов трассы приняты в соответствии с нормами технологического проектирования и параметрами автосамосвалов:

- ширина съездов при двухполосном движении 12 м;
- ширина съездов при однополосном движении 7 м;
- продольный уклон съездов 4,6 градусов;

На [рисунке 2.1](#) показан карьер в конечном контуре на момент отработки запасов нижнего горизонта +300 м в 2028 г.



Рисунок 2.1 Контур карьера на конец отработки

Общая длина трассы от забоя на отметке +300 м до выезда из карьера составляет 1146 м.

Проведение съездов принимается сплошным забоем гидравлическим экскаватором типа обратная механическая лопата с нижним черпанием с погрузкой в автосамосвалы на уровне подошвы траншеи. Для строительства съездов принимается то же оборудование, которое используется для производства вскрышных работ на карьере.

Режим работы рудника

Режим горных работ предприятия круглогодовой, вахтовый, двухсменный. Продолжительность вахты – 15 дней. Продолжительность смены – 12 часов с часовым перерывом на обед. Бурение, экскавация транспортировка горной массы и работы на отвалах производятся круглосуточно. Все виды горно-добычных работ ведутся подрядными организациями, на основании договоров.

Производственная мощность предприятия

Горно-геологические условия золотополиметаллического месторождения Коскудук позволяют вести отработку открытым способом. Предусматривается отработка запасов месторождения карьером до отметки +300 м.

Годовая производительность карьера по руде составляет в 2023 г - 70,27 тыс.т, в 2024-2025 гг - 188,77 тыс.т, в 2026 г - 168,54 тыс.т., в 2027 г – 153,32 тыс.т, в 2028 г - 73,01 тыс.т Срок отработки запасов 6 лет.

Годовая производительность карьера по вскрыше составляет в 2023 г – 73659 м³ (1951971,45 тонн), 2024 г - 613828 м³ (1626644,2 тонн), 2025 г - 491062 м³

(1301314,3 тонн), 2026 г - 368297 м³ (975987,05 тонн), 2027 г - 171872 м³ (455460,8 тонн), 2028 г - 73659 м³ (195196,35 тонн).

Горные работы в карьере (добыча руды, ведение вскрышных работ и транспортировка вскрыши в отвал) осуществляется на договорной основе подрядной организацией, которая использует собственные технические средства (машины и оборудование), материальные и трудовые ресурсы.

Система разработки принята цикличная, транспортная, с внешними отвалами бульдозерного типа.

При отработке карьера приняты следующие параметры системы разработки:

- высота рабочего уступа 10 м определялась исходя из фактического наличия у подрядной организации экскаваторов с высотой черпания 12 м, при отработке руды уступы делятся на подступы по 5 м для уменьшения потерь и разубоживания при этом применяются экскаваторы типа обратная мехлопата;
- углы рабочих уступов приняты 65°;
- углы откосов бортов карьера приняты 34°-46°;
- ширина предохранительных берм принята 5 м исходя из условия механизированной очистки в соответствии с п.38 «ОПБ при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом»;
- ширина транспортных берм от 10,2 до 12 м;
- ширина рабочей площадки от 18,9 до 22 м.

Буровзрывные работы

Для условий золотополиметаллического месторождения Коскудук с производительностью карьера до 800 тыс. м³ горной массы в год основной объем которой относится к средне и трудно взрываеваемой, считаем наиболее рациональным для бурения скважин применение станков типа JK 590 с диаметром 115 мм на вскрышных уступах и пневмогидравлических буровых установок JK 590 с погружным пневмоударником ДТН диаметром 115 мм. Данные станки хорошо зарекомендовали себя на открытых горных работах с аналогичными условиями разработки залегающих руд и вмещающих пород.

Буровзрывные работы ведутся подрядными организациями, на основании договора. Фактически на карьере для отработки руды применяется схема расположения скважин БВР 3х2,5м диаметром скважин 115мм, для отработки породы применяется схема БВР 3х3м диаметром скважин 115мм. Эти параметры используются как оптимальные.

Технологическое оборудование

В соответствии с классификацией горных пород по трудности экскавации породы и руды Золотополиметаллического месторождения Коскудук относятся к III-IV категориям. Учитывая производительность карьера по горной массе в качестве основного выемочно-погрузочного оборудования в карьерах принимаются гидравлические экскаваторы модели Volvo EC 380 DL ёмкостью ковша 2,5 м³ и Komatsu PC 300-8MO ёмкостью ковша 1,2 м³.

Производительность выемочно-погрузочного оборудования определена при погрузке горной массы в самосвалы марки Shacman, грузоподъёмностью 25 т.

Разработка вскрыши производится экскаватором VolvoEC380DL с ёмкостью ковша 2.5 м³ с предварительным рыхлением взрывным способом скважинными зарядами. Порода грузится в автосамосвалы Shacman грузоподъёмностью 25 т и вывозится во внешний отвал.

Руда автосамосвалами перевозится на накопительный склад обогатительной фабрики которая расположена в 81 км от карьера.

Технологические автодороги

Автомобильные дороги предприятия подразделяются на:

- внутрикарьерные, расположенные на территории карьера;
- подъездные и поверхностные соединяющие предприятие с общей сетью автомобильных дорог всех объектов предприятия.

Допустимая скорость движения автотранспорта в карьере составляет 20 км/ч.

На скользких съездах устраиваются двухполосные дороги с гравийно-щебеночным покрытием толщиной 10-15 см, которое обрабатывается поверхностно - активными веществами (ПАВ). Ширина дорог на съездах с обочинами принята равной 12 м, предельный уклон автодорог на съездах 80‰.

Благодаря тому, что карьерный грузопоток объединённый, постоянные технологические дороги на карьере по грузопротяжённости относятся к II-к и III-к категориям. Покрытие стационарных дорог облегчённое, усовершенствованное, однослойное из скальных пород вскрыши толщиной 20 см.

Все технологические автодороги с переходным типом дорожных одежд из местных каменных и гравелисто-песчаных грунтов толщиной 10-15 м, обработанных органическими или минеральными вяжущими с применением ПАВ. Ширина дорог с обочинами принята равной 12 м, предельный уклон автодорог на скользких съездах 80 ‰. (по нормам дорог III – к категории).

Все постоянные дороги внутри карьера имеют двухполосное движение. Принятые параметры элементов дорог обеспечивают безопасность движения автосамосвалов.

Все автодороги оборудуются системой с открытым водоотливом (прибортовые канавы или кювет), обеспечивающим отвод воды от проезжей части.

Процессы выемки, погрузки и разгрузки исходной горной массы, переработки сырья, транспортировки готовой продукции на склады, перевалки материала на складах бульдозером, погрузки готовой продукции в транспорт, хранение товарной продукции на складах являются источниками пылевыведения, а двигатели внутреннего сгорания механизмов – источниками газообразных выбросов продуктов сгорания топлива.

Для сокращения выбросов вредных веществ в атмосферу при производстве горных работ предусматриваются следующие мероприятия:

1. бурение взрывных скважин с водой;
2. периодическая поливка карьерных автодорог, отвала в теплое время.

При работе оборудования предприятия в атмосферный воздух выделяются следующие вещества: пыль неорганическая, оксиды азота, сажа, оксид серы, оксид углерода, керосин.

2.1 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

В разделе даны сведения лишь о тех цехах и участках, где происходит выделение загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Ниже приводится характеристика технологии производства и технологического оборудования, применяемого на объектах предприятия, с точки зрения загрязнения ими воздушного бассейна.

Бензиновый генератор HUTER DY3000L. Для обеспечения электроэнергией горного участка месторождения питание карьера производится от бензинового генератора HUTER DY3000L. Годовой фонд работы – 2000 ч. Часовой расход топлива – 3 л. Годовой расход топлива – 4,38 тонн. Бензиновый генератор является организованным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (*ист. 0001*).

Экскаватор (Экскаваторные работы). Погрузочные работы в забое производятся экскаваторами Volvo EC 380 DL и и Komatsu PC 300-8MO с объемом ковша 5 м³ и более. Режим работы экскаватора - 8030 ч/год. Экскаваторные работы являются неорганизованным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (*ист. 6001*).

Показатели	Ед. изм.	2026	2027	2028	2029
Добыча руды	тыс.т	112.99	90.28	22.14	20.07
Среднее содержание Au	г/т	0.69	0.74	0.79	0.76
Среднее содержание Ag	г/т	28.93	32.12	32.25	33.50
Среднее содержание Pb	%	1.60	1.98	1.85	1.81
Среднее содержание Zn	%	2.81	2.54	2.38	2.35
Количество Au	кг	77.7	66.9	17.4	15.3
Количество Ag	т	3268.2	2 899.6	714.0	672.3
Количество Pb	т	1 809.8	1 786.4	410.5	362.5
Количество Zn	т	3 178.9	2 289.7	527.0	472.2
Объем горной массы	тыс. м ³	8 021.8	6 115.5	1 026.4	989.5
Вскрышные породы	тыс. м ³	7 982.2	6 083.8	1 118.6	982.5
Коэффициент вскрыши	м ³ /т	70.64	67.39	46.01	48.95

Бульдозер (Бульдозерные работы). Подготовка горных пород к выемке производится бульдозером Shantui SD25. Бульдозерные работы являются неорганизованным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (*ист. 6002*).

Отвал вскрышных пород (Склад грунта). Вскрыша хранится на породном отвале. Площадь отвала 3,72 га. Отвал вскрышных пород является неорганизованным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (*ист. 6003*).

Автосамосвал (Транспортные работы). Транспортировка грузов осуществляется с помощью автосамосвала Shacman грузоподъемностью 25 тонн (*ист. 6004*). Среднее расстояние транспортировки горной массы составляет 2,4 км. Площадь платформы – 14 м².

Буровой агрегат (Буровые работы). Время работы бурового станка JK590 – 8030 ч/год. Количество станков – 1 ед. Техническая скорость бурения станка – 30 м/с. Буровые работы являются неорганизованным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (*ист. 6005*).

Взрывные работы. Расход ВВ – 20 тонн в год. Взрывные работы являются не-

организованным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (*ист. 6006*).

2.2 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УСТАНОВОК ОЧИСТКИ ГАЗОВ

Пылегазоочистных установок на предприятии не имеется.

2.3 ОЦЕНКА СТЕПЕНИ СООТВЕТСТВИЯ ПРИМЕНЯЕМОЙ ТЕХНОЛОГИИ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО И ПЫЛЕГАЗООЧИСТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ПЕРЕДОВОМУ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОМУ УРОВНЮ

Золоторудные месторождения возникают преимущественно в районах развития гранитоидов, небольшое их количество ассоциирует с основными и ультраосновными породами.

За всю историю человечеством добыто около 161 тысячи тонн золота, рыночная стоимость которого 8—9 триллионов долларов (оценка на 2011 год).

Золото является важнейшим элементом мировой финансовой системы, поскольку данный металл не подвержен коррозии, имеет много сфер технического применения, а запасы его невелики. Золото практически не терялось в процессе исторических катаклизмов, а лишь накапливалось и переплавлялось. В настоящее время мировые банковские резервы золота оцениваются в 32 тыс. тонн (если сплавить всё это золото воедино, получится куб со стороной всего лишь около 12 м, а всё добытое человечеством золото на 2017 год оценивалось в 190 тыс. тонн, что можно сплавить в куб со стороной 21 м). Практически все банки мира хранят золото в качестве одного из источников ликвидности.

Золото издавна использовалось многими народами в качестве денег. Золотые монеты — наиболее хорошо сохраняющийся памятник старины. Вплоть до Первой мировой войны все мировые валюты были основаны на золотом стандарте (период 1870—1914 годов называют «золотым веком»). Бумажные банкноты в это время выполняли функцию удостоверений о наличии золота. Они свободно обменивались на золото.

В микроэлектронике золотые проводники и гальванические покрытия золотом контактных поверхностей, разъёмов, печатных плат используются очень широко.

Золото используется в качестве мишени в ядерных исследованиях, в качестве покрытия зеркал, работающих в дальнем инфракрасном диапазоне, в качестве специальной оболочки в нейтронной бомбе. Тонкий слой золота (20 нм) на внутренней поверхности оконных и витражных стёкол существенно уменьшает нежелательные тепловые потери зимой, а летом предохраняет внутренние помещения зданий и транспортных средств от нагревания инфракрасными лучами.

Золотые припои очень хорошо смачивают различные металлические поверхности и применяются при пайке металлов. Тонкие прокладки, изготовленные из мягких сплавов золота, используются в технике сверхвысокого вакуума.

Золочение металлов (в древности — исключительно амальгамный метод, в настоящее время — преимущественно гальваническое) широко используется в качестве метода защиты от коррозии.

С начала 2016 года цены на золото показывают уверенный рост, что ведёт к повышению спроса на золотоносную руду. По состоянию на 2017 год золото занимало 8-е место среди наиболее торгуемых международных товаров.

Технология разработки месторождения, технологического оборудования соответствует передовому научно-техническому уровню в стране и за рубежом с точки зрения охраны атмосферного воздуха.

Открытый способ разработки, как генеральное направление развития горнодобывающих отраслей промышленности на территории СНГ, сохраняется для полноценного обеспечения топливом и минеральным сырьём потребностей энергетики, черной и цветной металлургии, химической индустрии, строительства, машиностроения, коммунально-бытового и сельского хозяйства и др.

На сегодняшний день добыча золотополиметаллических руд во всем мире осуществляется несколькими способами: открытым, подземным и комбинированным. Но в основном добычу осуществляют открытым способом. Объясняется это экономичностью процесса, а также возможностью применения оборудования и техники высокой мощности. Открытый способ добычи осуществляется разработкой карьеров, организовывается необходимая инфраструктура. Размеры необходимых строений определяются особенностями залежей.

По классификации запасов месторождение Коскудук золотополиметаллический, на основании данных доразведки, отнесено к Зей группе сложности геологического строения: «из за очень сложного геологического строения с рудными телами, представленными небольшими по размерам линзообразными и пластообразными залежами с изменчивой мощностью и невыдержанным содержанием свинца и цинка».

В результате проведенных геологоразведочных работ, месторождение оконтурено по простиранию и на глубину, новых перспективных рудопроявлений и точек минерализации не выявлено.

Рудные тела небольшие по размерам, пологозалегающие, пластообразные залежи, выклинивающиеся на глубинах 60-79 м. В кровле и почве «золотосодержащих» руд выделяются примыкающие к ним части рудных тел, подсчитанные с бортовым содержанием свинца и цинка 1%. Приуроченность рудных тел, в основном, к определенной пачке кремнистых пород, существующая вертикальная зональность, наличие вкрапленных, прожилково-вкрапленных текстур, косвенно указывает на стратифицированный характер оруденения, что позволяет вести добычу самым экономичным - открытым способом.

Месторождение будет обрабатываться с помощью самоходной техники — погрузочно-доставочных машин и самоходных буровых станков для бурения взрывных скважин, которые механизуют и облегчат технологический процесс.

Наличие складов, на которых происходит хранение продукции, позволяет оперативно оперативно отгружать потребителю продукцию, имеющую стабильное качество.

Используемые на месторождении способы и средства пылеподавления не отличаются от таковых при добыче зотополиметаллических руд в СНГ и в мире.

2.4 ПЕРСПЕКТИВА РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДСТВА

На рассматриваемый проектом период (2026-2029 гг) расширения и реконструкции предприятия не предусматривается.

2.5 ПАРАМЕТРЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета эмиссий представлены в [таблице 2.3](#).

Бланки инвентаризации источников загрязнения атмосферного воздуха приведены в [приложении](#).

2.6 СВЕДЕНИЯ О ЗАЛПОВЫХ И АВАРИЙНЫХ ВЫБРОСАХ

Залповые выбросы

Взрывные работы связаны с залповыми выбросами вредных веществ в атмосферу. Эти выбросы не относятся к аварийным, так как являются частью технологического процесса.

Пылегазовое облако, образующееся при взрыве – это неорганизованный мгновенный залповый выброс твердых частиц и нагретых газов: оксида углерода и оксидов азота.

Длительность процесса взрыва от момента детонации взрывчатого вещества до оседания на грунт взорванной массы породы составляет около 20 минут.

Характеристика источников залповых выбросов приведена в [таблице 2.1](#).

Таблица 2.1 Перечень источников залповых выбросов

Наименование производства, № источника выбросов	Наименование вещества	Код вещества	Периодичность, раз в год	Продолжительность выброса, мин.	Залповые выбросы за год, т/год
Взрывные работы, 6006	диоксид азота	0301	10	20	0,2296
	оксид азота	0304			0,03731
	оксид углерода	0337			0,255
	пыль неорганическая	2908			1,2

Аварийные выбросы

Вероятность аварийных выбросов определяется для оценки следующих явлений:

- потенциальные события или опасности, которые могут привести к аварийным выбросам, а также к вероятным катастрофическим воздействиям на окружающую среду при осуществлении конкретного проекта;
- вероятность и возможность наступления такого события;
- потенциальная величина или масштаб экологических последствий, которые могут быть причинены в случае наступления такого события.

Аварийные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, связанные с технологическим процессом, могут возникнуть в результате воздействия следующих факторов:

- техногенные факторы – аварийное отключение электроэнергии, поломка или отказ в работе приборов и оборудования;
- антропогенный фактор – деятельность человека, приводящая к аварийной ситуации (нарушение регламента работы оборудования, норм его эксплуатации, техники безопасности и т.д.).

Аварийные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу не нормируются, организуется учет фактических аварийных выбросов за истекший период. Характер и организация технологического процесса исключает возможность образования аварийных выбросов экологически опасных вредных веществ. Системой автоматизации предприятия предусматривается блокировка технологического и очистного оборудования, при которой остановка очистного оборудования ведет к немедленной остановке соответствующего технологического оборудования, что позволяет исключить возможность аварийных сверхнормативных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

В исходный период по отчетным данным аварийных ситуаций, повлекших за собой аварийные выбросы в атмосферу на предприятии не зарегистрировано.

2.7 ПЕРЕЧЕНЬ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу приведен в [таблице 2.2](#).

Таблица 2.3 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

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 газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднемесячная температура, °С	Код вещества	Наименование вещества	
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, °С	точ.ист./1-го конца линейного источника /центра площадного источника	X1	Y1	X2							Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
001		Бензиновый генератор HUTER DY3000L	1	500	Бензиновый генератор HUTER DY3000L	0001	2	0,15	4	0,0707	80	326	14								0301	Азота (IV) диоксид
																					0304	Азот (II) оксид
																					0330	Сера диоксид
																					0337	Углерод оксид
																					2704	Бензин
001		Экскаватор	1	8030	Экскаватор	6001	2					218	12	10	10						2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20
001		Бульдозер	1	8030	Бульдозер	6002	2					297	-49	10	10						2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20
001		Отвал вскрышных пород	1	8760	Отвал вскрышных пород	6003	40					0	0	200	200						2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20
001		Автосамосвал	1	8030	Автосамосвал	6004	2					164	-72	10	5						2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20
001		Буровой агрегат	1	8030	Буровой агрегат	6005	2					200	-44	5	5						2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20
001		Взрывные работы	1	4	Взрывные работы	6006	2					139	37	50	50						0301	Азота (IV) диоксид
																					0304	Азот (II) оксид
																					0337	Углерод оксид
																					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

существующее положение			2026 год			2027 год			2028 год			2029 год		
г/с	мг/нм3	т/год	г/с	мг/нм3	т/год	г/с	мг/нм3	т/год	г/с	мг/нм3	т/год	г/с	мг/нм3	т/год
23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
			0,0104	190,245	0,07488	0,0104	190,245	0,07488	0,0104	190,245	0,07488	0,0104	190,245	0,07488
			0,00169	30,915	0,012168	0,00169	30,915	0,012168	0,00169	30,915	0,012168	0,00169	30,915	0,012168
			0,00026	4,756	0,001872	0,00026	4,756	0,001872	0,00026	4,756	0,001872	0,00026	4,756	0,001872
			0,195	3567,093	1,404	0,195	3567,093	1,404	0,195	3567,093	1,404	0,195	3567,093	1,404
			0,0325	594,516	0,234	0,0325	594,516	0,234	0,0325	594,516	0,234	0,0325	594,516	0,234
			0,001292		0,02636	0,001159		0,0236	0,000952		0,0194	0,000734		0,0149
			0,000478		0,00974	0,000432		0,00882	0,000357		0,00726	0,000274		0,00559
			0,00859		0,4009	0,00859		0,4009	0,00859		0,4009	0,00859		0,4009
			0,001967		0,056867	0,001967		0,056867	0,001967		0,056867	0,001967		0,056867
			0,006736		0,194728	0,006736		0,194728	0,006736		0,194728	0,006736		0,194728
					0,2296			0,2296			0,2296			0,2296
					0,03731			0,03731			0,03731			0,03731
					0,255			0,255			0,255			0,255
					1,2			1,2			1,2			1,2

2.8 ОБОСНОВАНИЕ ПОЛНОТЫ И ДОСТОВЕРНОСТИ ИСХОДНЫХ ДАННЫХ, ПРИНЯТЫХ ДЛЯ РАСЧЕТА НОРМАТИВОВ ЭМИССИЙ

Исходные данные (г/сек, т/год), принятые для расчетов нормативов эмиссий, уточнены расчетным методом. Для определения количественных характеристик выбросов в атмосферу использованы действующие утвержденные методики.

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

Расчеты валовых (т/г) и максимально-разовых (г/с) значений выбросов вредных веществ в атмосферу выполнены по следующим методикам:

- Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996г.;
- Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63
- Приложение №8 к приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан № 221–ө, от 12 июня 2014 года «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников»;
- РНД 211.2.02.03-2004, «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)», Астана, 2005;
- РНД 211.2.02.05-2004, «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)», Астана, 2005;
- РНД 211.2.02.09-2004, «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», Астана, 2005;
- РНД 211.2.02.06-2004. «Методика по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов)», Астана, 2004;

Исходные данные (г/сек, т/год), принятые для расчетов нормативов эмиссий, уточнены расчетным методом. Для определения количественных характеристик выбросов в атмосферу использованы действующие утвержденные методики.

Перечень загрязняющих веществ в атмосферу представлен в [таблице 2.2](#). Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу представлены в [таблице 2.3](#).

1. ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ РАССЕЙВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В ПРИЗЕМНОМ СЛОЕ АТМОСФЕРЫ

МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РАЙОНА РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

Климат. Краткая климатическая характеристика приводится по данным Климатического справочника по метеостанции Балхаш. Существенное влияние на климат региона оказывает его рельеф. Другим фактором, влияющим на распределение атмосферных осадков, является ветер. Характеристика составлена по СН РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» СН РК 2.04-21-2004 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий».

Отличительной особенностью климата является очень холодная и малоснежная зима, которая длится 4,5-5 месяцев, и сухое жаркое лето, малооблачное, с низкой влажностью воздуха, незначительным количеством осадков и сильными ветрами.

Среднегодовая температура воздуха составляет +6,1°C. Самый холодный месяц – январь, со среднемесячной температурой – 13,9°C, самый теплый – июль, со среднемесячной температурой +24,2°C. Средняя максимальная – 29,6 °С.

Абсолютный минимум по метеонаблюдениям зарегистрирован в январе - 46°C; абсолютная максимальная температура воздуха +40,9°C. В связи с тем, что величины близкие к абсолютным встречаются редко, обычно в качестве показателя пользуются средними из абсолютных минимальных температуры воздуха.

Господствующее направление ветра для Балхаша: северо-восточное, средняя скорость ветра в холодный период – 4,2 м/сек. Максимальная скорость ветра их средних скоростей в холодный период – 7,8 м/с.

Среднее количество дней с устойчивым снежным покровом для Балхаша – 95 дней.

Количество дней с грозой – 19.

Весна наступает во второй половине марта или в начале апреля, случаются и поздние весенние заморозки. На весну приходится наибольшее количество дней с дождями. Среднемесячное количество осадков составляет 12-20 мм. Среднее количество осадков за теплый период – 72 мм, за холодный – 65 мм.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов (СН РК 2.04-01-2017, СП РК 5.01-01-2013):

- для суглинков и глин (независимо от генезиса) – 162 см;
- для крупнообломочного элювия – 239 см.

Таблица 3.1 Метеорологические характеристики района размещения предприятия

Наименование характеристики	Величина	Средняя скорость ветра, м/сек
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200	
Коэффициент рельефа местности	1	
Средняя максимальная температура наружного воздуха	+24,2	
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца	-13,9	
Среднегодовая роза ветров, %		
С (север)		5,4
СВ (северо-восток)		6,1
В (восток)		5,7
ЮВ (юго-восток)		5,3
Ю (юг)		5,3
ЮЗ (юго-запад)	13	5,3
З (запад)	9	5,1
СЗ (северо-запад)		5,1
Штиль		5,1

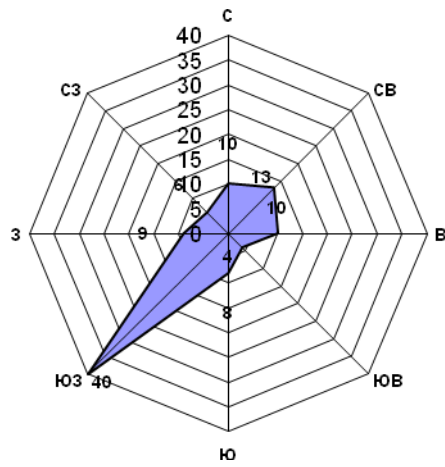


Рисунок 3.1 Среднегодовая роза ветров по данным метеостанции в г.Балхаш

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

Город: 003, Балхаш

Объект: 0001, Вариант 1 месторождение Коскудук

Источник загрязнения: 0001

Источник выделения: 0001 01, Бензиновый генератор HUTER DY3000L

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.11) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗВ ПРИ ОБКАТКЕ И ИСПЫТАНИИ ДВИГАТЕЛЕЙ ПОСЛЕ РЕМОНТА

Вид обкатки: с нагрузкой

Марка двигателя: ВАЗ 2106, 2121, УАЗМ 331.102

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество обкатанных двигателей данной модели, шт/год, $N = 1$

Обкатка под нагрузкой

Средняя мощность, развиваемая при обкатке под нагрузкой двигателем, л.с. (табл.4.10), $NSR = 6.5$

Время обкатки двигателя под нагрузкой, мин (табл.4.10), $TN = 120000$

Кол-во одновременно работающих испытательных стендов для обкатки данного типа двигателя, $A = 1$

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

Уд. выделение ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, г/л.с.*с (табл.4.9), $Q = 0.03$

Максимальный разовый выброс ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, г/с (4.37), $G = Q \cdot NSR \cdot A = 0.03 \cdot 6.5 \cdot 1 = 0.1950000$

Валовый выброс ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, т/год (4.36), $M = G \cdot TN \cdot N \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0.195 \cdot 120000 \cdot 1 \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 1.4040000$

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

Уд. выделение ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, г/л.с.*с (табл.4.9), $Q = 0.002$

С учетом трансформации окислов азота получаем:

Максимальный разовый выброс ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, г/с, $G = 0.8 \cdot Q \cdot NSR \cdot A = 0.8 \cdot 0.002 \cdot 6.5 \cdot 1 = 0.0104000$

Валовый выброс ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, т/год, $M = G \cdot TN \cdot N \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0.0104 \cdot 120000 \cdot 1 \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0.0748800$

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

Максимальный разовый выброс ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, г/с, $G = 0.13 \cdot Q \cdot NSR \cdot A = 0.13 \cdot 0.002 \cdot 6.5 \cdot 1 = 0.0016900$

Валовый выброс ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, т/год, $M = G \cdot TN \cdot N \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0.00169 \cdot 120000 \cdot 1 \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0.0121680$

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Уд. выделение ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, г/л.с.*с (табл.4.9), **$Q = 0.005$**

Максимальный разовый выброс ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, г/с (4.37), **$G = Q \cdot NSR \cdot A = 0.005 \cdot 6.5 \cdot 1 = 0.0325000$**

Валовый выброс ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, т/год (4.36), **$M = G \cdot TN \cdot N \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0.0325 \cdot 120000 \cdot 1 \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0.2340000$**

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

Уд. выделение ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, г/л.с.*с (табл.4.9), **$Q = 0.00004$**

Максимальный разовый выброс ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, г/с (4.37), **$G = Q \cdot NSR \cdot A = 0.00004 \cdot 6.5 \cdot 1 = 0.0002600$**

Валовый выброс ЗВ при обкатке двигателя под нагрузкой, т/год (4.36), **$M = G \cdot TN \cdot N \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0.00026 \cdot 120000 \cdot 1 \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0.0018720$**

ИТОГО от участка обкатки двигателей:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0104	0.07488
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00169	0.012168
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00026	0.001872
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.195	1.404
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.0325	0.234

Источник загрязнения: 6001 расчет на 2026 год

Источник выделения: 6001 01, Экскаватор

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

Тип источника выделения: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м³ и более

Вид работ: Экскавация в забое

Перерабатываемый материал: Горная порода

Марка экскаватора: ЭКГ-5А (5.6)

Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., **$KOLIV = 1$**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjeяконова, **$KRI = 8$**

Уд. выделение пыли при экскавации породы, г/м³ (табл.3.1.9), **$Q = 7.2$**

Влажность материала, %, **$VL = 10$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K5 = 0.1$**

Степень открытости: с 1-й стороны

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **$K4 = 0.1$**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **$G3SR = 4.2$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3SR = 1.2$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 7.8**

Кoeff., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.7**

Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м3/час, **VMAX = 999**

Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м3/год, **VGOD = 8021800**

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

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

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), **G = KOC · KOLIV · Q · VMAX · K3 · K5 · (1-NJ) / 3600 = 0.4 · 1 · 7.2 · 999 · 1.7 · 0.1 · (1-0) / 3600 = 0.1359**

Валовый выброс, т/г (3.1.4), **M = KOC · Q · VGOD · K3SR · K5 · (1-NJ) · 10⁻⁶ = 0.4 · 7.2 · 8021800 · 1.2 · 0.1 · (1-0) · 10⁻⁶ = 2.7723**

Итоговая таблица на 2026 год:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1359	2.7723

Источник загрязнения: 6001, Экскаватор расчет на 2027 год

Источник выделения: 6001 01, Экскаватор

Список литературы:

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

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

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

Тип источника выделения: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м3 и более

Вид работ: Экскавация в забое

Перерабатываемый материал: Горная порода

Марка экскаватора: ЭКГ-5А (5.6)

Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., **KOLIV = 1**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова, **KRI = 8**

Уд. выделение пыли при экскавации породы, г/м3 (табл.3.1.9), **Q = 7.2**

Влажность материала, %, **VL = 10**

Кoeff., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.1**

Степень открытости: с 1-й стороны

Кoeffициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 0.1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 4.2**

Кoeff., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7.8$

Кoeff., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.7$

Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м³/час, $VMAX = 762$

Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м³/год, $VGOD = 6115500$

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

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

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), $G = KOC \cdot _KOLIV_ \cdot Q \cdot VMAX \cdot K3 \cdot K5 \cdot (1-NJ) / 3600 = 0.4 \cdot 1 \cdot 7.2 \cdot 762 \cdot 1.7 \cdot 0.1 \cdot (1-0) / 3600 = 0.1036$

Валовый выброс, т/г (3.1.4), $M = KOC \cdot Q \cdot VGOD \cdot K3SR \cdot K5 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-6} = 0.4 \cdot 7.2 \cdot 6115500 \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 2.1135$

Итоговая таблица на 2027 год:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1036	2.1135

Источник загрязнения: 6001, Экскаватор расчет на 2028 год

Источник выделения: 6001 01, Экскаватор

Список литературы:

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

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

Кoeffициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м³ и более

Вид работ: Экскавация в забое

Перерабатываемый материал: Горная порода

Марка экскаватора: ЭКГ-5А (5.6)

Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., $_KOLIV_ = 1$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодряконова, $KRI = 8$

Уд. выделение пыли при экскавации породы, г/м³ (табл.3.1.9), $Q = 7.2$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Кoeff., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Степень открытости: с 1-й стороны

Кoeffициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 0.1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 4.2$

Кoeff., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7.8$

Кoeff., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.7$

Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м³/час, $VMAX = 128$

Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м³/год, $VGOD = 1026400$

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

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

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), $G = KOC \cdot _KOLIV_ \cdot Q \cdot VMAX \cdot K3 \cdot K5 \cdot (1-NJ) / 3600 = 0.4 \cdot 1 \cdot 7.2 \cdot 128 \cdot 1.7 \cdot 0.1 \cdot (1-0) / 3600 = 0.0174$

Валовый выброс, т/г (3.1.4), $M = KOC \cdot Q \cdot VGOD \cdot K3SR \cdot K5 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-6} = 0.4 \cdot 7.2 \cdot 1026400 \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.3547$

Итоговая таблица 2028 год:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0171	0.3547

Источник загрязнения: 6001, Экскаватор расчет на 2029 год

Источник выделения: 6001 01, Экскаватор

Список литературы:

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

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

Кoeffициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м³ и более

Вид работ: Экскавация в забое

Перерабатываемый материал: Горная порода

Марка экскаватора: ЭКГ-5А (5.6)

Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., $_KOLIV_ = 1$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова, $KRI = 8$

Уд. выделение пыли при экскавации породы, г/м³ (табл.3.1.9), $Q = 7.2$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Кoeff., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Степень открытости: с 1-й стороны

Кoeffициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 0.1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 4.2$

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

1.2

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7.8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.7$

Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м³/час, $VMAX = 123$

Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м³/год, $VGOD = 989500$

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

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

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), $G = KOC \cdot KOLIV \cdot Q \cdot VMAX \cdot K3 \cdot K5 \cdot (1-NJ) / 3600 = 0.4 \cdot 1 \cdot 7.2 \cdot 123 \cdot 1.7 \cdot 0.1 \cdot (1-0) / 3600 = 0.0167$

Валовый выброс, т/г (3.1.4), $M = KOC \cdot Q \cdot VGOD \cdot K3SR \cdot K5 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-6} = 0.4 \cdot 7.2 \cdot 989500 \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.342$

Итоговая таблица на 2029 год:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0167	0.342

Источник загрязнения: 6002 расчет на 2026 год

Источник выделения: 6002 01, Бульдозер

Список литературы:

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

Приложение №11 к Приказу Министра охраны 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: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.02$

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

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 1-й стороны

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 0.1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 4.2$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7.8$

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, $GMAX = 2597$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 20856700$

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

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.7 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 2597 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.1226$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 20856700 \cdot (1-0) = 2.5028$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot MC = 0.4 \cdot 2.5028 = 1.0011$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.1226 = 0.049$

Итоговая таблица 2026 год:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.049	1.0011

Источник загрязнения: 6002, Бульдозер расчет на 2027 год

Источник выделения: 6002 01, Бульдозер

Список литературы:

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

Приложение №11 к Приказу Министра охраны 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: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.02$

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

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1
 Степень открытости: с 1-й стороны
 Загрузочный рукав не применяется
 Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4 = 0.1$
 Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 4.2$
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$
 Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 7.8$
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 1.7$
 Влажность материала, %, $VL = 10$
 Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.1$
 Размер куска материала, мм, $G_7 = 500$
 Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.1$
 Высота падения материала, м, $GB = 1$
 Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.5$
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 1980$
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $G_{GOD} = 15900300$
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$
 Вид работ: Пересыпка
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot KE \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.7 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 1980 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0935$
 Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot KE \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 15900300 \cdot (1-0) = 1.908$
 С учетом коэффициента гравитационного осаждения Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 1.908 = 0.7632$
 Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0935 = 0.0374$

Итоговая таблица 2027 год:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0374	0.7632

Источник загрязнения: 6002, Бульдозер расчет на 2028 год

Источник выделения: 6002 01, Бульдозер

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
 Приложение №11 к Приказу Министра охраны 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: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K_1 = 0.02$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K_2 = 0.01$

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1
 Степень открытости: с 1-й стороны
 Загрузочный рукав не применяется
 Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4 = 0.1$
 Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 4.2$
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$
 Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 7.8$
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 1.7$
 Влажность материала, %, $VL = 10$
 Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.1$
 Размер куска материала, мм, $G_7 = 500$
 Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.1$
 Высота падения материала, м, $GB = 1$
 Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.5$
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 332$
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $G_{GOD} = 2668640$
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$
 Вид работ: Пересыпка
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot KE \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.7 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 332 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0157$
 Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot KE \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 2668640 \cdot (1-0) = 0.3202$
 С учетом коэффициента гравитационного осаждения
 Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.3202 = 0.1281$
 Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0157 = 0.0063$

Итоговая таблица 2028 год:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0063	0.1281

Источник загрязнения: 6002, Бульдозер расчет на 2029 год

Источник выделения: 6002 01, Бульдозер

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
 Приложение №11 к Приказу Министра охраны 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: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **$K1 = 0.02$**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **$K2 = 0.01$**

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

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 1-й стороны

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **$K4 = 0.1$**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **$G3SR = 4.2$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3SR = 1.2$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 7.8$**

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, $GMAX = 320$
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 2572700$
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0$
 Вид работ: Пересыпка
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.7 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 320 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0151$
 Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 2572700 \cdot (1-0) = 0.3087$
 С учетом коэффициента гравитационного осаждения
 Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.3087 = 0.1235$
 Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0151 = 0.006$

Итоговая таблица 2029 год:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.006	0.1235

Источник загрязнения: 6003

Источник выделения: 6003 01, Отвал вскрышных пород расчет на 2026 год

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
 п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками
 Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов твердых частиц с породных отвалов (п. 9.3.1)

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), $K0 = 0.1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

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

Наименование оборудования: Разгрузка автосамосвала

Удельное выделение твердых частиц, г/м³ (табл.9.3), $Q = 10$

Количество породы, подаваемой на отвал, м³/год, $MGOD = 7982150$

Максимальное количество породы, поступающей в отвал, м³/час, $MH = 994$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Тип отвала: действующий

Коэфф. учитывающий эффективность сдувания с отвалов (с.202), $K2 = 1$
Площадь пылящей поверхности отвала, м², $S = 37000$
Удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей
поверхности отвала, 10⁻⁶ кг/м²*с (см. стр. 202), $W0 = 0.1$
Коэффициент измельчения материала, $F = 0.1$
Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TS = 95$

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

Количество выбросов при формировании отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.12), $MI = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 10 \cdot 7982150 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 9.5786$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.13), $GI = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 10 \cdot 994 \cdot (1-0) / 3600 = 0.3313$

Количество выбросов при сдувании с поверхности породных отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.14), $M2 = 86.4 \cdot K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (365-TS) \cdot (1-N) = 86.4 \cdot 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 37000 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (365-95) \cdot (1-0) = 1.036$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.16), $G2 = K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (1-N) \cdot 1000 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 37000 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 0.0444$

Итого валовый выброс, т/год, $\underline{M}_ = MI + M2 = 9.5786 + 1.036 = 10.6146$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $\underline{G}_ = 0.3313$

наблюдается в процессе формировании отвалов

Вид работ: Расчет выбросов твердых частиц с породных отвалов (п. 9.3.1)

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), $K0 = 0.1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

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

Наименование оборудования: Бульдозер

Удельное выделение твердых частиц, г/м³ (табл.9.3), $Q = 5.6$

Количество породы, подаваемой на отвал, м³/год, $MGOD = 7982150$

Максимальное количество породы, поступающей в отвал, м³/час, $MH = 994$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Тип отвала: действующий

Коэфф. учитывающий эффективность сдувания с отвалов (с.202), $K2 = 1$

Площадь пылящей поверхности отвала, м², $S = 200$

Удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей

поверхности отвала, 10⁻⁶ кг/м²*с (см. стр. 202), $W0 = 0.1$

Коэффициент измельчения материала, $F = 0.1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TS = 95$

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

Количество выбросов при формировании отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.12), $MI = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 5.6 \cdot 7982150 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 5.364$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.13), $GI = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 5.6 \cdot 994 \cdot (1-0) / 3600 = 0.1855$

Количество выбросов при сдувании с поверхности породных отвалов:
 Валовый выброс, т/год (9.14), $M2 = 86.4 \cdot K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (365-TS) \cdot (1-N) = 86.4 \cdot 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 200 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (365-95) \cdot (1-0) = 0.0056$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (9.16), $G2 = K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (1-N) \cdot 1000 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 200 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 0.00024$

Итого валовый выброс, т/год, $M_2 = M1 + M2 = 5.364 + 0.0056 = 5.3696$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G_2 = 0.1855$

наблюдается в процессе формирования отвала

Итого выбросы 2026 год:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3313	15.9842

Источник загрязнения: 6003

Источник выделения: 6003 01, Отвал вскрышных пород расчет на 2027 год

Список литературы:

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

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

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

Вид работ: Расчет выбросов твердых частиц с породных отвалов (п. 9.3.1)

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), $K0 = 0.1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

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

Наименование оборудования: Разгрузка автосамосвала

Удельное выделение твердых частиц, г/м³ (табл.9.3), $Q = 10$

Количество породы, подаваемой на отвал, м³/год, $MGOD = 6083820$

Максимальное количество породы, поступающей в отвал, м³/час, $MH = 758$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Тип отвала: действующий

Коэфф. учитывающий эффективность сдувания с отвалов (с.202), $K2 = 1$

Площадь пылящей поверхности отвала, м², $S = 37000$

Удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности отвала, 10⁻⁶ кг/м²*с (см. стр. 202), $W0 = 0.1$

Коэффициент измельчения материала, $F = 0.1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TS = 95$

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

Количество выбросов при формировании отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.12), $MI = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 10 \cdot 6083820 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 7.3006$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.13), $G1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 10 \cdot 758 \cdot (1-0) / 3600 = 0.2527$

Количество выбросов при сдувании с поверхности породных отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.14), $M2 = 86.4 \cdot K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (365-TS) \cdot (1-N) = 86.4 \cdot 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 37000 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (365-95) \cdot (1-0) = 1.036$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.16), $G2 = K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (1-N) \cdot 1000 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 37000 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 0.0444$

Итого валовый выброс, т/год, $M = MI + M2 = 7.3006 + 1.036 = 8.3366$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = 0.2527$

наблюдается в процессе формирования отвалов

Вид работ: Расчет выбросов твердых частиц с породных отвалов (п. 9.3.1)

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), $K0 = 0.1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

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

Наименование оборудования: Бульдозер

Удельное выделение твердых частиц, г/м³ (табл.9.3), $Q = 5.6$

Количество породы, подаваемой на отвал, м³/год, $MGOD = 6083820$

Максимальное количество породы, поступающей в отвал, м³/час, $MH = 758$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Тип отвала: действующий

Коэфф. учитывающий эффективность сдувания с отвалов (с.202), $K2 = 1$

Площадь пылящей поверхности отвала, м², $S = 200$

Удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности отвала, 10⁻⁶ кг/м²*с (см. стр. 202), $W0 = 0.1$

Коэффициент измельчения материала, $F = 0.1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TS = 95$

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

Количество выбросов при формировании отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.12), $MI = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 5.6 \cdot 6083820 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 4.0883$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.13), $G1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 5.6 \cdot 758 \cdot (1-0) / 3600 = 0.1415$

Количество выбросов при сдувании с поверхности породных отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.14), $M2 = 86.4 \cdot K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (365-TS) \cdot (1-N) = 86.4 \cdot 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 200 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (365-95) \cdot (1-0) = 0.0056$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.16), $G2 = K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (1-N) \cdot 1000 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 200 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 0.00024$

Итого валовый выброс, т/год, $M = MI + M2 = 4.0883 + 0.0056 = 4.0939$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = 0.1415$

наблюдается в процессе формирования отвала

Итого выбросы 2027 год:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.2527	12.4305

Источник загрязнения: 6003

Источник выделения: 6003 01, Отвал вскрышных пород расчет на 2028 год

Список литературы:

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

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

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

Вид работ: Расчет выбросов твердых частиц с породных отвалов (п. 9.3.1)

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), **$K_0 = 0.1$**

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

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

Наименование оборудования: Разгрузка автосамосвала

Удельное выделение твердых частиц, г/м³ (табл.9.3), **$Q = 10$**

Количество породы, подаваемой на отвал, м³/год, **$MGOD = 1018630$**

Максимальное количество породы, поступающей в отвал, м³/час, **$MH = 127$**

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, **$N = 0$**

Тип отвала: действующий

Коэфф. учитывающий эффективность сдувания с отвалов (с.202), **$K_2 = 1$**

Площадь пылящей поверхности отвала, м², **$S = 37000$**

Удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности отвала, 10⁻⁶ кг/м²*с (см. стр. 202), **$W_0 = 0.1$**

Коэффициент измельчения материала, **$F = 0.1$**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **$TS = 95$**

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

Количество выбросов при формировании отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.12), **$M_1 = K_0 \cdot K_1 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 10 \cdot 1018630 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 1.2224$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.13), **$G_1 = K_0 \cdot K_1 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 10 \cdot 127 \cdot (1-0) / 3600 = 0.0423$**

Количество выбросов при сдувании с поверхности породных отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.14), **$M_2 = 86.4 \cdot K_0 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot S \cdot W_0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (365-TS) \cdot (1-N) = 86.4 \cdot 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 37000 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (365-95) \cdot (1-0) = 1.036$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.16), **$G_2 = K_0 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot S \cdot W_0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (1-N) \cdot 1000 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 37000 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 0.0444$**

Итого валовый выброс, т/год, $M = M1 + M2 = 1.2224 + 1.036 = 2.2584$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = 0.0444$

наблюдается в процессе сдувания

Вид работ: Расчет выбросов твердых частиц с породных отвалов (п. 9.3.1)

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), $K0 = 0.1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

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

Наименование оборудования: Бульдозер

Удельное выделение твердых частиц, г/м³ (табл.9.3), $Q = 5.6$

Количество породы, подаваемой на отвал, м³/год, $MGOD = 1018630$

Максимальное количество породы, поступающей в отвал, м³/час, $MH = 127$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Тип отвала: действующий

Коэфф. учитывающий эффективность сдувания с отвалов (с.202), $K2 = 1$

Площадь пылящей поверхности отвала, м², $S = 200$

Удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности отвала, 10⁻⁶ кг/м²*с (см. стр. 202), $W0 = 0.1$

Коэффициент измельчения материала, $F = 0.1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TS = 95$

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

Количество выбросов при формировании отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.12), $M1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 5.6 \cdot 1018630 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.6845$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.13), $G1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 5.6 \cdot 127 \cdot (1-0) / 3600 = 0.0237$

Количество выбросов при сдувании с поверхности породных отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.14), $M2 = 86.4 \cdot K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (365-TS) \cdot (1-N) = 86.4 \cdot 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 200 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (365-95) \cdot (1-0) = 0.0056$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.16), $G2 = K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (1-N) \cdot 1000 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 200 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 0.00024$

Итого валовый выброс, т/год, $M = M1 + M2 = 0.6845 + 0.0056 = 0.6901$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = 0.0237$

наблюдается в процессе формирования отвала

Итого выбросы 2028 год:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0444	2.9485

Источник загрязнения: 6003

Источник выделения: 6003 01, Отвал вскрышных пород расчет на 2029 год

Список литературы:

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

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

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

Вид работ: Расчет выбросов твердых частиц с породных отвалов (п. 9.3.1)

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), **$K_0 = 0.1$**

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

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

Наименование оборудования: Разгрузка автосамосвала

Удельное выделение твердых частиц, г/м³ (табл.9.3), **$Q = 10$**

Количество породы, подаваемой на отвал, м³/год, **$MGOD = 982460$**

Максимальное количество породы, поступающей в отвал, м³/час, **$MH = 122$**

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, **$N = 0$**

Тип отвала: действующий

Коэфф. учитывающий эффективность сдувания с отвалов (с.202), **$K_2 = 1$**

Площадь пылящей поверхности отвала, м², **$S = 37000$**

Удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности отвала, 10⁻⁶ кг/м²*с (см. стр. 202), **$W_0 = 0.1$**

Коэффициент измельчения материала, **$F = 0.1$**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **$TS = 95$**

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

Количество выбросов при формировании отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.12), **$M_1 = K_0 \cdot K_1 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 10 \cdot 982460 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 1.179$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.13), **$G_1 = K_0 \cdot K_1 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 10 \cdot 122 \cdot (1-0) / 3600 = 0.0407$**

Количество выбросов при сдувании с поверхности породных отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.14), **$M_2 = 86.4 \cdot K_0 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot S \cdot W_0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (365-TS) \cdot (1-N) = 86.4 \cdot 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 37000 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (365-95) \cdot (1-0) = 1.036$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.16), **$G_2 = K_0 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot S \cdot W_0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (1-N) \cdot 1000 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 37000 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 0.0444$**

Итого валовый выброс, т/год, **$M = M_1 + M_2 = 1.179 + 1.036 = 2.215$**

Максимальный из разовых выброс, г/с, **$G = 0.0444$**

наблюдается в процессе сдувания

Вид работ: Расчет выбросов твердых частиц с породных отвалов (п. 9.3.1)

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), **$K_0 = 0.1$**

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

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

Наименование оборудования: Бульдозер

Удельное выделение твердых частиц, г/м³ (табл.9.3), $Q = 5.6$
 Количество породы, подаваемой на отвал, м³/год, $MGOD = 982460$
 Максимальное количество породы, поступающей в отвал, м³/час, $MH = 122$
 Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Тип отвала: действующий
 Коэфф. учитывающий эффективность сдувания с отвалов (с.202), $K2 = 1$
 Площадь пылящей поверхности отвала, м², $S = 200$
 Удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности отвала, 10⁻⁶ кг/м²*с (см. стр. 202), $W0 = 0.1$
 Коэффициент измельчения материала, $F = 0.1$
 Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TS = 95$

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

Количество выбросов при формировании отвалов:
 Валовый выброс, т/год (9.12), $M1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 5.6 \cdot 982460 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.6602$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (9.13), $G1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 5.6 \cdot 122 \cdot (1-0) / 3600 = 0.0228$

Количество выбросов при сдувании с поверхности породных отвалов:
 Валовый выброс, т/год (9.14), $M2 = 86.4 \cdot K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (365-TS) \cdot (1-N) = 86.4 \cdot 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 200 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (365-95) \cdot (1-0) = 0.0056$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (9.16), $G2 = K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (1-N) \cdot 1000 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 200 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 0.00024$

Итого валовый выброс, т/год, $\underline{M} = M1 + M2 = 0.6602 + 0.0056 = 0.6658$
 Максимальный из разовых выброс, г/с, $\underline{G} = 0.0228$
 наблюдается в процессе формирования отвала

Итого выбросы 2029 год:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0444	2.8808

Источник загрязнения: 6004
 Источник выделения: 6004 01, Автосамосвал

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Карьер

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

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

Вид работ: Автотранспортные работы

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Число автомашин, работающих в карьере, $N = 4$

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, $NI = 1$

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, $L = 2.4$

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта, т, $G1 = 25$

Коэфф. учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта (табл.9), $CI = 1.9$

Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, $G2 = NI \cdot L / N = 1 \cdot 2.4 / 4 = 0.6$

Данные о скорости движения 1 км/ч отсутствуют в таблице 010

Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере (табл.10), $C2 = 1$

Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных) (табл.11), $C3 = 0$

0.1 - щебеночных, обработанных) (табл.11), $C3 = 0.1$

Средняя площадь грузовой платформы, м², $F = 14$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), $C4 = 1.45$

Скорость обдувки материала, м/с, $G5 = 4.2$

Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала (табл.12), $C5 = 1.2$

Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала, г/м²*с, $Q2 = 0.002$

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

Количество рабочих часов в году, $RT = 8030$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), $G = (CI \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot NI \cdot L \cdot C7 \cdot 1450 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5 \cdot Q2 \cdot F \cdot N) = (1.9 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 2.4 \cdot 0.01 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.2 \cdot 0.01 \cdot 0.002 \cdot 14 \cdot 4) = 0.002$

Валовый выброс пыли, т/год, $M = 0.0036 \cdot G \cdot RT = 0.0036 \cdot 0.0019671667 \cdot 8030 = 0.0569$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Автосамосвал

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.002	0.0569

Источник загрязнения: 6005

Источник выделения: 6005 01, Буровой агрегат

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Карьер

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

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

Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыделением

Оборудование: Буровой станок БМК с пылеуловителем

Интенсивность пылевыделения от единицы оборудования, г/ч (табл.16), $G = 97$

Количество одновременно работающего данного оборудования, шт., $N = 1$

Способ бурения: Шарошечное

Система пылеочистки: Циклоны

Степень пылеочистки, в долях единицы (табл.15), $NI = 0.75$

Максимальный разовый выброс, г/ч, $GC = N \cdot G \cdot (1 - NI) = 1 \cdot 97 \cdot (1 - 0.75) = 24.25$

Максимальный разовый выброс, г/с (9), $\underline{G} = GC / 3600 = 24.25 / 3600 = 0.0067$

Время работы в год, часов, $RT = 8030$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = GC \cdot RT \cdot 10^{-6} = 24.25 \cdot 8030 \cdot 10^{-6} = 0.1947$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Буровой агрегат

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0067	0.1947

Источник загрязнения: 6006

Источник выделения: 6006 01, Взрывные работы

Список литературы:

1. 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

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах

Взрывчатое вещество: Эмульсионные взрывчатые вещества

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, $A = 42.06$

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, $AJ = 0.62$

Объем взорванной горной породы, м³/год, $V = 16\ 153\ 400$

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м³, $VJ = 56\ 080$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова: $>6 - < = 8$

Удельное пылевыделение, кг/м³ взорванной породы (табл.3.5.2), $QN = 0.06$

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, $N = 0.5$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $N1 = 0.6$

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

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый, т/год (3.5.4), $\underline{M} = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1 - N1) / 1000$

$= 0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.06 \cdot 16153400 \cdot (1 - 0.6) / 1000 = 24.8116$

г/с (3.5.6), $\underline{G} = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1 - N1) \cdot 1000 / 1200 =$

$$0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.06 \cdot 56080 \cdot (1-0.6) \cdot 1000 / 1200 = 71.7824$$

Крепость породы: $>6 - < = 8$

Удельное выделение CO из пылегазового облака, т/т(табл.3.5.1), $Q = 0.004$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.004 \cdot 42.06 \cdot (1-0.5) = 0.084$

Удельное выделение CO из взорванной горной породы, т/т(табл.3.5.1), $Q1 = 0.002$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год

(3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.002 \cdot 42.06 = 0.084$

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD + M2GOD = 0.084 + 0.084 = 0.168$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot$

$$106 / 1200 = 0.004 \cdot 0.62 \cdot (1-0.5) \cdot 10^6 / 1200 = 1.0333$$

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т(табл.3.5.1), $Q = 0.0011$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.0011 \cdot 42.06 \cdot (1-0.5) = 0.0231$

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т(табл.3.5.1), $Q1 = 0.0006$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год

(3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.0006 \cdot 42.06 = 0.0252$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD + M2GOD = 0.0231 + 0.0252 = 0.0483$

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot$

$$106 / 1200 = 0.0011 \cdot 0.62 \cdot (1-0.5) \cdot 10^6 / 1200 = 0.2842$$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0483 = 0.0386$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), $_G_ = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.2842 = 0.2274$

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

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0483 = 0.0063$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), $_G_ = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.2842 = 0.0369$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2274	0.0386
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0369	0.0063
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.0333	0.168
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	71.7824	24.8116

Итого за 2026 год:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2378	0,11348
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,03859	0,018468

0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,00026	0,001872
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1,2283	1,572
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0,0325	0,234
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	72,3073	44,8208
Итого:		73,84475	46,76062

Итого за 2027 год:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2378	0,11348
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,03859	0,018468
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,00026	0,001872
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1,2283	1,572
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0,0325	0,234
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	72,1848	40,3704
Итого:		73,72225	42,31022

Итого за 2028 год:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2378	0,11348
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,03859	0,018468
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,00026	0,001872
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1,2283	1,572
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0,0325	0,234
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	71,8589	28,4945
Итого:		73,39635	30,43432

Итого за 2029 год:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2378	0,11348
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,03859	0,018468
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,00026	0,001872
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1,2283	1,572
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0,0325	0,234
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	71,8582	28,4095
Итого:		73,39565	30,34932

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ УРОВНЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

Расчет рассеивания загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу источником предприятия, в приземном слое атмосферного воздуха произведен по ПК «Эра», версия 3.0.393, НПП «Логос-Плюс», Новосибирск, 2021 г.

Расчеты максимальных приземных концентраций (РМПК) произведены от источников выбросов загрязняющих веществ предприятия. Размер расчетного прямоугольника принят из условия размещения внутри всех объектов предприятия, а также наиболее полного отражения картины распределения концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы.

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.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу, представлены в проекте.

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в рассматриваемом районе выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным (Справка РГП «КазГидромет» об отсутствии наблюдений за состоянием атмосферного воздуха б/н от 18.02.2023 г. представлена в [приложении](#)). Ввиду того, что жилая зона находится на значительном расстоянии, значения фоновых концентраций принимаются согласно РД 52.04.186-89, для населенных пунктов численностью населения менее 10 тыс. человек.

Расчет рассеивания был произведен с учетом фоновой концентрации $C'_{ф}$, представляющую из себя фоновую концентрацию $c_{ф}$ из которой исключен вклад рассматриваемого источника. Расчет рассеивания был выполнен для всей промышленной площадки предприятия и представлен в приложении.

В ходе анализа расчета рассеивания максимальных приземных концентраций превышений ПДК_{м.р} по загрязняющим веществам на границе санитарно-защитной зоны предприятия размером 1000 метров выявлено не было.

На основании вышеизложенного, можно заключить следующее: предприятие оказывает ограниченное негативное влияние на уровень загрязнения атмосферного воздуха, а также не создают превышения расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ над значениями ПДК, установленными для воздуха населенных мест, ни по одному из рассматриваемых веществ на границе области воздействия и жилой зоны.

Ситуационные карты-схемы с нанесенными на них изолиниями расчетных концентраций; максимальные приземные концентрации в жилой зоне представлены в приложении, перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы представлены в [таблице 3.2](#).

Распечатки полученных на ЭВМ расчетов выполнены в одном экземпляре и должны храниться в архиве предприятия, что соответствует требованиям "Пособия по составлению раздела проекта "Охрана окружающей природной среды" к СНиПу 1.02.01-85 (см. п. 28).

Таблица 3.2 Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Код вещества/группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м ³		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	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Загрязняющие вещества:									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,0072947/0,0014589		1293/-239	0001		100	производство: Горные работы
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		0,005471/0,0273551		1293/-239	0001		100	производство: Горные работы
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20		0,0059877/0,0017963		1253/-363	6001 6005 6002		39,6 21,4 18,1	производство: Горные работы производство: Горные работы производство: Горные работы
Группы суммации:									
07(31) 0301 0330	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Сера диоксид		0,0073676		1293/-239	0001		100	производство: Горные работы

ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО НОРМАТИВАМ ДОПУСТИМЫХ ЭМИССИЙ

На основании выше изложенного, установленные настоящим проектом выбросы вредных веществ в атмосферу от источников предприятия, принимаются как нормативные. Предлагаемые значения нормативов выбросов вредных веществ в атмосферу для предприятия приведены в [таблице 3.3](#).

Таблица 3.3 Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ								Нормативы выбросов загрязняющих веществ								год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение		на 2026 год		на 2027 год		на 2028 год		на 2028 год		на 2029 год		НДВ				
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	5	6	19
0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)																		
Организованные источники																		
Горные работы	0001			0,0104	0,07488	0,0104	0,07488	0,0104	0,07488	0,0104	0,07488	0,0104	0,07488	0,0104	0,07488	0,0104	0,07488	2023
Итого:				0,0104	0,07488	0,0104	0,07488	0,0104	0,07488	0,0104	0,07488	0,0104	0,07488	0,0104	0,07488	0,0104	0,07488	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0104	0,07488	0,0104	0,07488	0,0104	0,07488	0,0104	0,07488	0,0104	0,07488	0,0104	0,07488	0,0104	0,07488	
0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)																		
Организованные источники																		
Горные работы	0001			0,00169	0,012168	0,00169	0,012168	0,00169	0,012168	0,00169	0,012168	0,00169	0,012168	0,00169	0,012168	0,00169	0,012168	2023
Итого:				0,00169	0,012168	0,00169	0,012168	0,00169	0,012168	0,00169	0,012168	0,00169	0,012168	0,00169	0,012168	0,00169	0,012168	
Всего по загрязняющему веществу:				0,00169	0,012168	0,00169	0,012168	0,00169	0,012168	0,00169	0,012168	0,00169	0,012168	0,00169	0,012168	0,00169	0,012168	
0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)																		
Организованные источники																		
Горные работы	0001			0,00026	0,001872	0,00026	0,001872	0,00026	0,001872	0,00026	0,001872	0,00026	0,001872	0,00026	0,001872	0,00026	0,001872	2023
Итого:				0,00026	0,001872	0,00026	0,001872	0,00026	0,001872	0,00026	0,001872	0,00026	0,001872	0,00026	0,001872	0,00026	0,001872	
Всего по загрязняющему веществу:				0,00026	0,001872	0,00026	0,001872	0,00026	0,001872	0,00026	0,001872	0,00026	0,001872	0,00026	0,001872	0,00026	0,001872	
0337, Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)																		
Организованные источники																		
Горные работы	0001			0,195	1,404	0,195	1,404	0,195	1,404	0,195	1,404	0,195	1,404	0,195	1,404	0,195	1,404	2023
Итого:				0,195	1,404	0,195	1,404	0,195	1,404	0,195	1,404	0,195	1,404	0,195	1,404	0,195	1,404	
Всего по загрязняющему веществу:				0,195	1,404	0,195	1,404	0,195	1,404	0,195	1,404	0,195	1,404	0,195	1,404	0,195	1,404	
2704, Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)																		
Организованные источники																		
Горные работы	0001			0,0325	0,234	0,0325	0,234	0,0325	0,234	0,0325	0,234	0,0325	0,234	0,0325	0,234	0,0325	0,234	2023
Итого:				0,0325	0,234	0,0325	0,234	0,0325	0,234	0,0325	0,234	0,0325	0,234	0,0325	0,234	0,0325	0,234	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0325	0,234	0,0325	0,234	0,0325	0,234	0,0325	0,234	0,0325	0,234	0,0325	0,234	0,0325	0,234	

2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20																		
Неорганизованные источники																		
Горные работы	6001			0,001292	0,02636	0,001159	0,0236	0,000952	0,0194	0,000734	0,0149	0,000389	0,00791	0,0001714	0,003484	0,001292	0,02636	2023
Горные работы	6002			0,000478	0,00974	0,000432	0,00882	0,000357	0,00726	0,000274	0,00559	0,0001474	0,00301	0,0000652	0,001328	0,000478	0,00974	2023
Горные работы	6003			0,00859	0,4009	0,00859	0,4009	0,00859	0,4009	0,00859	0,4009	0,00859	0,4009	0,00859	0,4009	0,00859	0,4009	2023
Горные работы	6004			0,0019672	0,0568669	0,0019672	0,0568669	0,0019672	0,0568669	0,0019672	0,0568669	0,0019672	0,0568669	0,0019672	0,0568669	0,0019672	0,0568669	2023
Горные работы	6005			0,0067361	0,1947275	0,0067361	0,1947275	0,0067361	0,1947275	0,0067361	0,1947275	0,0067361	0,1947275	0,0067361	0,1947275	0,0067361	0,1947275	2023
Горные работы	6006				1,2		1,2		1,2		1,2		1,2		1,2		1,2	
Итого:				0,0190633	1,8885944	0,0188843	1,8849144	0,0186023	1,8791544	0,0183013	1,8729844	0,0178297	1,8634144	0,0175299	1,8573064	0,0190633	1,8885944	
Всего по загрязняющему веществу:				0,0190633	1,8885944	0,0188843	1,8849144	0,0186023	1,8791544	0,0183013	1,8729844	0,0178297	1,8634144	0,0175299	1,8573064	0,0190633	1,8885944	
Всего по объекту:				0,2589133	4,1374244	0,2587343	4,1337444	0,2584523	4,1279844	0,2581513	4,1218144	0,2576797	4,1122444	0,2573799	4,1061364	0,2589133	4,1374244	
Из них:																		
Итого по				0,23985	1,72692	0,23985	1,72692	0,23985	1,72692	0,23985	1,72692	0,23985	1,72692	0,23985	1,72692	0,23985	1,72692	
Итого по неорганизованным				0,019063	2,410504	0,018884	2,406824	0,018602	2,401064	0,018301	2,394894	0,017830	2,385324	0,017530	2,379216	0,019063	2,410504	

УТОЧНЕНИЕ ГРАНИЦ И ДАННЫЕ О ПРЕДЕЛАХ ОБЛАСТИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА

Определение санитарно-защитной зоны предприятия является одним из основных воздухоохраных мероприятий, обеспечивающих требуемое качество атмосферного воздуха в населенных пунктах.

Областью воздействия (ОВ) является территория, подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ. Общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия не приводит к нарушению установленных экологических нормативов качества окружающей среды или целевых показателей качества окружающей среды. Таким образом, область воздействия ограничивается изолинией в 1 ПДК по загрязняющему веществу, имеющему максимально негативное воздействие на территорию.

В соответствии с требованиями РНД 211.2.01.01-97 «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий», настоящим проектом был проведен расчет рассеивания максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ, отходящих от предприятия.

Согласно Экологическому Кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года №400-VI ЗРК (приложение 2 п.3, пп. 3.1.) месторождение Коскудук ТОО «Ер-Тай» относится к предприятиям I категории опасности (добыча и обогащение твердых полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых).

Согласно санитарно-эпидемиологическим требованиям к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденными Приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 11.01.2022 г. № ҚР ДСМ-2, месторождение Коскудук ТОО «Ер-Тай» относится к объектам 1 класса опасности с СЗЗ не менее 1000 м (Раздел 3, гл.11, п.5 как «производства по добыче полиметаллических (свинцовых, ртутных, мышьяковых, бериллиевых, марганцевых) руд»).

Жилой застройки, объектов соцкультбыта, заповедников, музеев, памятников архитектуры в пределах СЗЗ производственных объектов предприятия нет.

Расчетные приземные концентрации всех загрязняющих веществ и их групп суммации, создаваемые выбросами источников предприятия, на границе расчетной не превышают ПДК.

Ввиду того, что объект расположен на удалении от населенных пунктов, в полупустынной местности (в радиусе 20 км от месторождения нет никаких поселений) на свободных от застройки территориях СЗЗ со стороны жилой застройки планируется высадка древесных саженцев: карагач, лох серебристый, кустарниковая растительность будет представлена карагайником (в 2 полосы). Ежегодно планируется высаживать до 100 саженцев древесной растительности. Данная информация представлена в п.4.1 проекта НДВ.

Согласно п.50 Приказа и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года №ҚР ДСМ-2 Об утверждении Санитарных правил “Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека «СЗЗ для объектов I класса опасности - максимальное озеленение предусматривает - не менее 40 % площади, с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки.

2. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ НА ПЕРИОД НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОУСЛОВИЙ (НМУ)

При соблюдении решений, принятых планом горных работ и прочей проектной документацией, риск возникновения аварий и опасных природных явлений отсутствует.

При наступлении неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) происходит накопление загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы. В этих условиях знание и применение комплекса профилактических мер по нейтрализации вредных воздействий могут в значительной степени ослабить и даже исключить действие загрязняющих веществ на организм человека

Прогнозирование высоких уровней загрязнения, передачу предупреждений (оповещений) и их отмену осуществляют прогностические подразделения Казгидромета.

Взаимодействие подразделений Казгидромета с предприятиями и контролирующими органами по вопросам защиты атмосферы от загрязнения в периоды НМУ осуществляются по заранее разработанной схеме, утвержденной акимом города. Ниже приводится примерная схема доведения предупреждений о неблагоприятных метеорологических условиях, которая может корректироваться в каждом конкретном городе с учетом его специфики.

При наступлении неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) происходит накопление загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы. В этих условиях знание и применение комплекса профилактических мер по нейтрализации вредных воздействий могут в значительной степени ослабить и даже исключить действие загрязняющих веществ на организм человека

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды НМУ, предотвращающее высокий уровень загрязнения воздуха. Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ о возможном опасном росте концентраций примесей в воздухе с целью его предотвращения.

В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферного воздуха существуют предупреждения трех степеней, которым соответствует три режима работы предприятий в период НМУ.

Предупреждение первой степени (режим № 1) составляется, если ожидаются концентрации в воздухе одного или нескольких контролируемых веществ выше ПДК; второй степени (режим №2) - когда ожидается концентрации одного или нескольких контролируемых веществ выше 3-х ПДК. Предупреждение третьей степени (режим №3) составляется в том случае, когда после подачи предупреждение второй степени сохраняется высокий уровень загрязнения атмосферы, ожидается сохранение НМУ, а также концентрации в воздухе одного или нескольких контролируемых веществ выше 5-ти ПДК.

При разработке мероприятий по кратковременному сокращению выбросов в периоды НМУ необходимо учитывать следующее:

- мероприятия должны быть достаточно эффективны и практически выполнимы;
- мероприятия должны учитывать специфику конкретных производств;
- осуществление разработанных мероприятий, как правило, не должно сопровождаться сокращением производства.

Сокращение в связи с выполнением дополнительных мероприятий допускается в редких случаях, когда угроза интенсивного скопления примесей в приземном слое атмосферы особенно велика.

Мероприятия по сокращению выброса по первому режиму работы.

Мероприятия по первому режиму должны обеспечивать сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, примерно на 15–20%. Эти мероприятия носят организационно – технический характер, их можно быстро осуществить, они

не требуют о существенных затрат и не приводят к снижению производительности предприятия.

Мероприятия по сокращению выброса по второму режиму работы.

Мероприятия по второму режиму должны обеспечивать сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, примерно на 20-40%. Мероприятия по второму режиму включают в себя мероприятия для первого режима, а также мероприятия, разработанные на базе технологических процессов и сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия.

Мероприятия по сокращению выбросов по третьему режиму работы.

Мероприятия по третьему режиму должны обеспечивать сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, примерно на 40-60%. Мероприятия по третьему режиму включают в себя все мероприятия, разработанные для первого режима и второго режимов, а также мероприятия, разработанные на базе технологических процессов, имеющих возможность снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу за счет временного сокращения производительности предприятия.

МЕРОПРИЯТИЯ

по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ

График работы источника	Цех, участок, (номер режима работы предприятия в период НМУ)	Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий	Вещества, по которым проводится сокращение выбросов	Характеристика источников, на которых проводится снижение выбросов										
				Номер на карте-схеме объекта (города)	Координаты на карте-схеме		Параметры газовой смеси на выходе из источника и характеристика выбросов после их сокращения							Степень эффективности мероприятий, %
					точного источника, центра группы источников или одного конца линейного источника	второго конца линейного источника	высота, м	диаметр источника выбросов, м	скорость, м/с	объем, м ³ /с	температура, °С	мощность выбросов без учета мероприятий, г/с	мощность выбросов после мероприятий, г/с	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
21 д/год 8 ч/сут	Горные работы	Организационно-технические мероприятия	Азота (IV) диоксид	0001	325,99 /14,14		2	0,15	4	0,0706858 /0,0706858	80/80	0,0104	0,00884	15
			Азот (II) оксид									0,00169	0,0014365	15
			Сера диоксид									0,00026	0,000221	15
			Углерод оксид									0,195	0,16575	15
			Бензин									0,0325	0,027625	15
335 д/год 22 ч/сут		Организационно-технические мероприятия	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	6001	217,97 /12,22	10/10	2		1,5			0,01292	0,010982	15
335 д/год 22 ч/сут		Организационно-технические мероприятия	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	6002	297,03 /-48,71	10/10	2		1,5			0,00478	0,004063	15
335 д/год 22 ч/сут		Организационно-технические мероприятия	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	6004	163,95 /-71,55	10/5	2		1,5			0,00196717	0,00167209	15
365 д/год 24 ч/сут		Организационно-технические мероприятия	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	6003	0/0	200/200	40		1,5			0,00673611	0,00572569	15
335 д/год 22 ч/сут		Организационно-технические мероприятия	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	6005	200,13 /-43,89	5/5	2		1,5			0,00859	0,0073015	15
21 д/год 8 ч/сут		Мероприятия 2-режима	Азота (IV) диоксид	0001	325,99 /14,14		2	0,15	4	0,0706858 /0,0706858	80/80	0,0104	0,00832	20
			Азот (II) оксид									0,00169	0,001352	20
			Сера диоксид									0,00026	0,000208	20
			Углерод оксид									0,195	0,156	20

		Бензин									0,0325	0,026	20
335 д/год 22 ч/сут	Мероприятия 2-режима	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	6001	217,97 /12,22	10/10	2		1,5			0,01292	0,010336	20
335 д/год 22 ч/сут	Мероприятия 2-режима	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	6002	297,03 /-48,71	10/10	2		1,5			0,00478	0,003824	20
365 д/год 24 ч/сут	Мероприятия 2-режима	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	6003	0/0	200/200	40		1,5			0,00859	0,03552	20
335 д/год 22 ч/сут	Мероприятия 2-режима	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	6004	163,95 /-71,55	10/5	2		1,5			0,0019672	0,0015737	20
335 д/год 22 ч/сут	Мероприятия 2-режима	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	6005	200,13 /-43,89	5/5	2		1,5			0,0067361	0,0053889	20
21 д/год 8 ч/сут	Мероприятия 3-режима	Азота (IV) диоксид	0001	325,99 /14,14		2	0,15	4	0,0706858 /0,0706858	80/80	0,0104	0,00624	40
		Азот (II) оксид									0,00169	0,001014	40
		Сера диоксид									0,00026	0,000156	40
		Углерод оксид									0,195	0,117	40
		Бензин									0,0325	0,0195	40
335 д/год 22 ч/сут	Мероприятия 3-режима	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	6001	217,97 /12,22	10/10	2		1,5			0,01292	0,007752	40
335 д/год 22 ч/сут	Мероприятия 3-режима	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	6002	297,03 /-48,71	10/10	2		1,5			0,00478	0,002868	40
365 д/год 24 ч/сут	Мероприятия 3-режима	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	6003	0/0	200/200	40		1,5			0,00859	0,02664	40
335 д/год 22 ч/сут	Мероприятия 3-режима	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	6004	163,95 /-71,55	10/5	2		1,5			0,00196717	0,0011803	40
335 д/год 22 ч/сут	Мероприятия 3-режима	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	6005	200,13 /-43,89	5/5	2		1,5			0,00673611	0,00404167	40

2.1. ПРИРОДООХРАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

При невозможности соблюдения стационарным источником или совокупностью стационарных источников, расположенных на действующем объекте I или II категории, нормативов эмиссий, установленных в экологическом разрешении на воздействие в соответствии с Кодексом, в качестве приложения к экологическому разрешению на воздействие согласовывается план мероприятий по охране окружающей среды..

План мероприятий по охране окружающей среды содержит показатели снижения негативного воздействия на окружающую среду, которые достигается оператором объекта в период действия плана мероприятий по охране окружающей среды, и график поэтапного достижения таких показателей. По достижении каждого соответствующего показателя поэтапного снижения негативного воздействия на окружающую среду такой показатель становится обязательным нормативом для оператора.

Таким образом, план природоохранных мероприятий разрабатывается только в тех случаях, когда есть необходимость в ежегодном снижении нормативов предельно допустимых выбросов, которые устанавливаются для каждого источника загрязнения атмосферы при условии, что выбросы вредных веществ от данного источника и от совокупности источников города или другого населенного пункта, с учетом перспективы развития предприятия и рассеивания вредных веществ, не создадут приземную концентрацию, превышающую их предельно допустимые концентрации на границах санитарно-защитных зон и населенных пунктов.

Как показали результаты расчетов, не отмечается превышения расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ над значениями ПДК, установленными для воздуха населенных мест, ни по одному из рассматриваемых веществ.

Ввиду того, что объект расположен на удалении от населенных пунктов, в полупустынной местности (в радиусе 20 км от месторождения нет никаких поселений) на свободных от застройки территориях СЗЗ со стороны жилой застройки планируется высадка древесных саженцев: карагач, лох серебристый, кустарниковая растительность будет представлена карагайником (в 2 полосы).

План технических мероприятий представлен в [таблице 4.1](#).

Таблица 4.1 План технических мероприятий

Наименование мероприятий	Наименование вещества	Номер источника выброса на карте-схеме предприятия	Значение выбросов				Срок выполнения мероприятий		Затраты на реализацию мероприятий	
			до реализации мероприятий		после реализации мероприятий		начало	окончание	Капиталовложения	Основная деятельность
			г/с	т/год	г/с	т/год				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Пылеподавление на внутрипромысловых дорогах	Пыль неорганическая 20-70% SiO ₂	6004	0,00213	0,06165	0,00197	0,05687	2026 год	2029 год	Мероприятия проводятся собственными силами	добыча руды
Пылеподавление при ведении буровых работ	Пыль неорганическая 20-70% SiO ₂	6005	0,026944	0,778910	0,00674	0,19473	2026 год	2029 год	Мероприятия проводятся собственными силами	добыча руды
Пылеподавление при ведении погрузочно-разгрузочных работ	Пыль неорганическая 20-70% SiO ₂	6001, 6002	0,024867	0,507243	0,00249	0,05072	2026 год	2029 год	Мероприятия проводятся собственными силами	добыча руды
Пылеподавление отвала в теплое время	Пыль неорганическая 20-70% SiO ₂	6003	0,044400	2,420600	0,00859	0,40090	2026 год	2029 год	Мероприятия проводятся собственными силами	добыча руды
В целом по предприятию в результате всех мероприятий:			0,09834	3,76840	0,01978	0,70322	2026 год	2029 год	Мероприятия проводятся собственными силами	

3. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ

В соответствии с требованиями ГОСТа 17.2.3.02-78 «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями», предприятия, для которых установлены нормативы эмиссий, должны организовать систему контроля за их наблюдением по графику, утвержденному контролирующими органами.

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

Контроль за соблюдением нормативов эмиссий возлагается на лицо, ответственное за охрану окружающей среды на предприятии. В соответствии с ГОСТом 17.2.3.02-78 контроль должен осуществляться прямыми инструментальными замерами и балансовым 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;
- отчетность о вредном воздействии на атмосферный воздух по формам и в соответствии с инструкциями, утвержденными Госкомитетом Республики Казахстан;
- передача органам областного управления экологии и санитарно-эпидемиологическим службам экстренной информации о превышении установленных нормативов вредных воздействий на атмосферный воздух в результате аварийных ситуаций.

Производственный контроль за источниками загрязнения атмосферы осуществляется службой самого предприятия.

Кроме того, согласно требованиям РНД-06 «Руководство по контролю источников загрязнения атмосферы», на предприятиях должен проводиться инструментально-лабораторный контроль.

Инструментальные замеры по контролю за выбросами в атмосферу согласно требованиям РНД-06 «Руководство источников загрязнения атмосферы», на данном предприятии не производятся ввиду отсутствия организованных источников выбросов.

Контроль на контрольных точках на границе СЗЗ будет производиться инструментальным методом.

Для повышения достоверности контроля за соблюдением нормативов эмиссий, а также при невозможности прямых методов, могут быть использованы балансовые, технологические или другие методы контроля.

План-график контроля за соблюдением нормативов эмиссий представлен в [таблице 5.1.](#)

Таблица 5.1 План-график контроля соблюдения нормативов эмиссий

№ источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8
0001	Горные работы	Азота (IV) диоксид	1 раз/ квартал	0,0104	190,244986	Силами предприятия	0001
		Азот (II) оксид	1 раз/ квартал	0,00169	30,9148103	Силами предприятия	0001
		Сера диоксид	1 раз/ квартал	0,00026	4,75612466	Силами предприятия	0001
		Углерод оксид	1 раз/ квартал	0,195	3567,09349	Силами предприятия	0001
		Бензин	1 раз/ квартал	0,0325	594,515582	Силами предприятия	0001
6001	Горные работы	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1 раз/квартал	0,001292		Силами предприятия	0001
6002	Горные работы	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1 раз/квартал	0,000478		Силами предприятия	0001
6003	Горные работы	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1 раз/квартал	0,00859		Силами предприятия	0001
6004	Горные работы	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1 раз/квартал	0,001967		Силами предприятия	0001
6005	Горные работы	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1 раз/квартал	0,006736		Силами предприятия	0001
Контроль на контрольных точках (постах)							
Т1	На границе СЗЗ	Сера диоксид	1 раз/квартал	-	-	Аккредитованная лаборатория	0002
		Азота оксиды	1 раз/квартал	-	-		0002
		Углерод оксид	1 раз/квартал	-	-		0002
		Пыль неорганическая, SiO2 70-20%	1 раз/квартал	-	-		0002
Т2	На границе СЗЗ	Сера диоксид	1 раз/квартал	-	-	Аккредитованная лаборатория	0002
		Азота оксиды	1 раз/квартал	-	-		0002
		Углерод оксид	1 раз/квартал	-	-		0002
		Пыль неорганическая, SiO2 70-20%	1 раз/квартал	-	-		0002
Т3	На границе СЗЗ	Сера диоксид	1 раз/квартал	-	-	Аккредитованная лаборатория	0002
		Азота оксиды	1 раз/квартал	-	-		0002
		Углерод оксид	1 раз/квартал	-	-		0002
		Пыль неорганическая, SiO2 70-20%	1 раз/квартал	-	-		0002
Т4	На границе СЗЗ	Сера диоксид	1 раз/квартал	-	-	Аккредитованная лаборатория	0002
		Азота оксиды	1 раз/квартал	-	-		0002
		Углерод оксид	1 раз/квартал	-	-		0002
		Пыль неорганическая, SiO2 70-20%	1 раз/квартал	-	-		0002

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.

В качестве способов контроля за соблюдением нормативов эмиссий, при отсутствии приборов для прямого контроля за выбросами интересующих ингредиентов и при достаточно стабильных по составу смесях, выбрасываемых в атмосферу веществ, можно осуществлять контроль по групповым показателям с последующим расчетом выбросов веществ, для которых непосредственно установлены нормативы эмиссий. Определение концентрации загрязняющих веществ в выбросах организованных источников должно осуществляться в соответствии с утвержденными и действующими методиками.

Инструментальный контроль производится специализированной лабораторией, аккредитованной в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан о техническом регулировании.

Балансовый контроль за эмиссиями загрязняющих веществ будет осуществляться лицом, ответственным за охрану окружающей среды на предприятии, по количеству сжигаемого топлива, по формулам, приведенным в проекте, при составлении статистической отчетности ТП-воздух, а также по мере необходимости.

Выбросы из низких источников ввиду незначительного загрязнения, создаваемого ими за пределами промплощадки (сварочные, лакокрасочные работы, металлообработка и др.), контролируются только расчетным методом по итогам отчетного периода.

Расчет выбросов ведется с использованием компьютерных программ.

Для источников выбросов, на которых не предусмотрен инструментальный контроль, контроль нормативов эмиссий осуществляется расчетным способом с использованием соответствующих методик расчета.

Нормативы эмиссий приведены в [таблице 3.3](#).

Расчет выбросов проводится 1 раз в квартал для использования полученных результатов при оформлении отчета предприятия по форме 2-ТП (воздух).

Расчет осуществляет служба охраны окружающей среды предприятия по данным о расходах материалов (ГСМ, сварочных электродов и пр.), режимах работы оборудования и др. за отчетный период. Данные предоставляются подразделениями, в ведении которых находятся эти источники выбросов.

Валовые выбросы (т/год) от двигателей автотранспортной и тракторной техники (передвижные источники) не нормируются и не определяются при контроле эмиссий, так как учитываются при суммарной оплате по предприятию с учетом фактического годового расхода бензина и дизельного топлива. Выбросы от передвижных источников (г/с) учтены в расчетах рассеивания вредных веществ в атмосфере для оценки воздействия на атмосферный воздух

4. ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Настоящим проектом определены нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу для месторождения Коскудук ТОО «Ер-Тай», основным видом деятельности которого является добыча золотополиметаллических руд.
2. Данный проект нормативов разработан 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 - на 2023 г.
3. В атмосферу выделяются загрязняющие вещества 2-4 класса опасности, перечень веществ приведен в проекте.
4. Валовой нормативный объем эмиссий загрязняющих веществ на промышленной площадке предприятия на год достижения ПНЭ составит **4,13374244** т/год (2023 г.).
5. Класс опасности промышленной площадки предприятия установлен – 1, с санитарно-защитной зоной – 1000 метров.
6. В случае изменения экологической обстановки в регионе, появления новых источников выбросов или уточнения параметров существующих источников загрязнения окружающей природной среды необходимо в установленном порядке разработать новые нормативы эмиссий до истечения срока действия данных нормативов, либо скорректировать данный проект.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический Кодекс Республики Казахстан.
2. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. - Алматы: Министерство экологии биоресурсов РК, 1996г.
3. Предельно-допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест Приложение 1 к приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70.
4. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденными Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.
5. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.
6. Рекомендации по делению предприятий на категории в зависимости от массы и видового состава выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ, Алма-Ата, 1991 г.
7. ГОСТ 17.2.3.02–78 «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями».
8. ГОСТ 17.2.1.03–84 «Охрана природы. Атмосфера. Термины и определения контроля загрязнения».
9. ГОСТ 17.2.1.04–77 «Охрана природы. Атмосфера. Источники и метеорологические факторы загрязнения, промышленные выбросы. Термины и определения».
10. РНД 211.2 02.02-97 Рекомендации по оформлению и содержанию проектов предельно допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятия Республики Казахстан, Алматы, 1997.
11. Приложение №8 к приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан №221-ө от 12 июня 2014 года, «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников»;
12. РД 52.04.186-89 Контроль за загрязнением атмосферы, СССР, 1991.
13. РД 34.02.306-91. Правила организации контроля за выбросами в атмосферу на тепловых электростанциях и котельных.– Москва: СПО ОРГРЭС, 1991
14. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории. – Астана, 2014;
15. СН РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».

Приложение 1 Исходные данные для проведения расчета, предоставленные предприятием

Инвентаризация источников выбросов ЗВ в атмосферу

Бензиновый генератор HUTER DY3000L. Для обеспечения электроэнергией горного участка месторождения питание карьера производится от бензинового генератора HUTER DY3000L. Годовой фонд работы – 2000 ч. Часовой расход топлива – 3 л. Годовой расход топлива – 4,38 тонн. Бензиновый генератор является организованным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (*ист. 0001*)

Экскаватор (Экскаваторные работы). Погрузочные работы в забое производятся экскаваторами с объемом ковша 5 м³ и более. Режим работы экскаватора - 8030 ч/год. Экскаваторные работы являются неорганизованным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (*ист. 6001*).

Показатели	Ед.изм.	2026	2027	2028	2029
Объем эксковировуемой вскрыши	м ³ 2,6	7982150	6083820	1018630	982460
	т	20753700	15817900	2 648360	2 554500
Объем добываемой руды	м ³ 2,85	39650	31680	7770	7040
	т	112990	90280	22140	20100
Объем горной массы	м ³ 2,6	8021800	6115500	1 026400	989500
	т	20856700	15900300	2 668640	2 572700

Бульдозер (Бульдозерные работы). Подготовка горных пород к выемке производится бульдозером. Бульдозерные работы являются неорганизованным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (*ист. 6002*).

Отвал вскрышных пород (Склад грунта). Вскрыша хранится на породном отвале. Площадь отвала 3,72 га. Отвал вскрышных пород является неорганизованным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (*ист. 6003*).

Автосамосвал (Транспортные работы). Транспортировка грузов осуществляется с помощью автосамосвала (*ист. 6004*). Среднее расстояние транспортировки горной массы составляет 2,4 км. Площадь платформы – 14 м².

Буровой агрегат (Буровые работы). *Время работы бурового станка – 8030 ч/год. Количество станков – 1 ед. Буровые работы являются неорганизованным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (ист. 6005).*

Взрывные работы. *Суммарная величина взрываемого заряда ВВ = 42,06 т/год (ист. 6006).*