

**Товарищество с ограниченной ответственностью
«ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР ИННОВАЦИИ И РЕИНЖИНИРИНГА»
Jaýapkershiligi shekteýli seriktestigi**

Memleketlik lisenzia № 01999P
Taraz qalasy, Qoigeldy kóshesi, 55

State license № 01999P
Taraz city Koigeldy street, 55

Государственная лицензия № 01999P
город Тараз улица Койгельды, 55

Утверждаю:
Директор департамента Охраны
окружающей среды
АО «АК Алғыналмас»

Бақтығали Абырой Аманулли
(Фамилия, имя, отчество (при его наличии))

(подпись)



« 2025 г.



ОТЧЕТ

**о возможных воздействиях намечаемой деятельности для
Плана горных работ разработки месторождения Аксакал
подземным способом (корректировка ранее выполненного
проекта)
(Книга №1)**

Разработчик:
Генеральный директор
ТОО «Экологический центр инновации и
реинжиниринга»

М.П.

Подпись:

Хусайнов М.М.



г. Алматы, 2025 год

Состав проекта

Отчет о возможных воздействиях намечаемой деятельности для Плана горных работ разработки месторождения Аксакал подземным способом (корректировка ранее выполненного проекта) состоит из двух книг:

Книга 1 – Проект отчет о возможных воздействиях.

Книга 2 – Расчёт максимальных приземных концентраций

1. Отчет о возможных воздействиях	6
1.1. Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, его координаты, определенные согласно геоинформационной системе, с векторными файлами	6
1.1.1 Заявление о намечаемой деятельности для АО «АК Алтыналмас» является Плана горных работ разработки месторождения Аксакал подземным способом (корректировка ранее выполненного проекта).....	6
1.2. Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета (базовый сценарий)	11
1.2.1. Климат и метеорологические условия	11
1.2.2. Атмосферный воздух	11
1.2.3. Поверхностные и подземные воды	14
1.2.4. Геология и почвы.....	18
1.3. Описание изменений окружающей среды в случае отказа от начала намечаемой деятельности	19
1.4. Информация о категории земель и целях использования земель в ходе строительства и эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности.	21
1.5. Информация о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности, включая их мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), другие физические и технические характеристики, влияющие на воздействия на окружающую среду; сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах.....	22
1.5.1. Сведения о производственном процессе.....	26
1.6. Описание наилучших доступных технологии (НДТ)	27
1.7. Описание работ по пост утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования	31
1.8. Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных вредных антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие на воды, атмосферный воздух, почвы, недра, а также вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые и радиационные воздействия	31
1.8.1. Воздействие на атмосферный воздух	31
1.8.2. Воздействие на водные ресурсы	47
1.8.3. Воздействия на недра	50
1.8.4. Другие виды антропогенных воздействий на окружающую среду.....	56
1.8.5. Воздействие на земельные ресурсы и почвы.....	56
1.8.6. Воздействие на растительный и животный мир.....	58
1.8.7. Радиационная, биологическая и химическая безопасность	60
1.8.8. Внедрение систем управления и наилучших безопасных технологий	60
1.9. Информацию об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства и эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности, в том числе отходов, образуемых в результате осуществления постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования	61
2. Описание затрагиваемой территории с указанием численности ее населения, участков, на которых могут быть обнаружены выбросы, сбросы и иные негативные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, с учетом их характеристик и способности переноса в окружающую среду; участков извлечения природных ресурсов и захоронения отходов;	68
3. Описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности	70

4. Варианты осуществления намечаемой деятельности.....	70
5. Возможный рациональный вариант осуществления намечаемой деятельности .	71
6. Информация о компонентах природной среды и иных объектах, которые могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности	71
6.1. Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности	71
6.2. Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы).....	72
6.3. Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)	74
6.4. Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод).	76
6.5. Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии – ориентировочно безопасных уровней воздействия на него).....	77
6.6. Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально–экономических систем	78
6.7. Материальные активы, объекты историко–культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты	79
7. Описание возможных существенных воздействий (прямых и косвенных, кумулятивных, трансграничных, краткосрочных и долгосрочных, положительных и отрицательных) намечаемой деятельности на объекты	80
7.1. Строительства и эксплуатации объектов, предназначенных для осуществления намечаемой деятельности, в том числе работ по утилизации существующих объектов в случаях необходимости их проведения.....	82
7.2. Использования природных и генетических ресурсов (в том числе земель, недр, почв, воды, объектов растительного и животного мира – в зависимости от наличия этих ресурсов и места их нахождения, путей миграции диких животных, необходимости использования невозобновляемых, дефицитных и уникальных природных ресурсов)....	83
8. Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, выбора операций по управлению отходами	83
8.1. Количественных и качественных показателей эмиссии в атмосферный воздух	83
8.1.1. Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	85
8.1.2. Границы области воздействия.....	86
8.1.3. Проведение расчетов и анализ загрязнения атмосферы.....	87
8.1.4. Предложения по этапам нормирования с установлением нормативов допустимых выбросов.....	92
8.2. Количественных и качественных показателей эмиссии в водные объекты	96
8.3. Физические воздействия	96
9. Обоснование предельного количества накопления отходов по их видам	107
9.1. Расчет образования отходов производства и потребление	107
10. Расчет обоснование лимитов накопления отходов производства и потребления	109
11. Информация об определении вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления, описание возможных существенных вредных воздействий на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений, с учетом возможности проведения мероприятий по их предотвращению и ликвидации	115

12. Описание предусматриваемых для периодов строительства и эксплуатации объекта мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, в том числе предлагаемых мероприятий по управлению отходами, а также при наличии неопределенности в оценке возможных существенных воздействий – предлагаемых мер по мониторингу воздействий.....	125
13.1. Мероприятия по охране окружающей среды	129
13.2. Мероприятия по снижению воздействий до проектного уровня.....	132
План-график наблюдений за состоянием атмосферного воздуха	133
13.3. Мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных.....	134
13.4 Характеристика мероприятий по регулированию выбросов в периоды особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ).	137
13. Меры по сохранению и компенсации потери биоразнообразия	137
14. Оценка возможных необратимых воздействий на окружающую среду.....	138
15. Цели, масштабы и сроки проведения послепроектного анализа, требования к его содержанию, сроки представления отчетов о послепроектном анализе уполномоченному органу	138
16. Способы и меры восстановления окружающей среды на случаи прекращения намечаемой деятельности, определенные на начальной стадии ее осуществления ...	139
17. Описание методологии исследований и сведения об источниках экологической информации, использованной при составлении отчета о возможных воздействиях .	141
18.1. Сведения об источниках экологической информации.....	142
18. Описание трудностей, возникших при проведении исследований и связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний	143
19. Недостающие данные	143
Приложения № 1 Лицензия на выполнения работ и услуг в области охраны окружающей среды	144
Приложения № 2 Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу	147

1. Отчет о возможных воздействиях

1.1. Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, его координаты, определенные согласно геоинформационной системе, с векторными файлами

1.1.1 Заявление о намечаемой деятельности для АО «АК Алтыналмас» является Плана горных работ разработки месторождения Аксакал подземным способом (корректировка ранее выполненного проекта)

Проект отчета о воздействии оформлена в соответствии ст.72 Экологического Кодекса РК и Приложением 2 к Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30 июля 2021 года №280).

Месторождение Аксакал входит в Акбакайскую группу месторождений, расположенных в Мойынкумском районе Жамбылской области, и находится в недропользовании АО «АК Алтыналмас» по контракту № 653 от 18 апреля 2001 года.

Настоящим проектом предусматривается вовлечение в отработку запасов месторождения Аксакал подземным способом.

Целью настоящего проекта является корректировка ранее выполненных проектов согласно отчету с подсчетом запасов руды и золота по месторождению Аксакал по состоянию на 01.01.2023г.

Для своевременного обеспечения вскрытыми и подготовленными запасами определены объемы горнопроходческих работ и составлен календарный план добычи руды и металлов.

Месторождение «Аксакал» расположено в северной части Южного Казахстана в Жамбылской области в 300 км к юго-западу от г. Балхаш.

Ближайшая железнодорожная станция Кияхты расположена в 110 км восточнее месторождений и соединена с ним асфальтированной дорогой.

В географическом отношении месторождения расположены в пределах Чу-Балхашского водораздела. Рельеф – сглаженный мелкосопочник. Абсолютные отметки поверхности в районе месторождений составляют 500 м с относительными превышениями 3–5 м. Район не сейсмичен.

Гидрографическая сеть развита слабо – постоянных водотоков нет. Источниками хозяйственного и питьевого водоснабжения служат подземные воды. В районе разведаны месторождения подземных вод: Бескемпир, Байтальское и Сарыбулак-2 для хозяйственно-питьевого и технического водоснабжения. В связи с дефицитом воды в регионе силами АО «АК Алтыналмас» производится строительство водовода протяжённостью 74 км от Сарыбулакского водозабора.

Климат района резко-континентальный, присущий зоне полупустынь и сухих степей, засушливый, с частыми сильными ветрами (15 м/сек).

Характерные черты климата – избыточная инсоляция и длительный период перегрева в теплый период года, сравнительно низкий температурный фон зимой. В зимний период года преобладают ветры север-северо-восточного, северо-восточного и восточного направлений, в летний период – восточного и северо-восточного направлений. Максимальная температура наиболее жаркого месяца – июля составляет 32°С, наиболее холодного месяца – января – -14 °С. Зима малоснежная. Сумма годовых осадков 152 мм. Основное количество осадков выпадает в весеннее время.

Экономически район освоен слабо. Территория его не заселена и используется для отгонного животноводства. На площади месторождения почвенный слой тонкий (не превышает 0,15-0,20 м), почти лишенный растительности. Земли не имеют существенного сельскохозяйственного значения. Земледелие в районе не планируется. Основные перспективы его развития связаны с развитием горнодобывающей промышленности.

Намечаемая деятельность планируется на действующей территории месторождения Аксакал согласно Дополнение № 9 к Контракту № 653 от 18.04.2001 года, в границах производственной и промышленной территории ГОК «Акбакай».

Месторождение Аксакал расположено в Мойынкумском районе Жамбылской области в 5 километрах к востоку от поселка Акбакай и в 120 километрах к западу от ж/д станции Кияхты, от города Алматы – 550 км и находится в пределах планшета L-43-98-Б-б-3,4.

Координаты участка, на котором осуществляется намечаемая деятельность:

Угловые точки	Координаты угловых точек участков					
	Северная широта			Восточная долгота		
	гр.	мин.	сек.	гр.	мин.	сек.
1	45	07	23.32	72	43	08.26
2	45	07	35.00	72	44	00.90
3	45	07	26.70	72	44	22.50
4	45	06	51.68	72	44	51.31
5	45	06	44.07	72	44	57.03
6	45	06	25.04	72	44	30.04
7	45	06	18.01	72	43	41.07
8	45	06	38.11	72	42	26.16
9	45	07	08.58	72	42	39.67

АО «АК Алтыналмас» имеет акт на право частной собственности на земельный участок площадью 31,85 га и право временной собственности на условиях аренды сроком на 45 лет на земельный участок площадью 202,4 га. Общая площадь частного пользования и арендуемых земельных отводов составляет 234,25 га. Земли относятся к государственному земельному запасу в Мойынкумском районе Жамбылской области (бывшие пастбищные угодья Талдыозекского производственного кооператива), земли считаются непригодными для сельского хозяйства.

Горный отвод на право недропользования для добычи золота на месторождении Аксакал-Бескемпир выдан АО «АК Алтыналмас» Комитетом геологии и недропользования Министерства индустрии и новых технологий в 2018 году (приложение 3).

Площадь горного отвода - 5,203 км². Глубина горного отвода - 650м (абсолютная отметка -150м).

Альтернативного выбора других мест не предусматривается, так как реализация намечаемой деятельности технологически будет связана с существующими производственными процессами и на основании действующего контракта № 653 от 18.04.2001 года.

В географическом отношении месторождение расположено в пределах Чу-Балхашского водораздела. Поверхность представлена мелкосопочником с относительными превышениями не более 20–30 метров, абсолютные отметки 450–500 метров.

- Согласно пп.2.6 п. 2 раздела 2 приложения 1 Экологического кодекса объект, относится к видам намечаемой деятельности и объектов, для которых проведение процедуры скрининга воздействий намечаемой деятельности является обязательным: **подземная добыча твердых полезных ископаемых.**

Согласно пп. 3.1 п. 3 раздела 1 приложения 2 Экологического Кодекса РК вид намечаемой деятельности относится к объектам I категории: **добыча и обогащение твердых полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых.**

План горных работ располагается на территории объекта I категории и технологически связаны с ним, в связи с чем классифицировано как объект I категории.

Рисунок 1.1 Ситуационная карта–схема размещения предприятия

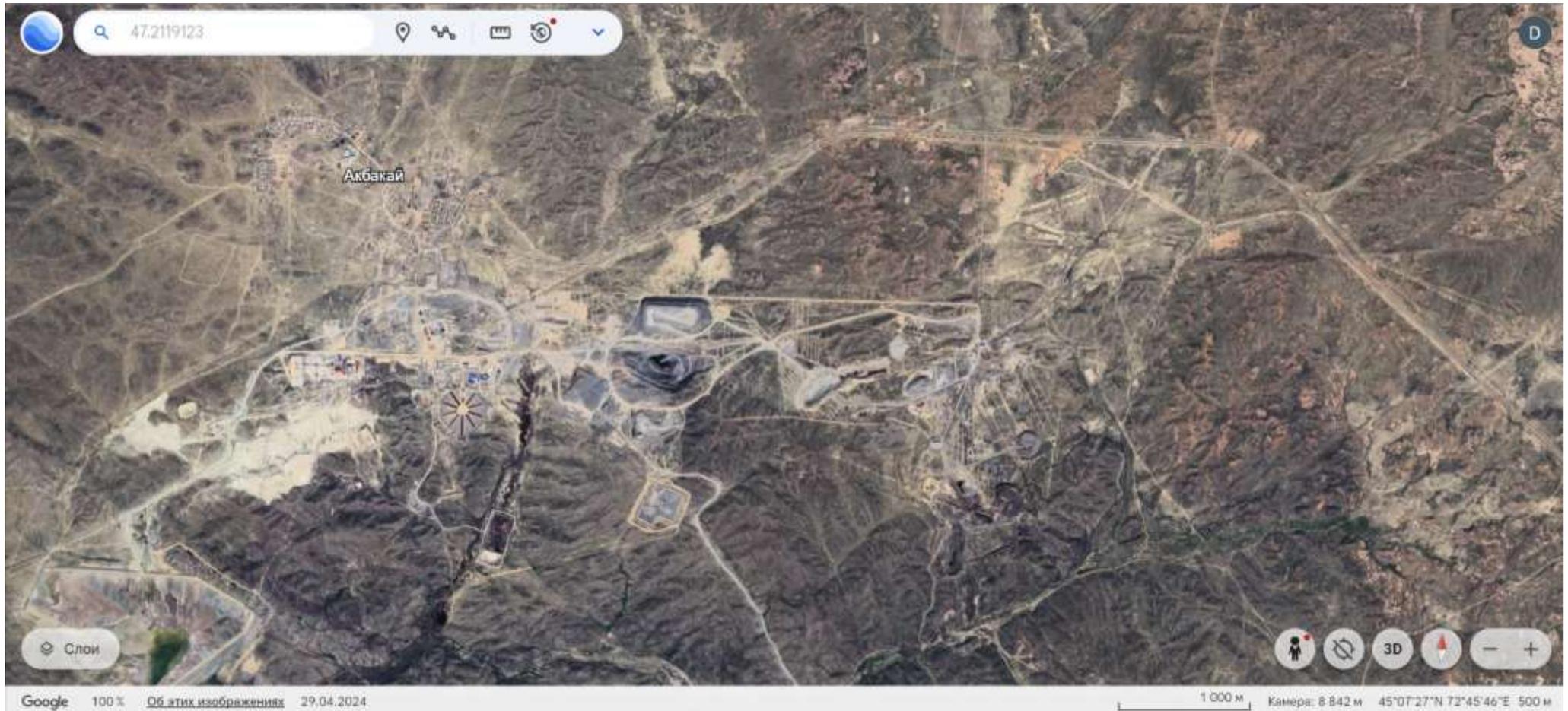
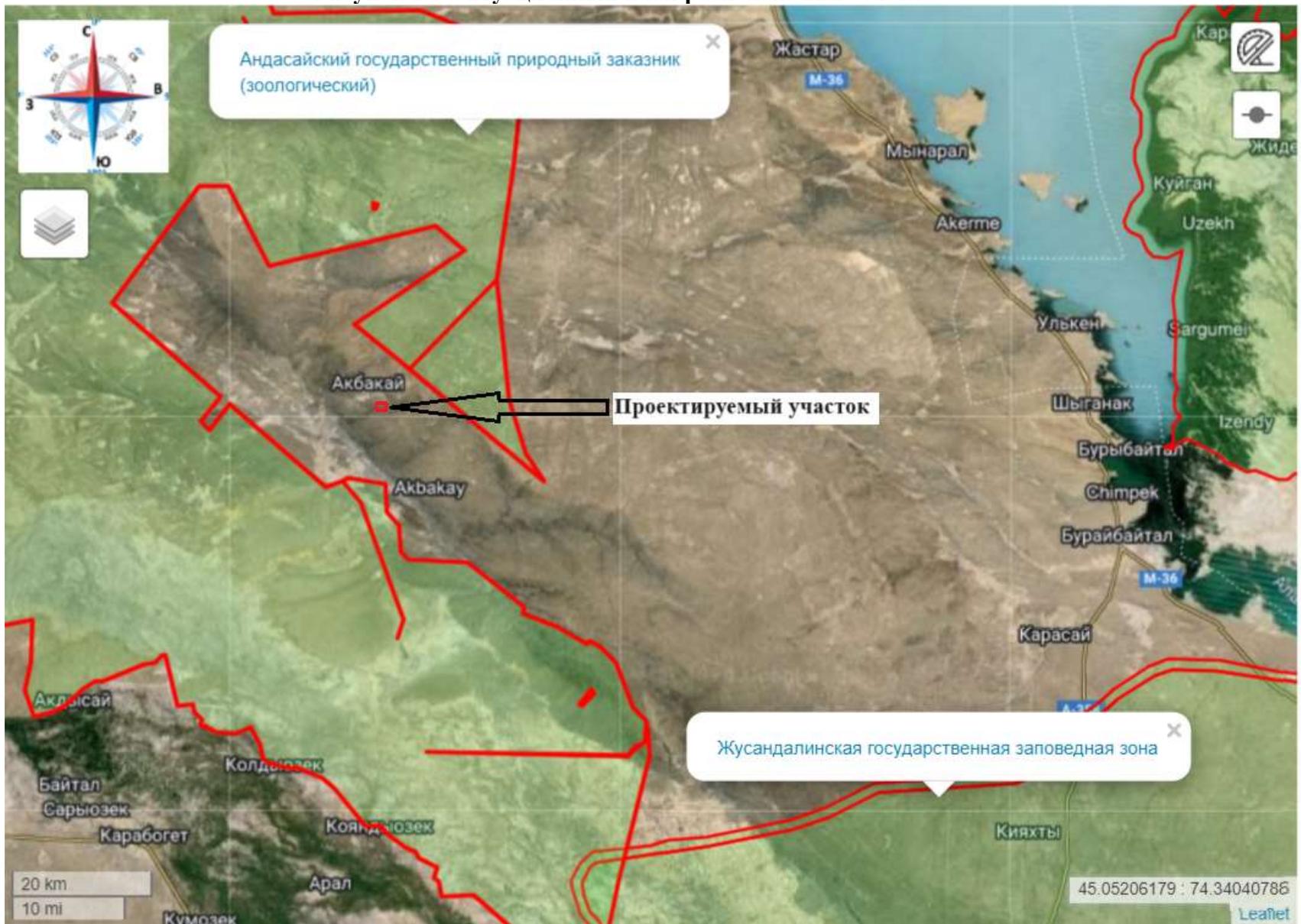


Рисунок 1.2 Ситуационная карта–схема с нанесением источников загрязнения



Рисунок 1.3 Ситуационный план расположения объекта



1.2. Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета (базовый сценарий)

В географическом отношении месторождения расположены в пределах Чу-Балхашского водораздела. Рельеф – сглаженный мелкосопочник. Абсолютные отметки поверхности в районе месторождений составляют 500 м с относительными превышениями 3–5 м. Район не сейсмичен.

Гидрографическая сеть развита слабо – постоянных водотоков нет. Источниками хозяйственного и питьевого водоснабжения служат подземные воды. В районе разведаны месторождения подземных вод: Бескемпир, Байтальское и Сарыбулак-2 для хозяйственно-питьевого и технического водоснабжения. В связи с дефицитом воды в регионе силами АО «АК Алтыналмас» производится строительство водовода протяженностью 74 км от Сарыбулакского водозабора.

Климат района резко-континентальный, присущий зоне полупустынь и сухих степей, засушливый, с частыми сильными ветрами (15 м/сек).

Характерные черты климата – избыточная инсоляция и длительный период перегрева в теплый период года, сравнительно низкий температурный фон зимой. В зимний период года преобладают ветры север-северо-восточного, северо-восточного и восточного направлений, в летний период – восточного и северо-восточного направлений.

Максимальная температура наиболее жаркого месяца – июля составляет 32°C, наиболее холодного месяца – января – -14 °С. Зима малоснежная. Сумма годовых осадков 152 мм. Основное количество осадков выпадает в весеннее время.

Экономически район освоен слабо. Территория его не заселена и используется для отгонного животноводства. На площади месторождения почвенный слой тонкий (не превышает 0,15-0,20 м), почти лишенный растительности. Земли не имеют существенного сельскохозяйственного значения. Земледелие в районе не планируется. Основные перспективы его развития связаны с развитием горнодобывающей промышленности.

1.2.1. Климат и метеорологические условия

Территория расположена в пустынной зоне, имеет резко континентальный климат, характеризующийся большой растительностью сезонных и межгодовых колебаний, значительной суточной и годовой амплитудой температуры, большой сухостью воздуха, малым количеством осадков и незначительным снежным покровом. По совокупности всех климатообразующих элементов участок изысканий относится к строительно-климатическому району IV.

В результате анализа данных наблюдений на трех постоянно действующих метеостанциях Чиганак, Уланбель, Тюкен и на временной метеостанции Акбакай (наблюдения 1976, 1977 гг.) за характерную принята ближайшая к Акбакаю метеостанция Тюкен, наиболее точно и полно отражающая климатические условия исследуемого участка. Период функционирования метеостанции с 1953 года по настоящее время.

Среднегодовая температура воздуха района составляет 6,8 °С. Холодный период с отрицательными среднемесячными температурами воздуха длится пять месяцев. Самым холодным месяцем является январь со средней месячной температурой воздуха -13,5 °С и абсолютным минимумом -41 °С.

Продолжительность отопительного периода со средней суточной температурой – 5,2 °С 184 дня. Расчетная температура воздуха самой холодной пятидневки составляет -30 °С. Холодный период (переход через 0 °С(весной) заканчивается в начале третьей декады марта. С 22 марта по 8 ноября устанавливается положительная среднемесячная температура воздуха. Продолжительность безморозного периода в среднем около 230 дней. В начале апреля наблюдается устойчивый переход температуры 5 °С, а в конце декады апреля происходит устойчивый переход температуры через 10 °С. Средняя температура воздуха

самого жаркого месяца (июля) составляет 25,7 °С, а абсолютный максимум достигает 45 °С.

Для исследуемой территории характерны ранние заморозки, наблюдающиеся в среднем 27 сентября. Прекращение заморозков происходит обычно в начале мая, но возможны возвраты холодов и в конце мая.

Среднегодовая температура почвы положительная и составляет 9 °С.

Первый заморозок на поверхности почвы отмечен в начале октября. Температура на поверхности почвы в холодное время понижается в среднем до -14 о С в январе при абсолютной минимуме -43 °С. В теплое время года температура на поверхности почвы повышается до 29 °С в июле при среднем максимуме 49 С. Сейсмичность района 6 баллов. Район используется в основном для нужд отгонного животноводства и экономически находится в стадии освоения за счет развития горнодобывающей и горно-перерабатывающей промышленности.

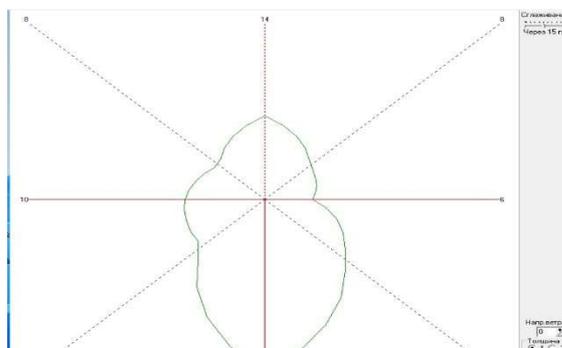
Одним из основных сырьевых баз ГОК Акбакай АО «АК Алтыналмас» является, Акбакайское рудное поле, в состав которого входят золоторудные месторождения Акбакай, Карьерное, Акбакай, Кенжем, и ряд других месторождений и рудопроявлений.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере в соответствии с РНД 211.2.01.01-97 приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	25.0
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-25.0
Среднегодовая роза ветров, %	
С	14.0
СВ	8.0
В	6.0
ЮВ	14.0
Ю	29.0
ЮЗ	11.0
З	10.0
СЗ	8.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	1.9
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	6.3

Рисунок 1.2 Среднегодовая роза ветров, %



1.2.2. Атмосферный воздух

Описание текущего состояния окружающей среды на территории проектируемого участка приведено согласно отчёту ПЭК действующего ЗИФ Акбакай АО «АК Алтыналмас» за 1-й квартал 2025 года.

Согласно данным отчётов по ПЭК за 1-й квартал 2025 г., результаты мониторинга атмосферного воздуха на границе СЗЗ средние значения концентрации показали: по пыли – 0,0526 мг/м³, ПДК – 0,3 мг/м³; SO₂ – 0,0478 мг/м³, ПДК – 0,5 мг/м³; NO₂ – 0,0563 мг/м³, ПДК – 0,2 мг/м³; CO - 0,0746 мг/м³, ПДК – 5 мг/м³.

По результатам мониторинга воздействия на границе СЗЗ:

- концентрации контролируемых веществ в атмосферном воздухе не превышают ПДК;
- концентрации контролируемых веществ в наземных источниках находятся в пределах своих природных показателей и ПДК;
- концентрации контролируемых веществ в подземных водах находятся в пределах своих природных показателей и ПДК.

Результаты замеров от стационарных источников загрязнения показали: HCN (Синильная кислота) - 0,01415 т/год, HCl (Соляная кислота) - 0,001692 т/год, Алканы C12-19 /в пересч. на С - 0,001697 т/год, Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния - 10,028 т/год, NaOH - 0,00004641 т/год, CO - 0,11498041 т/год, NO₂ - 0,07713099 т/год, NO - 0,01246756 т/год, Углерод черный Сажа (С) - 0,00133603 т/год, HNO₃ - 0,0008593 т/год, H₂SO₄ - 0,00002023 т/год, As (неорг.соед) - 0,00000088 т/год, NH₃ - 0,00012272 т/год, СН₃COOH (Уксусная кислота) - 0,00090378 т/год, Свинец и его неорганические соединения - 0,00029431 т/год, SO₂ - 0,00998701 т/год, С₂Н₆О (Этанол (Этиловый спирт)) - 0,00467828 т/год, С₂Н₄О (Ацетальдегид (Уксусный альдегид)) - 0,0000436 т/год, Взвешенные вещества - 0,00578396 т/год, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор - 0,0004956 т/год, Пыль абразивная (Корунд белый, монокорунд) - 0,001699 т/год, Пыль древесная - 0,00577815 т/год, Са₂(ОН)₂ (Кальций дигидрооксид) - 0,00001206 т/год, Железа оксид - 0,0035155 т/год, Марганец и его соединения - 0,0008146 т/год.

Превышений лимитов эмиссий на выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, объемов образования отходов не обнаружено. По результатам мониторинга воздействия на границе СЗЗ на атмосферный воздух и подземные воды отрицательного влияния предприятия АГОК не выявлено.

Загрязнение атмосферного воздуха в контрольных точках оценивается, как допустимое. Экологическое состояние окружающей среды удовлетворительное. Согласно мониторинговым исследованиям, для подземных и наземных природных вод характерно высокое содержание сухого остатка, что связано с их естественным содержанием. Шахтные, карьерные воды, используются для технологических нужд.

Сокращение объемов выбросов и снижение их приземных концентраций обеспечивается комплексом планировочных и технологических мероприятий.

К планировочным мероприятиям, влияющим на уменьшение воздействия выбросов предприятия на окружающую среду, относится благоустройство. Благоустройство предусматривает ее максимальное озеленение, являющихся механической преградой на пути загрязненного потока и снижающих приземные концентрации вредных веществ в атмосфере путем дополнительного рассеивания не менее чем на 20%.

Технологические мероприятия включают:

- полив территории и пылеподавление при взрывных работах, при бурении, погрузочно-разгрузочных работах;
- контроль за техническим состоянием автотранспорта и техники.
- При перевозке твердых и пылевидных отходов транспортное средство обеспечивается защитной пленкой или укрывным материалом.

- Пылевидные отходы увлажняют на всех этапах: при загрузке, транспортировке и выгрузке.
- Установка катализаторов и других устройств для нейтрализации вредных компонентов в выхлопных газах от транспортных средств и промышленного оборудования.
- Внедрение технологий по подавлению выбросов загрязняющих веществ, таких как инжекционные системы для подавления пылевых выбросов в карьерах.
- Внедрение и совершенствование технических и технологических решений (включая переход на другие (альтернативные) виды топлива, сырья, материалов), позволяющих снижение негативного воздействия на окружающую среду;
- Внедрение систем автоматического мониторинга выбросов вредных веществ на границе жилой санитарно-защитной зоны;
- переработка хвостов обогащения, вскрышных и вмещающих пород, использование их в целях проведения технического этапа рекультивации отработанных, нарушенных и загрязненных земель, закладки во внутренние отвалы карьеров и отработанные пустоты шахт, для отсыпки карьерных дорог, защитных дамб и сооружений.

1.2.3. Поверхностные и подземные воды

На территории промзоны развиты подземные воды. Водовмещающие породы представлены гранодиоритами, гранитами, габбро. Мощность обводненной толщи 10 - 20 м. Уровни воды колеблются от 0,4 до 15,7 м. Питание водоносного горизонта осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и незначительное за счет перетоков по тектоническим трещинам. Тип подземных вод по химическому составу - хлоридно-сульфатный. Минерализация воды достигает до 5,7 г/л, увеличено содержание хлоридов, сульфатов, кальция, фтора, что видно из результатов анализа подземных и шахтных вод отобранных в 1974-1978 и 2010 годах, представлено следующее:

Шахтная вода Аксакал 2010г.: SO_4^{2-} - 1902; Cl^- - 950; F - 2,33; NH_4^+ - 0,29; C^{общие}) - 0,08; Fe(общие) - 5,6; As - 0,06; Co - 0,088; Ni - 0,079; Cd - 0,016; Cu - 0,167; Pb - 0,172; Mn - 0,251; Zn - 0,363; Au - 0,109; нефтепродукты - не опред.

Усредненные данные по скважинам 1974 - 1978 гг.: SO_4^{2-} - 1034; Cl^- - 847; F - не опр.; NH_4^+ - 2,57; C^{общие}) - не опр.; Fe(общие) - не опр.; As - не опр.; Co - не опр.; Ni - не опр.; Cd - не опр.; Cu - не опр.; Pb - не опр.; Mn - не опр.; Zn - не опр.; Au - не опр.; нефтепродукты - не опр.

Режим подземных вод - естественный, подъем уровня весной-осенью и понижение летом-зимой. Основной фактор изменения режима - величина атмосферных осадков. Подземные воды трещинного типа, в пределах площадки фабрики и хвостохранилища фабрики на глубине 10 м не обнаружены. Из подземной выработки шахты «Акбакай» дренируют подземные воды с восточной, северной периферии промплощадки, где располагается подвешенный блок Аксакальского разлома. С лежащего блока разлома, (с южной стороны) трещинные воды не дренируются, так как крутопадающие палеозойские отложения (сланцы, песчаники), ниже 10-15 м, монолитные. Радиус влияния достигает до 1000 м. Источником питания подземных вод является инфильтрация атмосферных осадков и перетоки с вышележащих водоносных горизонтов по тектоническим трещинам.

В соответствии с программой ПЭК были отобраны подземные, шахтные, технологические и поверхностные воды предприятия. Отбор и анализ воды проводился в соответствии с нормативными документами.

В районе расположения постоянные водотоки отсутствуют.

Наблюдательные скважины на территории АГОК не относятся к водоисточникам для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользования, поэтому санитарногигиенические показатели ПДК

для определения степени влияния Акбакайского ГОКа на загрязненность подземной воды не подходят. Как видно из представленных данных воды подземные и шахтные сильно минерализованы и имеют высокое содержание металлов природного происхождения.

Результаты анализа шахтных, технологических и поверхностных вод
Шахта Аксакал: Сульфаты (SO₄²⁻)-368,65 мг/дм³; Хлориды (Cl⁻)-128,65 мг/дм³; Фториды (F⁻)-0,1914 мг/дм³; Цианиды (CN⁻)-0,0245 мг/дм³; Роданиды (CNS⁻)-0,0548 мг/дм³; Железо общее (Fe)-0,0546 мг/дм³; Азот аммонийный (NH₄⁺)-<0,005 мг/дм³; Марганец (Mn)-0,0355 мг/дм³; Мышьяк (As)-<0,001 мг/дм³; Медь (Cu)-0,0356 мг/дм³; Никель (Ni)-0,0121 мг/дм³; Кобальт (Co)-<0,001 мг/дм³; Цинк (Zn)-0,3914 мг/дм³; Кадмий (Cd)-<0,00001 мг/дм³; Свинец (Pb)-0,0099 мг/дм³; Золото (Au)-0,0655 мг/дм³; Сухой остаток-935,35 мг/дм³; Нефтепродукты-0,0512 мг/дм³; Температура-9,5 °С; pH-8 ед. pH; Взв. вещества-11,565 мг/дм³; Уровень, м-- м; а-активность-7,5 Бк/л; в-активность-0,85 Бк/л

В гидрогеологическом отношении район месторождения Акбакай представляет собой полупустынную территорию. Постоянно действующие поверхностные водотоки отсутствуют. В районе развита редкая сеть временных водотоков, которые функционируют в весеннее время, в период интенсивного снеготаяния и выпадения атмосферных осадков.

Климат района резко континентальный, засушливый. Большое количество солнечной энергии и продолжительное солнечное сияние 2700–3000 часов в год создают условия для полного испарения выпадающих атмосферных осадков, за исключением ливней. В этих природных условиях источником питания подземных вод являются осадки холодного периода, образующие устойчивый снежный покров, на распределение которого существенное влияние оказывают не только характер рельефа, но и температурный и ветровой режимы.

Температурный режим является исключительно материковым. Продолжительность теплового периода со среднемесячными температурами выше нуля градусов для равнины составляют 7–7,5 месяцев. Самым жарким месяцем в году является июль.

Атмосферные осадки распределяются весьма неравномерно в течение года – от 20 мм в месяц в зимнее время и до 5–6 мм в летний период. Суммарное среднегодовое количество атмосферных осадков составляет 173–180 мм. Эффективными являются осадки, выпадающие в ноябре – марте и составляющие 88 мм.

Наряду с физико-географическими условиями, особое значение имеют геологические факторы, представляющие гидрогеологические и инженерно-геологические условия месторождения. Геологические образования, литолого-петрографические комплексы пород служат, прежде всего, рудовмещающей средой, определяющей размещение, интенсивность питания и накопления подземных вод, изменение их химического состава и условия миграции в них отдельных химических элементов.

В геологическом отношении месторождение представляет собой гранодиориты среднедевонского возраста, которые прорываются дайками лампрофиров. С поверхности эти породы перекрыты маломощным (до 1 м) чехлом рыхлых четвертичных отложений. В возрастном отношении это верхне-среднечетвертичные делювиально-пролювиальные щебнисто-суглистые отложения, мощностью 1,5–3 до 8 м. Иногда встречаются отдельные пятна такырно-солончаковых осадков небольшой мощности (0,5–1,0 м). Этими отложениями выполнены отрицательные формы рельефа.

Вскрываемые при проведении операций по недропользованию подземные водные объекты должны быть обеспечены надежной изоляцией, предотвращающей их загрязнение, согласно пункта 2 статьи 225 Кодекса.

В гидрогеологическом отношении выходы среднедевонских гранодиоритов представляют собой среду, которая содержит трещинные подземные воды. Определенная степень трещиноватости пород фиксируется на всю вскрытую мощность среднего девона, причем экзогенная трещиноватость развита на глубину до 50–60 м, а глубже отмечается тектоническая трещиноватость.

Гидрогеологические исследования по изучению обводненности месторождения осуществлялись в два этапа.

На первом этапе (1971–1974 гг.) было пробурено пять гидрогеологических скважин глубиной от 80 до 300 м, которые опробованы одиночными откачками на одно понижение уровня. Проводились наблюдения за водоотливом из разведочной шахты на глубине 100 м. Изучался химический состав и минерализация подземных вод месторождения. Проводились стационарные режимные наблюдения.

Проведенными исследованиями установлено, что подземные воды приурочены к трещинам, развитым в жестких интрузивных породах (гранодиориты). Мощность трещиноватых зон варьирует от 43,4 до 96,8 м. уровень грунтовых вод находится на глубинах от 3,2 до 11,4 м. Дебиты скважин составляют от 0,05 до 0,7 л/сек. Средний коэффициент фильтрации составил 0,12 м/сутки, естественные ресурсы, подсчитанные балансовым методом, определены в количестве 496 м³/сутки. Фактические водопотоки при глубине шахты 100 м составили 36 м³/сутки.

На втором этапе (1976–78 годы) Обводненность месторождения изучалась до глубины 500 м. Учитывая сравнительно простые гидрогеологические условия, установленные на первом этапе, специальных гидрогеологических скважин на месторождении не бурилось, а для изучения гидрогеологии использовались 9 разведочных скважин, глубиной от 350 до 693,2 м.

Источником хозяйственно-питьевого назначения, является Акбакайское месторождения подземных вод, расположенное в 5–7 км к востоку от ГОК Акбакай (пос. Акбакай). Эксплуатационный объект недропользования - водоносные среднедевонские трещиноватые граниты. Зона открытой трещиноватости, по данным пробуренных скважин, распространяется на глубину 20 - 40 метров, по тектоническим разломам 50 м. и более. Глубина залегания подземных вод от 2,0 до 9,3 м.

В соответствии с пунктом 1 статьи 225 Кодекса при проведении оценки воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности по проведению операций по недропользованию в обязательном порядке проводится оценка воздействия на подземные водные объекты и определяются необходимые меры по охране подземных вод.

Основным источником питания подземных вод являются атмосферные осадки, которые поступают в водоносные горизонты через трещины и поры пород. Зимнее накопление снега и последующее снеготаяние оказывают значительное влияние на пополнение подземных вод, с пиковым уровнем в апреле. Летние осадки в питании подземных вод играют незначительную роль, за исключением ливневых дождей.

На основании проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

1. Основные водоносные горизонты связаны с аллювиальными четвертичными отложениями, где наблюдается наибольшая водообильность и низкая минерализация подземных вод.
2. Водоносные горизонты в палеозойских породах имеют низкую водообильность и высокую минерализацию, особенно в зонах слабо развитой трещиноватости.
3. Минерализация подземных вод сильно варьируется по территории, достигая максимальных значений в палеозойских комплексах, особенно в областях слабого питания и застойного водообмена.
4. Основное питание подземных вод связано с осадками зимне-весеннего периода, что обуславливает сезонные колебания уровня подземных вод.

Мониторинг подземных вод при добыче руды открытым способом является важным аспектом управления экологическими рисками и защиты водных ресурсов. Основные мероприятия в этом направлении включают:

1. **Установка мониторинговых скважин:** Создание сети наблюдательных скважин для регулярного контроля уровня и качества подземных вод. Скважины должны быть расположены в критически важных зонах, в том числе вблизи мест добычи.

2. **Регулярный анализ качества воды:** Проведение лабораторных исследований на наличие загрязняющих веществ, таких как тяжелые металлы, минералы, а также биологические показатели. Это позволит выявить изменения в качестве подземных вод и предотвратить возможные негативные последствия.
3. **Отслеживание уровня подземных вод:** Мониторинг уровня подземных вод для определения их колебаний и оценки воздействия добычи на гидрологический режим.
4. **Оценка влияния на водные ресурсы:** Проведение гидрогеологических исследований для оценки воздействия открытой добычи на подземные воды, включая моделирование потоков и уровень водоносных горизонтов.
5. **Документирование и отчетность:** Ведение детальной документации по результатам мониторинга, включая графики изменений уровня и качества воды. Регулярные отчеты помогут выявить тренды и подготовить рекомендации по управлению водными ресурсами.
6. **Внедрение мер по защите подземных вод:** на основании данных мониторинга разработка и реализация мероприятий по предотвращению загрязнения подземных вод, включая установку защитных барьеров и очистных сооружений.
7. **Обратная связь и корректировка стратегии:** Анализ данных мониторинга и, при необходимости, корректировка технологий добычи и управления водными ресурсами с целью минимизации негативного воздействия.

Эти мероприятия помогут обеспечить устойчивое управление подземными водами и защитить экосистему в районе открытых горных работ.

А также предприятием предусмотрено требования ст.224 ЭК РК Экологические требования по охране подземных вод.

Наиболее ближайшим постоянным водотоком является река Шу, долина которого расположена в 75 км к югу от пос. Акбакай. Таким образом, использование поверхностных вод для технологических нужд ГОК Акбакай не предполагается.

В связи с удаленностью от планируемой промплощадки поверхностных водотоков, предполагаемая хозяйственная деятельность ГОК Акбакай на водные объекты оказывать не будет.

Таким образом наличия водоохраных зон и полос на территории намечаемой деятельности – отсутствует.

В соответствии ст.223 1. В пределах водоохранной зоны запрещаются:

1) проектирование, строительство и ввод в эксплуатацию новых и реконструируемых зданий, сооружений (за исключением противоселевых, противооползневых и противопаводковых) и их комплексов, не обеспеченных сооружениями и устройствами, предотвращающими загрязнение и засорение водных объектов и их водоохраных зон и полос;

2) размещение и строительство за пределами населенных пунктов складов для хранения нефтепродуктов, пунктов технического обслуживания спецтехники, механических мастерских, моек, мест размещения отходов, а также размещение других объектов, оказывающих негативное воздействие на качество воды;

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

2. В пределах населенных пунктов границы водоохранной зоны устанавливаются исходя из конкретных условий их планировки и застройки при обязательном инженерном или лесомелиоративном обустройстве береговой зоны (парапеты, обвалование, лесокустарниковые полосы), исключая засорение и загрязнение водного объекта.

1.2.4. Геология и почвы

Акбакайское рудное поле, в пределах которого расположены месторождения Акбакай, Карьерное, Кенжем, Акбакай, Аксакал и др., находится в пределах Чу-Илийского рудного пояса в Жалаир-Найманской палеорифтовой синклинойной структуре, протягивающейся в северо-западном направлении более чем на 600 км. Рудное поле вытянуто в том же направлении на 15 км, ширина его 3,5–4,0 км. В геологическом строении рудного поля принимают участие терригенно-осадочные породы ордовика – толща переслаивающихся песчаников, алевролитов, конгломератов, гравелитов и эффузивно-осадочные породы девона – туфы, туфопесчаники. Отложения кайнозоя представлены глинами, суглинками, такырно-солончаковыми и элювиально делювиальными образованиями. Интрузивные образования представлены гранитоидными и габбродиоритовыми комплексами девонского возраста. Постдевонские субвулканический и дайковый комплексы представлены мелкими телами кварцевых порфиров, гранит-порфиров и дайками гранодиоритовых, диоритовых и диабазовых порфиритов, лампрофиров. Породы рудного поля осложнены многочисленными разноориентированными нарушениями от региональных разломов древнего заложения (Кенгирский) и долгоживущих разломов второго порядка (Акбакайский, Долинный и др.) до оперяющих разрывов, трещин отрыва, скола и трещинных структур. Важнейшими рудоконтролирующими структурами являются оперяющие трещины скола или отрыва. Протяженность их до 2–3 км. Падение, разнонаправленное под углами от 40–45 до 60–85°. Важную роль в контроле положения рудных тел играют дайки.

Почвенный покров территории представлен серо-бурыми нормальными суглинистыми, серо-бурыми неполноразвитыми защебненными, серо-бурыми малоразвитыми почвами; солонцами бурыми; солончаками типичными и интрозанальными почвами - лугово-бурыми засоленными, луговыми бурыми засоленными. Фоновых исследований – не требуется.

Мероприятия по снятию плодородного слоя:

- **Предварительная подготовка территории: проводится исследование толщины и качества плодородного слоя для определения объема подлежащего снятию грунта.**
- **Механическое снятие: с использованием специализированной техники (бульдозеры, экскаваторы) верхний слой почвы равномерно удаляется с поверхности до глубины, соответствующей плодородному горизонту.**
- **Транспортировка и складирование: снятый плодородный слой складировается в специально подготовленные площадки, обеспечивающие защиту от эрозионных процессов, пересыхания и потери питательных веществ.**
- **Консервация почвы: для сохранения качества плодородного слоя могут применяться технологии защиты от выветривания, эрозии, а также увлажнение и укрытие временными защитными покрытиями.**
- **Использование в рекультивации: плодородный слой используется на завершающем этапе рекультивации для восстановления растительного покрова и обеспечения устойчивого функционирования экосистемы на территории после завершения горнодобывающих или иных работ.**

Комплекс мероприятий по восстановлению плодородия включает следующие виды работ:

- **Подготовка почв.**
- **Посев трав.**
- **Полив.**

Согласно почвенно-климатическим условиям района и принятого природоохранного и сельскохозяйственного направления рекультивации основным мероприятием биологического этапа является посев многолетних трав на

рекультивированных площадях. Комплекс мероприятий по восстановлению плодородия включает следующие виды работ: Подготовка почвы. Своевременная и качественная обработка почвы способствует приданию почве надлежащего агрофизического состояния, тщательному очищению от сорняков, накоплению и сбережению влаги. К подготовке почв относят: Рыхление подготовленной поверхности, механическое разбрасывание удобрений, боронование в 2 следа, прикатывание кольчато-шпоровыми катками. С целью повышения биологической способности нарушенных земель предусматривается внесение минеральных удобрений в количестве: аммиачная селитра - 102 кг/га; суперфосфат - 136 кг/га; калийные соли - 102 кг/га. Посев трав. Учитывая природно-климатические условия района рекультивации для и направление сельскохозяйственной рекультивации под пастбища для отгонного животноводства рекомендуются: терескен (*Ceratoides*), пырей пустынный или житник пустынный (*Agropyron desertorum/ еркек*), кохия простертая.

Целью всех мероприятий по ликвидации объектов недропользования является восстановление нарушенных земель по всем нормам и требованиям Республики Казахстан. Прогнозируемыми показателями являются: - Физическая и геотехническая стабильность карьера, отсутствие эрозионных явлений, оползней, провалов; - соблюдение на границе СЗЗ карьера гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах; - в течение первых трех лет после завершения работ по рекультивации произойдет самозарастание поверхности местными растениями; - остаточное загрязнение и захламенение территории отсутствует. Основной целью производственного контроля, который осуществляется при проведении работ по ликвидации объектов, является сбор достоверной информации о воздействии площадок карьера и отвала на окружающую среду, изменениях в окружающей среде как во время штатной (безаварийной) деятельности, так и в результате аварийных (чрезвычайных) ситуаций. На предприятии в течение всего периода эксплуатации месторождения проводится мониторинг и контроль за компонентами окружающей среды. После завершения работ по ликвидации недропользователем будет произведен ликвидационный мониторинг.

1.3. Описание изменений окружающей среды в случае отказа от начала намечаемой деятельности

Отказ от расширения добычи руды приведет к значительным экологическим преимуществам региона. Прежде всего, отказ позволит сохранить уникальные ландшафты, предотвратив их разрушение и минимизировав риски эрозии почвы. Сокращение или остановка расширения добычи уменьшит антропогенное воздействие на окружающую среду.

Дополнительным преимуществом отказа от расширения добычи станет сокращение выбросов вредных веществ в атмосферу, которое положительно скажется на качестве воздуха и здоровье местного населения. Уменьшение количества задействованной тяжелой техники снизит уровень шумового и вибрационного воздействия, создавая более комфортные условия для жизни не только людей, но и диких животных, страдающих от чрезмерного шума и вибраций.

При этом, контролируемое расширение добычи руды при строгом соблюдении всех экологических норм и использовании современных технологий может поддерживать устойчивое развитие региона, минимизируя вредное воздействие на окружающую среду. В этом случае проект будет основан на применении прогрессивных методов, таких как системы пылеподавления и улавливания вредных частиц, что позволит сократить объем выбросов и сохранить качество воздуха на допустимом уровне. Важным направлением также станет рациональное использование водных ресурсов, включая замкнутые системы

водооборота и эффективную очистку сточных вод, что позволит избежать загрязнения водоемов и поддерживать водный баланс региона.

Кроме того, проект по расширению добычи может включать переработку вскрышных пород и отходов производства, которые затем можно использовать для рекультивации нарушенных земель, строительства защитных дамб и обустройства карьерных дорог. Это не только поможет снизить объем отходов, но и позволит восстановить нарушенные ландшафты, сохраняя экологический баланс территории. Расширение добычи, если оно сопровождается мониторингом экологических показателей, обеспечит оперативный контроль за соблюдением норм и раннее выявление возможных нарушений, что позволит быстро принимать корректирующие меры.

Существенное преимущество расширения добычи руды – социально-экономическое развитие региона. Увеличение объемов добычи создаст новые рабочие места и улучшит экономическое положение местного населения, привлечет инвестиции и поможет развить инфраструктуру. Таким образом, проект по расширению добычи, реализуемый с учетом всех экологических стандартов, будет способствовать не только экономическому росту, но и защите природных ресурсов, создавая условия для устойчивого развития.

В итоге, оба подхода имеют свои значимые преимущества. Отказ от расширения добычи обеспечит максимальную защиту окружающей среды региона. Экологически безопасное расширение добычи при строгом соблюдении всех нормативов и использовании современных технологий позволит достичь гармонии между производственными нуждами и защитой экосистем, создавая баланс между экономическим развитием и сохранением природных ресурсов.

В случае отказа от намечаемой деятельности на месторождении Аксакал возможно достижение следующих экологических преимуществ:

1. Сохранение природного ландшафта:
Отказ от деятельности предотвратит изменения рельефа и эрозию почвы на площади 5,467 км², обеспечивая сохранение экосистемы полупустыни.
2. Сокращение выбросов в атмосферу:
Устранение выбросов загрязняющих веществ, таких как углекислый газ (CO₂), оксиды азота (NO_x), и пыль неорганического происхождения. По предварительным расчетам, отказ позволит сократить выбросы в среднем на 15 тонн в год.
3. Защита биоразнообразия:
Уменьшение воздействия на растительный и животный мир, включая редкие виды, такие как степной лунь и суслики. Это сохранит баланс экосистемы региона.
4. Снижение шумового и вибрационного воздействия:
Устранение влияния тяжелой техники улучшит условия проживания для местного населения и обеспечит благоприятные условия для диких животных.
5. Социальные и экономические последствия отказа:
Отказ от проекта приведет к сокращению рабочих мест и снижению налоговых поступлений, что негативно скажется на экономическом положении населения в поселке Акбакай. Ориентировочная потеря рабочих мест составит 150 человек.

Альтернативный подход к минимизации воздействия

Вместо отказа рекомендуется рассмотреть вариант экологически безопасного расширения добычи, включая:

- Использование технологий пылеподавления и замкнутого водооборота для минимизации загрязнения.
- Рекультивация нарушенных земель, включая посадку растений.
- Постоянный мониторинг экологического состояния окружающей среды.

Данный подход позволит сочетать экономическое развитие региона с сохранением его природных ресурсов.

1. Анализ охвата изменений на затрагиваемую территорию в случае отказа от деятельности:

При отказе от намечаемой деятельности будут сохранены естественные экосистемы и предотвращены изменения в следующих аспектах:

- **Ландшафт:** Отсутствие нарушений рельефа и почвенного покрова, снижение риска эрозии и опустынивания. Предотвращается деградация земель на площади 5,467 км².
- **Атмосферный воздух:** Снижение выбросов загрязняющих веществ, таких как NO₂, SO₂ и CO. Это позитивно скажется на качестве воздуха для населения и экосистем региона.
- **Биоразнообразие:** Сохранение местообитаний для флоры и фауны, включая редкие виды, такие как степной лунь и орел-беркут.
- **Водные ресурсы:** Устранение риска загрязнения подземных и поверхностных вод, предотвращение изменения уровня грунтовых вод.

2. Анализ воздействия при реализации деятельности (всех видов):

Реализация деятельности приведет к следующему:

- **Ландшафт:** Изменения рельефа в результате открытых горных работ и размещения отвалов. Прогнозируется изъятие почвенного покрова на площади, задействованной под разработку.
- **Атмосферный воздух:** Возможное превышение допустимых концентраций загрязняющих веществ на локальных участках, связанных с пылью от взрывных работ и выбросами от техники. Применяются меры минимизации (системы пылеподавления, озеленение).
- **Биоразнообразие:** Нарушение естественных местообитаний. Предусмотрены меры компенсации, такие как рекультивация земель.
- **Водные ресурсы:** Использование воды для технологических нужд, риски влияния на подземные воды. Применяется замкнутый цикл водооборота.

3. Охват изменений и их оценка:

Все значимые аспекты воздействия охвачены в рамках следующих категорий:

- Прямые (выбросы, шум, нарушения земель).
- Косвенные (влияние на качество жизни населения).
- Краткосрочные (на этапе строительства).
- Долгосрочные (на этапе эксплуатации и после рекультивации).

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

Горный отвод на право недропользования для добычи золота на месторождении Бескемпир-Аксакал выдан АО «АК Алтыналмас» Комитетом геологии Министерством экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 15 февраля 2022 года. (приложение В).

Площадь горного отвода – 5,467 км². Глубина горного отвода – 650 м (абсолютная отметка -150 м).

В рамках намечаемой деятельности изменение параметров использования земельных ресурсов в сравнении с существующим положением не прогнозируется, дополнительный земельный отвод не требуется.

Площадь месторождения 2,1 км².

Предполагаемые сроки использования: с 2024 по 2026 года.

Кадастровый номер: 06-093-025-022

Предоставленное право: временное возмездное долгосрочное землепользование

Срок землепользования: до 31 мая 2029 года

Категория земель: Земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения

Целевое назначение: для производства сплава золотой руды

Местоположение: из месторождения Бескемпир-Аксакал на землях запаса Талдыозек Мойынкумского района Жамбылской области

Координаты участка, на котором осуществляется намечаемая деятельность:

Угловые точки	Координаты угловых точек участков					
	Северная широта			Восточная долгота		
	гр.	мин.	сек.	гр.	мин.	сек.
1	45	07	23.32	72	43	08.26
2	45	07	35.00	72	44	00.90
3	45	07	26.70	72	44	22.50
4	45	06	51.68	72	44	51.31
5	45	06	44.07	72	44	57.03
6	45	06	25.04	72	44	30.04
7	45	06	18.01	72	43	41.07
8	45	06	38.11	72	42	26.16
9	45	07	08.58	72	42	39.67

1.5. Информация о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности, включая их мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), другие физические и технические характеристики, влияющие на воздействия на окружающую среду; сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах

Горный отвод на право недропользования для добычи золота на месторождении Бескемпир-Аксакал выдан АО «АК Алтыналмас» Комитетом геологии Министерством экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 15 февраля 2022 года.

Площадь горного отвода – 5,467 км². Глубина горного отвода – 650 м (абсолютная отметка -150 м).

Режим работы предприятия.

Проектом принимается круглогодовой вахтовый двухсменный режим работы.

На участке горных работ Аксакал принят следующий параметры режима работы:

- число рабочих дней в году – 340;
- число рабочих смен в сутки – 3;
- продолжительность вахты 15 дней;
- продолжительность одной смены на подземных работах – 6 часов, на поверхности – 8 часов.

Бурение, взрывание, выдача горной массы производятся круглосуточно.

Срок существования рудника

С учетом затухания горных работ срок существования рудника составляет 12 лет.

Вскрытие месторождения.

Горнотехнические условия разработки, размеры месторождения и характер залегания рудных жил predeterminedили подземный способ разработки месторождения.

В ТЭР института «Средазнипроцветмет» по «Совместной отработке месторождений Бескемпир и Аксакал» 1991 г. был принят вариант раздельного вскрытия этих месторождений, а согласно Проекту «Разработка месторождений «Бескемпир» и «Аксакал» (корректировка ранее выполненных проектов)» ИГД имени Д. Кунаева 2009 г. был принят совместный вариант вскрытия.

Равнинный рельеф местности predeterminedляет вскрытие этих месторождений вертикальными стволами шахт вне зоны влияния горных работ.

На основании технического задания и технико-экономического обоснования (далее ТЭО) настоящим проектом выбран раздельного вскрытия месторождения «Аксакал» и «Бескемпир» и «Аксакал» наклонно-транспортным съездом под углом $\alpha=10^0$, с применением подземного СХО.

Выдача руды будет производиться скипом, который будет установлен в стволе шахты «Главная» месторождения «Аксакал». Ствол будет углублен до нижних отметок (0,0 м 490 м.) в соответствии с глубиной заложения запасов месторождения.

Параллельно стволу проходится центральный рудоспуск. Отбитая горная масса на каждом горизонте перевозится на центральный рудоспуск. Чуть выше гор. 0,0 м (490) на дне центрального рудоспуска оборудуется дозаторный комплекс для погрузки горной массы на скип.

С самого нижнего горизонта 0,0 м (490) отбитая горная масса выдается автосамосвалами, через НТС, на гор. +50,0 м (440) и далее через центральный рудоспуск и скипом выдается на поверхность.

В проекте рассмотрены несколько оптимальных и эффективных систем вскрытия, подготовки и отработки запасов месторождения жильных типов с применением малогабаритных подземного СХО и системы «Алимак».

Применение СХО при проходке и перевозке горной массы значительно снизить себестоимость и увеличить производительность. А также снизить срок строительства и эксплуатации рудника за счет увеличения скорости проходческих работ.

Проект на отработку опытного блока с применением комплекса «Алимак» разработан ТОО инжиниринговой компании «Горное дело» г. Алматы 2011 г.». В этом же проекте изложены Технические параметры и характеристика комплекса.

Применение комплекса «Алимак» обосновывается тем, что увеличится производительность очистного блока или выемочной единицы. А также снизится объем горно-нарезных работ за счет применения глубоких скважин для отбойки и доставки руды на днище блока. Высоту очистного блока можно развивать до 120 п.м. по восстанию жилы, что дает возможность принять расстояние между горизонтами до 80 м.

Таким образом, высота этажа между горизонтами Проектом принимается - 80,0 м.

Реконструкция подъемных установок (далее ПУ) и применение скипового подъема обозначается тем, что в двое-трое увеличится пропускная способность существующих стволов без увеличения сечения и изменения конструкции.

Не оспоримым фактором в пользу применения вышеуказанных механизмов и оборудования (СХО, «Алимак» и скиповая ПУ) в условиях жильных (мощностью не более 2,0 м) месторождения, является снижение трудоемкости, численности подземных рабочих и травматизма. А также полной механизацией горных работ и повышением культуры горного производства.

Горно-капитальные работы.

НТС

Устье НТС-«Аксакал» будет располагаться в районе координат квадрата $X=9366$, $Y=21990$; отм. $Z=+472,0$.

Работы по проходке НТС (НТС-«Аксакал») начинаются с подготовки района работ, которая включает в себя подсыпку и планировку автодороги на уровне засечки (отм. $Z=+472,0$).

Производится рассечка портала НТС (вдоль профиля 00000 на север), и НТС проходится на глубину не менее 10 м внутрь массива.

Проходка ведется горизонтально.

Далее сооружается ж/б портал НТС и пройденная часть (10 м) крепится сплошным бетонным креплением. После окончания крепежных работ приступают к дальнейшей проходке наклонного съезда с уклоном под углом $\alpha=100$ - на длину 40 п.м. (на север) до поворота. Пройденный участок крепится ж/б штангами и торкретбетоном. При прохождении ослабленных участков вмещающих пород вид крепления определяется геологической службой рудника (в районе даек).

Затем начинается проходка основного НТС до горизонта +0,0 м (490), с вскрытием горизонтов +370 м (120), +290 м (200), +210 м (280), +130 м (360), +50 м (440) и 0 м (490). А также производится сбойка с шурфовым горизонтом +450 м (40) и гор. +370 м (120).

Проветривание пройденных участков НТС осуществляется с помощью вентиляторов местного проветривания (далее ВМП) **ВМЭ-8 — 2 ед**, производительностью 10 м³/сек., напор 3200 Па, который устанавливаются на площадке портала, восточнее устья НТС в 15 м. Свежий воздух в забой подается по двум ставам вент. труб $\varnothing=800$ мм.

Свежий воздух к ВМП подается из существующих горизонтов до глубины 180 м, далее из главного вентиляционного восстающего по мере его сбоя с выше лежащим горизонтом.

Согласно ПОПБ на ОПО ВГиГР и норм проектирования, НТС оборудуется разминочными заездами, расстояние между ними не более 200 п.м. А также, нишами безопасности через каждые 25 м. размером 1200 x 1800 x 700 мм.

Для ускорения проходки и снижения объемов проходческих работ разминочные заезды проходятся сечением, позволяющим производить в нем загрузочные операции с помощью ПДМ **Scooptram ST-7** и самосвалами **MT-2010** Atlas Copco. Так как разминка и загрузка производятся на одном заезде, далее все заезды обозначается как «Разминочные и перегрузочные заезды».

Так как квершлагги на горизонты параллельно будут служить как разминочные и перегрузочные заезды, будут проходиться такими же сечениями что и разминочные и перегрузочные заезды.

Сечение и длина всех закруглений должны обеспечить условия свободного проезда **MT-2010** с выступающей частью при радиусе поворота **Rвнеш=6050** мм, **ReНум=3550** мм. На сопряжениях НТС с горизонтами проходятся камеры ожидания. Камеры ожидания будут служить во время ликвидации аварий для вывода людей на поверхность через НТС специальным автотранспортом. Камеры оборудуется в соответствии с требованиями ПОПБ на ОПО ВГиГР, для чего разрабатывается рабочая документация.

Для оперативного выполнения текущих и других ремонтных работ СХО на гор. +290 м (200) проходится камера ремонта СХО. На оборудование КРСХО разрабатывается рабочая документация.

Основные участки НТС проходятся под углом уклона 8° , а повороты, закругления и заезды - 10° .

Сопряжения участков НТС с разминочными и перегрузочными заездами, квершлаггами, а также закругления крепятся ж/б штангами и торкретбетоном, при прохождении ослабленных участков вмещающих пород, вид крепления определяется геологической службой рудника.

Бурение забоя НТС, разминочных и перегрузочных заездов и вентиляционных квершлаггов, а также под ЖБШ производится с помощью самоходного бурового оборудования (далее СБУ) **Boomer T-1D**.

Уборка и вывозка горной массы выполняется **ST-7** и самосвалами **MT-2010**. Отбитая горная масса вывозится на поверхность и складировается на породном отвале. Для ускорения операции перевозки, а также для снижения затрат на перевозку проектом рекомендуется закладка отработанных камер существующих горизонтов горной массой от проходки НТС. Месторождение «Аксакал» представлено крутопадающими маломощными рудными телами. По падению рудные тела разделяют на этажи. Как показывает практика, в рассматриваемых условиях рудные тела по простиранию разбивают на блоки при последовательной их отработке по простиранию рудных тел.

Очистная выемка ведется в отступающем порядке от фланга рудного тела. Отработка блока производится спаренными прирезками из буровых восстающих.

Очистной цикл при применении комплекса «Алимак» состоит из отбойки руды в прирезках и суммы операций по перемещению монорельса за подвиганием очистного забоя по простиранию жилы. Демонтаж монорельса при этом производится в несколько приемов снизу-вверх по мере отбойки руды в прирезках, а монтаж его на новом месте - сразу на всю высоту блока сверху вниз.

Выемочный блок закладывается по разведочной линии X-X (центр) по 16,5 метров

вправо и влево от центра, при этом ширина выемочного блока составит 33м. Система «Алимак» состоит из комплекса для проходки восстающих и полка, предназначенного для очистной выемки, на котором размещаются буровые станки или оборудование для взрывных работ. Исходя из размещения оборудования на полке: размеры восстающего составляет 2,1х2,7м., где больший размер по простиранию. Высота выемочного блока - 80метров между горизонтами по вертикали. Камера для «Алимак» составляет: высота-3,5м, ширина-4м, длина-15м.

Подготовительно-нарезные работы.

Подготовка блоков при отработке жилы начинается с проходки подсечного штрека по жиле до его центра. Подсечной штрек проходится на уровне горизонта или транспортного штрека. Из подсечного штрека проходится камера под комплекс «Алимак», пересекается и проходится буровой восстающий нависоту блока отработываемой жилы.

Транспортный штрек проходится параллельно подсечному штреку со стороны висячего бока жилы. Расстояние между транспортным и подсечным штреками составляет 15 м или равен длине камеры под «Алимак».

В камеру доставляется и монтируется комплекс «Алимак» и монорельсы с заходом из камеры по кривой в восстающий. Одновременно с проходкой восстающего комплексом «Алимак», проходится доставочный штрек до вентиляционных выработок, расположенных на противоположном фланге отработываемой жилы. Подготовка и отработка жилы осуществляется от центра к флангам.

Подсечной штрек будет служить компенсацией для первых взрывов по отбойке слоев при очистной добыче.

После окончания проходки восстающего и сбойки его с верхним вентиляционным горизонтом, производится демонтаж проходческого оборудования и монтируется полк для установки бурового оборудования.

При проходке восстающего производится опробование жилы и фиксируется изменения для уточнения контура жилы с целью более качественного разбуривания.

Буровзрывные работы по проходке горных выработок ведутся по паспортам БВР, составляемым перед началом работ и утвержденным главным инженером рудника.

Очистные работы

Разбуривание массива производится после демонтажа монорельса. Бурение скважины и взрывные работы по отбойке руды производятся с полка, предназначенного для очистной выемки и производства массовых взрывов секциями скважин.

При производстве очистных работ в центральном блоке для увеличения производительности по добыче руды, производятся работы по подготовке к очистной добыче 2-х смежных блоков и в них, по готовности, можно производить добычу руды.

Буровые работы осуществляются станками ударно-вращательного бурения.

Заряжение скважин патронированным ВВ производится вручную, при механизированном россыпным ВВ с помощью пневмозарядчиков типа ЗП или «Ульба».

После полного выпуска руды из камеры, в целях мер безопасности, по локальному проекту производится принудительная посадка кровли для создания предохранительной подушки в днище камер от взрывного обрушения кровли в очистном пространстве.

Проходка выработок производится буровзрывным способом. Проветривание выработок при ведении подготовительно-нарезных работ предусматривается вентиляторами местного проветривания типа ВМЭ или ВМ при очистных работах за счет общешахтной депрессии.

Транспортировка горной массы производится ПДМ и шахтными самосвалами.

Отвалообразование.

При разработке запасов месторождения Аксакал проектом предусмотрено использование в качестве технологического транспорта шахтный самосвал марки МТ 2010 с грузоподъемностью 20 тонн. Вскрышные породы вывозятся в отвал, расположенный в непосредственной близости от НТС-4.

Выбор места расположения отвала обусловлен минимальным расстоянием транспортировки, розой ветров в данном регионе, а также отсутствием на данной площади запасов полезного ископаемого. Въезд на отвал проектом предусмотрен с его западной стороны, что обусловлено минимальным расстоянием от устья НТС-4 и особенностями рельефа.

Общий объем транспортировки вскрышных пород до затухания шахты составит **111422 м³**.

При данных объемах складирования вскрышных пород в отвалы, а также вследствие применения шахтного транспорта целесообразно принять бульдозерную схему отвалообразования.

В целях природоохранного мероприятия, а именно для снижения площади земли занимаемым будущим проектным отвалом, часть (30%) объема вскрышных пород в качестве балластного материала будут направлены на содержания технологических дорог. Исходя из календарного графика освоения месторождения, суммарный объем вскрышных пород за весь период отработки месторождения Аксакал составляет 300, 839 тыс.тн. Из них для содержания технологических дорог будут направлены 90, 252 тыс.тн. (т.е. 30% от общего объема).

Для содержания технических дорог предусматриваются вспомогательные оборудование такие как:

- бульдозер марки Shantui SD23,
- автосамосвал САМС,
- фронтальный погрузчик Hitachi ZW220.

Вывозимую породу из шахты временно складировать на промежуточном породном складе, затем порода загружается на автосамосвал САМС с помощью фронтального погрузчика Hitachi ZW220. Отгруженную породу высыпают на существующую дорогу для ее поддержания.

Борьба с пылью на дорогах предприятия будет осуществляться путем их орошения водой. Для этих целей будет использоваться поливомоечная машина ПМ-130. Технические характеристики поливомоечной машины ПМ-130.

1.5.1. Сведения о производственном процессе

Запасы участка «Аксакал» сосредоточены в четырех жилах: «Аксакал», «Крутая», № 9 и «Параллельная»; причем основная часть (около 70%) приходится на жилу «Аксакал».

Размеры шахтного поля:

- жила «Аксакал» по простиранию 1040 м, по падению 650 м;
- жила «Крутая» по простиранию 400 м, по падению 365 м;
- жила «№ 9 и Параллельная» по простиранию 500 м, по падению 200 м.

Угол падения жилы «Аксакал» - 45-55°, жилы «Крутая» - 68-80°, жилы «№ 9 и Параллельная» - 75-85°.

Средняя мощность жил: «Аксакал» - 1,63 м, жилы «Крутая» - 0,76 м, жилы № 9 - 0,84 м, «Параллельная» - 1,6 м

Крепость вмещающих пород по шкале профессора М.М. Протоdjяконова 11-14, руды 16-17. Объемная плотность руд и пород 2,73 т/м³. Коэффициент разрыхления 1,6. Среднее значение прочности на сжатие у гранодиоритов составляет Осж=1380 кг/см², у орговиковых песчаниках Осж=16290 кг/см², у кварцевых руд Осж=1700 кг/см², у березитов Осж=1278 кг/см², у лампрофиров Осж=918 кг/см².

Проходческие работы включают в себя последовательность выполнения следующих технологических процессов:

- Бурение шпуров бурильной установкой типа Rocket Boomer T1-D
- Заряжание шпуров и взрывание
- Уборка горной массы

- Доставка горной массы
- Крепление кровли
- Проведение восстающих

Очистные работы включают в себя последовательность выполнения следующих технологических процессов:

- Бурение скважин бурильной установкой типа RHQ3000LHH
- Заряжание скважин и взрывание
- Погрузка руды в забое
- Доставка руды до рудоспуска
- Погрузка руды
- Доставка руды на ЗИФ

Вспомогательные работы включают в себя последовательность выполнения следующих технологических процессов:

- Перевозка людей
- Доставка ВМ
- Дорожные работы
- Планировка обвала
- Ремонтные работы

Опережающая эксплуатационная разведка включают в себя последовательность выполнения следующих технологических процессов:

Основными технологическими процессами, определяющими выбор состава комплекса самоходного оборудования, являются процессы бурения и погрузочно-доставочные работы.

подготовительный период и проектирование;

- геологическая документация;
- топографо-геодезические работы (тахеометрическая съемка с привязкой горных выработок и скважин);
- бурение колонковых разведочных скважин по сети (по простиранию и по падению);
- бороздвое, шламное и керновое опробование;
- отбор крупно объемных технологических проб;
- лабораторные исследования;
- гидрогеологические и инженерные изыскания;
- камеральная обработка материалов

1.6. Описание наилучших доступных технологии (НДТ)

Наилучшие доступные технологии предусмотрены для объектов I категории.

1. Под наилучшими доступными техниками понимается наиболее эффективная и передовая стадия развития видов деятельности и методов их осуществления, которая свидетельствует об их практической пригодности для того, чтобы служить основой установления технологических нормативов и иных экологических условий, направленных на предотвращение или, если это практически неосуществимо, минимизацию негативного антропогенного воздействия на окружающую среду. При этом:

1) под техниками понимаются как используемые технологии, так и способы, методы, процессы, практики, подходы и решения, применяемые к проектированию, строительству, обслуживанию, эксплуатации, управлению и выводу из эксплуатации объекта;

2) техники считаются доступными, если уровень их развития позволяет внедрить такие техники в соответствующем секторе производства на экономически и технически возможных условиях, принимая во внимание затраты и выгоды, вне зависимости от того, применяются ли или производятся ли такие техники в Республике Казахстан, и лишь в той

мере, в какой они обоснованно доступны для оператора объекта;

3) под наилучшими понимаются те доступные техники, которые наиболее действенны в достижении высокого общего уровня охраны окружающей среды как единого целого.

2. Применение наилучших доступных техник направлено на комплексное предотвращение загрязнения окружающей среды, минимизацию и контроль негативного антропогенного воздействия на окружающую среду.

Под областями применения наилучших доступных техник понимаются отдельные отрасли экономики, виды деятельности, технологические процессы, технические, организационные или управленческие аспекты ведения деятельности, для которых в соответствии с Кодексом определяются наилучшие доступные техники.

Все решение приняты в соответствии с НДТ.

Также дальнейшим проектом будет предусмотрены применение наилучших доступных техник направлено на комплексное предотвращение загрязнения окружающей среды, минимизацию и контроль негативного антропогенного воздействия на окружающую среду согласно постановление Правительства Республики Казахстан от 23 января 2024 года № 24.

Обеспечение стабильности процесса добычи руд

Описание

В современном горнометаллургическом комплексе все чаще возникает потребность в применении новых технологий и материалов, которые позволяют развивать добычу и переработку продукции с учетом требований к экологичности и экономичности производства.

Современные технологии открытых и подземных горных работ должны основываться на принципах ресурсосбережения, природосбережения и малоотходности. Эти принципы взаимосвязаны, тесно переплетены и должны определять направленность технологии. Проблемы создания современных технологий на этих принципах носят комплексный характер и должны решаться совокупно как на уровне ведения горных работ, так и переработки полезных ископаемых.

В данном разделе описаны общие методы, техники или их совокупность для обеспечения стабильности производственного процесса на горнодобывающих предприятиях.

Техническое описание

Современное состояние горнодобывающей отрасли характеризуется тенденцией к быстрому увеличению глубины горных работ, что приводит к увеличению себестоимости добычи полезных ископаемых и отрицательно влияет на окружающую среду и безопасность горных работ.

К техникам, обеспечивающим стабильность производственного процесса на горнодобывающих предприятиях, относятся: производственный процесс добычи руд цветных металлов (включая драгоценные) открытым и подземным способом относятся:

применение большегрузной высокопроизводительной горной техники;

проведение горных выработок и применение систем отработки с использованием современного высокопроизводительного самоходного оборудования;

применение современных, экологичных и износостойких материалов;

применение различных видов и типов конвейерного и пневматического транспорта для перевозки горной массы (также указано в разделе 5.4.1.3).

Достигнутые экологические выгоды

Переход на высокопроизводительное оборудование большой единичной мощности положительно сказывается на экологической обстановке: снижается количество выбросов загрязняющих веществ и парниковых газов в атмосферный воздух, уменьшается образование отходов от использования крупногабаритных шин.

Экологические показатели и эксплуатационные данные

Техника производственного процесса добычи цветных руд открытым и подземным способом, в том числе при работе на глубоких горизонтах состоит в эффективном технологическом процессе добычи цветных руд открытым и подземным способом путем снятия ПСП, выбора способа и схемы вскрытия рудных тел, определения и применения оптимальной системы разработки и технологии вскрышных и добычных работ, транспортного обеспечения карьеров и шахт для эффективного направления потоков на обогатительные переделы (см. 3.1 и 3.2).

Для современной техники, используемой на подземных и открытых горных работах, характерно применение высоких скоростей, наличие больших нагрузок, давлений и др. Постоянное изменение горно-геологических и горно-технических условий разработки полезных ископаемых, усложнение технических средств из-за многообразия и ответственности, возлагаемых на них функций, высокие нагрузки на забои, многосвязность и последовательность цепи работающего оборудования, когда выход из строя любого из элементов приводит к остановке всего комплекса, необходимость обеспечения для горнорабочих благоприятных эргономических условий труда предъявляют серьезные требования к качеству горной техники и оборудования.

Однако в настоящее время по оценкам специалистов, оборудование и технологии, применяемые горнодобывающими компаниями СНГ, по своему технологическому уровню и производительности на 15–20 лет отстают от аналогов, используемых компаниями Канады, Великобритании, ЮАР и США. Такое отставание обусловлено как малоэффективными технологиями отработки и инженерной подготовки массива к отработке, так и техническими характеристиками применяемого оборудования [44].

Представленная техника состоит в применении большегрузной карьерной техники для добычи и транспортировки горной массы в рудных карьерах. Происходит увеличение размеров ковшей экскаваторов, погрузчиков, пропорциональное увеличению грузоподъемности большегрузных автосамосвалов с сохранением оптимального соотношения количества ковшей для погрузки одного самосвала. Переход на большегрузную технику позволит уменьшить на 10 % удельные эксплуатационные затраты на экскавацию и транспортировку горной массы в карьерах по добыче руд цветных металлов, а также добиться уменьшения количества единиц технологического оборудования в карьере, снижения эмиссий в окружающую среду, снижения энергопотребления и потребления топлива в процессах экскавации и транспортировки горной массы в карьерах.

Мировой рынок большегрузной техники представлен крупными производителями, к примеру: Komatsu, Caterpillar, Hitachi, Terex, Liebherr и БелАЗ.

В целях снижения себестоимости транспортировки горной массы и транспортно-добывающего цикла в целом в условиях ТОО "Богатырь Комир" проводилось технико-экономическое сравнение применения карьерного самосвала БелАЗ 75600 грузоподъемностью 320 тонн с эксплуатируемым БелАЗом грузоподъемностью 220 тонн. Результаты испытаний показали следующее: производительность повысилась в 1,5 раза; себестоимость транспортировки снизилась на 20 %; удельный расход топлива уменьшился на 22 %. Погрузку карьерного самосвала осуществлял экскаватор Р&N2800 с емкостью ковша 33 м³. Количество ковшей для полной загрузки - 6. Плечо транспортирования – 0,5 км. Объем выработки горной массы - до 10 тыс. м³ в сутки [45].

Проведение горных выработок и применение систем отработки с использованием современного высокопроизводительного самоходного оборудования состоит в переходе на современную высокопроизводительную горную технику для бурения, крепления, добычных операций и транспортировки горной массы в подземных условиях отработки рудных месторождений. Обеспечивает значительное снижение доли постоянных затрат,

безопасность, эргономику, комфортные условия работы для операторов и обслуживающего персонала, экономию энергоресурсов и материалов.

Основные преимущества современного самоходного оборудования – улучшение безопасности и производительности, минимизация потерь и разубоживания руды, эргономика и комфортные условия. Эксплуатация установок очистного бурения с высоким уровнем автоматизации технологического процесса и позиционированием позволяет достичь беспрецедентно высокой производительности, точности и прямолинейности скважин. Передовые механизированные комплексы для установки анкерov, нанесения бетонных смесей обеспечивают оперативное крепление значительных площадей обнажений горных выработок, в большинстве случаев позволяют вытеснить тяжелые виды крепей и использование крепежного леса, деревянных затяжки и забутовки [46]. Машины для бурения восстающих вертикальных и наклонных скважин круглого сечения диаметром до 3000 мм длиной до 100 м в длину и под углом до 70 ° способны бурить по очень крепким породам и идеально подходят для сооружения рудоспусков, вентиляционных скважин, ходков и т. п. (без применения взрывных работ). ПДМ способны преодолевать большие уклоны и быстро перемещаться на существенные расстояния, обеспечивать высокую производительность с низкой удельной себестоимостью погрузки и транспортирования. ПДМ и буровые установки с электрическим приводом используют экологически чистую электрическую энергию и обеспечивают лучшие условия труда за счет отсутствия выхлопных газов, меньшего уровня вибраций и шума. Кроме того, снижаются требования к вентиляции выработок, происходит сокращение расходных материалов, таких как моторное масло и фильтры, увеличиваются интервалы между техническим обслуживанием [22].

Одним из первых пользователей электрических ПДМ Sandvik стал рудник Кируна фирмы LKAB в северной Швеции, где добывают железную руду. Рудник решил перейти на электроприводные машины в конце 80-х в связи с высокой производительностью, низкими общими издержками и минимальным воздействием на окружающую среду по сравнению с традиционными дизельными машинами. В 1985 году фирма LKAB впервые испытала на руднике Кируна электрическую ПДМ, – опытный образец Sandvik для модели Того 500. С момента принятия решения о переходе на электрические машины LKAB Кируна последовательно заменяет парк своих дизельных погрузчиков. Сегодня на руднике работает 17 электрических и 3 дизельных ПДМ. Электрические ПДМ используются для погрузки добытой руды, перемещая в ковше в среднем 25 тонн.

Два австралийских рудника ожидают поступление новых электрических погрузчиков Sandvik. В июле на медном руднике Нортпаркес в Новом Южном Уэльсе, было закончено 2000-часовое испытание новой модели погрузчика LH514E. Золотой рудник Риджуэй, также в Новом Южном Уэльсе, вводит этой осенью в эксплуатацию парк из пяти новых автоматизированных ПДМ LH514E. В планах новые проекты и на других рудниках.

Использование износостойких, коррозионностойких, жаростойких, теплоизоляционных и других видов покрытий позволяет резко сократить потери металлов, расход ресурсов на их возмещение и даст возможность повысить качество, надежность и долговечность машин, оборудования и сооружений. Техника состоит в применении износостойких элементов и накладок на рабочие органы горного оборудования и обеспечивает дополнительную конструкционную прочность и износостойкость, а также повышает коэффициент технической готовности машин и оборудования. Применение буровых коронок и штанг из современных высокопрочных сплавов позволяет достичь высокой производительности и точности бурения, снижения себестоимости на 3–10 %.

Кросс-медиа эффекты

Экономия материалов. Потребность в дополнительных объемах энергоресурсов.

Технические соображения, касающиеся применимости

Применимость определяется конкретными горно-геологическими, горнотехническими и эксплуатационными условиями разрабатываемого месторождения и экономической целесообразностью. Представленные методы могут использоваться как по отдельности, так и в совокупности.

Экономика

Использование большегрузной техники повышает эффективность ведения горных работ и оптимизирует затраты (за счет экономии топлива и затрат на техобслуживание), позволит снизить себестоимость продукции и стать более конкурентоспособными на рынке, повышает безопасность на технологических дорогах. Для примера эксперты компании ООО "Комек Машинери" сравнивали, сколько экономит машина, грузоподъемностью 40 тонн по сравнению с 20-тонником - 15 центов на тонне груза за счет экономии топлива, амортизации, человеко-часов и других факторов.

Движущая сила внедрения

Требования экологического законодательства. Снижение нагрузки на экосистемы (воздух, вода, почвенный покров). Экономическая эффективность открытых и подземных горных работ. Увеличение производительности.

1.7. Описание работ по пост утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования

Настоящим проектом работы по демонтажу и сносу капитального строения не предусматриваются. Работы по пост утилизации не требуются.

1.8. Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных вредных антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие на воды, атмосферный воздух, почвы, недра, а также вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые и радиационные воздействия

1.8.1. Воздействие на атмосферный воздух

При реализации проекта намечаемой деятельности общее количество источников выбросов загрязняющих веществ составит:

- в 2025 г. 22 источников загрязнения атмосферного воздуха, из них 2 организованных и 20 неорганизованных;
- в 2026-2038 гг. 17 источников загрязнения атмосферного воздуха, из них 2 организованных и 15 неорганизованных;

Перечень выбрасываемых ЗВ:

- на 2025 год – **60,42671334 тонн/год**: Железо (II, III) оксиды-0,00606 т; Марганец и его соединения (марганце (IV) оксид)-0,0019035 т; Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая)-0,00108 т; Азота (IV) диоксид-0,78616 т; Азот (II) оксид-0,127751 т; Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ)-0,000000162 т; Углерод оксид (Угарный газ)-5,673000054 т; Фтористые газообразные соединения (фтор)-0,0015795 т; Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)-0,00108 т; Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/-0,00045 т; Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20-53,8268355203 т; Пыль тонко измельченного резинового вулканизата из отходов подошвенных резин (1090*)-0,0008136 т;

- на 2026-2038 годы – **56,26741834 тонн/год**: Железо (II, III) оксиды-0,00606 т; Марганец и его соединения (марганце (IV) оксид)-0,0019035 т; Натрий гидроксид (Натр

едкий, Сода каустическая)-0,00108 т; Азота (IV) диоксид-0,78616 т; Азот (II) оксид-0,127751 т; Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ)-0,000000162 т; Углерод оксид (Угарный газ)-5,673000054 т; Фтористые газообразные соединения (фтор)-0,0015795 т; Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)-0,00108 т; Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/-0,00045 т; Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20-49,6675405203 т; Пыль тонко измельченного резинового вулканизата из отходов подошвенных резин (1090*)-0,0008136 т;

Класс опасности загрязняющих веществ:

- к классу № 2 относятся: Марганец (IV) оксид; Азота (IV) диоксид; Фтористые газообразные соединения; Фториды неорганические плохо растворимые;

- к классу № 3 относятся: Железо (II, III) оксиды; Азот (II) оксид; Углерод (Сажа); Сера (IV) диоксид; Взвешенные частицы; Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20;

- к классу № 4 относятся: Углерод оксид (Угарный газ); Бензин (нефтяной, малосернистый)),

- не имеющие класса: Натрий гидроксид (Нагр едкий, Сода каустическая); Пыль тонко измельченного резинового вулканизата из отходов подошвенных резин.

1.8.1.1. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, представлено в таблице по форме согласно приложению 7 к Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 63 от 10 марта 2022 года.

Характеристики источников выделения ЗВ и источников загрязнения атмосферы представлены в таблицах 1.17–1.18. В таблице приведены: перечень ЗВ, содержащихся в выбросах, их ПДК и классы опасности ЗВ.

1.8.1.2. Параметры источников выбросов, качественный и количественный состав выбрасываемых вредных веществ

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов НДС приводятся в таблице по форме согласно приложению 1 к Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 63 от 10 марта 2022 года

Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу представлены в таблицах 1.19.

Секундные выбросы вредных веществ (г/сек) определены для каждого загрязняющего вещества, исходя из режима работы оборудования при максимальной нагрузке. При расчете валовых выбросов (т/год) принято среднее время работы технологического оборудования.

Таблица 1.1 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу без учета передвижных источников
На 2025 год

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на существующее положение

Жамбылская область, План горных работ м/р Аксакал (ПГР) на 2025 год

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДК _{м.р.} , мг/м ³	ПДК _{с.с.} , мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0,04		3	0,00374	0,00606	0,1515
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0,01	0,001		2	0,001176	0,0019035	1,9035
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)				0,01		0,02	0,00108	0,108
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	0,30584	0,78616	19,654
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,049699	0,127751	2,12918333
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	3,1000000E-09	0,000000162	0,00000324
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	2,14100001	5,673000054	1,89100002
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0,02	0,005		2	0,000975	0,0015795	0,3159
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0,2	0,03		2	0,0006666	0,00108	0,036
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)		5	1,5		4	0,0625	0,00045	0,0003

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0,3	0,1		3	4,5270298	53,8268355203	538,268355
2978	Пыль тонко измельченного резинового вулканизата из отходов подошвенных резин (1090*)					0,1	0,0226	0,0008136	0,008136
В С Е Г О :							7,135226413	60,42671334	564,4658776
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

На 2026-2038 года

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на существующее положение

Жамбылская область, План горных работ м/р Аксакал (ПГР) на 2026- 2038 годы

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДКм.р, мг/м ³	ПДКс.с., мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0,04		3	0,00374	0,00606	0,1515
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0,01	0,001		2	0,001176	0,0019035	1,9035
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)				0,01		0,02	0,00108	0,108
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	0,30584	0,78616	19,654
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,049699	0,127751	2,12918333
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	3,1000000E-09	0,000000162	0,00000324
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	2,14100001	5,673000054	1,89100002
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0,02	0,005		2	0,000975	0,0015795	0,3159
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0,2	0,03		2	0,0006666	0,00108	0,036
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)		5	1,5		4	0,0625	0,00045	0,0003
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0,3	0,1		3	4,1114218	49,6675405203	496,675405

36

2978	Пыль тонко измельченного резинового вулканизата из отходов подошвенных резин (1090*)				0,1		0,0226	0,0008136	0,008136
В С Е Г О :							6,719618413	56,26741834	522,8729276
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Таблица 1.1 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2025

Жамбылская область, План горных работ м/р Аксакал (ПГР) на 2025 год

Прои- звод- ство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте- схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально 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, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ	
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/м3	т/год		
																										3
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
Площадка 1																										
003		СБУ Boomer T-1D. Взрывные работы Погрузочно-доставочная машина ST-7 Самосвал MT-2010 Atlas Copco СБУ Boomer T-1D. Взрывные работы Погрузчик Scoopteam ST7 Погрузочно-доставочным и машинами ПСМ MT-2010 Разгрузка руды на рудоспуски Погрузка в вагонетки	1 1 1 1 1 1 1 1 1	6120 6120 6120 6120 6120 6120 6120 6120 6120		0001	18	1,5	3	5,3014 376	20	0	0								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,3058 4	61,916	0,78616	2025
																					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0496 99	10,061	0,12775 1	2025
																					0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	2,141	433,43 9	5,673	2025
																					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный	1,5564 552	315,1	14,4798 605	2025

																			зола углей казахстанских месторождений) (494)				
002	Склад ПСП - 3	1	8760		6009	2				0	0	1	1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,0972		1,222	2025
004	Загрузка с вагонетки	1	6120		6010	2			20	0	0	1	1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,0285		0,448	2025
004	Промежуточный породный склад	1	6120		6011	2			20	0	0	1	1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем,	0,1304		1,904	2025

																			зола углей казахстанских месторождений) (494)					
006		Отвал вскрышных пород НТС-4	1	8760		6015	2			20	0	0	1	1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1,496		19,88	2025
006		Бульдозер марки Shantui SD23	1	7300		6016	2			20	0	0	1	1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,02164		0,341	2025
006		Склад бедной руды	1	8760		6017	2			20	0	0	1	1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем,	0,319		4,24	2025

зола углей казахстанских месторождени й) (494)

1.8.2. Воздействие на водные ресурсы

Месторождение характеризуется, по существу, безводными условиями. На территории отсутствуют реки и крупные водоемы.

Источниками водоснабжения для технологических нужд являются шахтные воды, на хозяйственные нужды используется привозная вода с ГОК Акбакай, на питьевые нужды используется бутилированная вода, доставляемая автотранспортом.

Вода для буровых работ используется повторно, снижая потребление и воздействие на окружающую среду, что соответствует принципам устойчивого развития.

Наиболее ближайшим постоянным водотоком является река Шу, долина которого расположена в 75 км к югу от пос. Акбакай. Таким образом, использование поверхностных вод для технологических нужд ГОК Акбакай не предполагается.

В связи с удаленностью от планируемой промплощадки поверхностных водотоков, предполагаемая хозяйственная деятельность ГОК Акбакай на водные объекты оказывать не будет.

Водоохранные зоны и полосы на территории намечаемой деятельности – отсутствуют.

Отсутствие водоохраных зон и полос на территории намечаемой деятельности, а также водоносных горизонтов в пределах рудного поля исключают загрязнения водных объектов и не требует согласования бассейновых инспекциях.

Меры по охране подземных вод

Система водоснабжения и водоотведения:

- Внедрение системы хозяйственно-питьевого, производственного и противопожарного водоснабжения.
- Использование рудничных вод в качестве технической воды.

Мониторинг качества подземных вод:

- Регулярное мониторинг уровня и качества подземных вод в эксплуатационных скважинах.
- Анализ проб на содержание загрязняющих веществ, в том числе токсических элементов, хлоридов, сульфатов и общей жесткости.

Изоляция водоносных горизонтов:

- Герметизация обсадных труб скважин для предотвращения загрязнения водоносных горизонтов.
- Использование цемента устойчивого к агрессивному воздействию подземных вод.

Обеспечение устойчивости водоносных горизонтов:

- Контроль и регулирование дебита скважин для предотвращения истощения водоносных горизонтов.
- Оценка и переоценка запасов подземных вод с учетом текущих и прогнозируемых условий.

Меры по предотвращению загрязнения:

- Запрещение сброса сточных вод в водные объекты.
- Организация системы очистки и утилизации сточных вод на промплощадке.
- Внедрение малоотходных технологий и систем рециркуляции воды.

План действий в случае аварийных ситуаций:

- Разработка плана по быстрому выявлению и локализации утечек.
- Обучение персонала действиям при аварийных ситуациях и проведение регулярных тренировок.

Использование безопасных реагентов:

- Применение нетоксичных буровых растворов и реагентов при проведении буровых и взрывных работ.
- Обеспечение безопасного хранения и транспортировки химических веществ.

Рекультивация:

- Проведение рекультивационных работ после завершения операций по недропользованию.
- Восстановление водоносных горизонтов и окружающей среды до естественного состояния.

1.8.2.1. Водопотребление и водоотведение

Специальное водопользование.

Имеется Разрешение на специальное водопользование Номер: KZ43VTE00127070 Серия: Шу-Т/005-Т-Р выданного «Шу-Таласская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан»

Цель специального водопользования: Хозяйственно-питьевое и производственно-техническое водоснабжение

Расчетные объемы водопотребления 230860 м³/год

На питьевые цели – питьевого качества, бутилированная. На производственные нужды – не питьевая от существующего водовода ЗИФ Акбакай.

Объем потребления воды:

Объемы потребления воды на производственные нужды: 141,8675 тыс.м³/год, из-них:

- повторно используемая вода – 137,4061 тыс.м³/год;

- производственно-технические нужды – 0,0518 тыс.м³/год;

- полив и орошение – 2,3767 тыс.м³/год;

Объемы потребления воды на бытовые нужды: 1,6729 тыс.м³/год;

Безвозвратное водопотребление и потери воды - 2,3767 тыс.м³/год;

Расчеты водопотребления и водоотведения и баланс водопотребления и водоотведения приведены в приложении № 2

Операций, для которых планируется использование водных ресурсов:

Водные ресурсы используются на хозяйственно-питьевые цели, при проходческих и добычных работах на буровых установках при бурении массива, и обеспыливание.

Хозяйственно-бытовых сточных вод поступает в герметичный септик, из которого ассенизационной машиной откачиваются и доставляются на очистные сооружения хозяйственно-бытовых сточных вод марки «БК» ГОК Акбакай. Здесь сточные воды проходят очистку, после чего снова откачиваются и перевозятся ассенизационной машиной на хвостохранилище.

После осветления вода возвращается обратно в производственный процесс ЗИФ, обеспечивая замкнутую систему водооборота. Очищенная обработанная вода в очистном сооружении марки "БК", используется для орошения зеленых насаждений.

№ п/п	Наименование водопотребителей (цех, участок)	Ед. изм.	Кол-во	Кол-во дней	Расход воды на единицу измерения, куб.м.						Годовой расход воды тыс. куб.м.						Безвозвратное водопотребление и потери воды		Количество выпускаемых сточных вод на единицу измерения, куб.м.				Количество выпускаемых сточных вод в год тыс. куб.м.									
					Оборотна	Повторно используе	Свежей из источников				Оборотна	Повторно используе	Свежей из источников				на единицу	всего тыс. м3	повторно используе	все го	в том числе:		повторно используе	всего	в том числе:							
							Все го	в том числе:					Все го	в том числе:							проп	звод			хозя	истве	проп	звод	хозя	истве		
								пр	ол	хо				зя	но	ли															пр	ол
6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27											
Горные работы																																
1	Рабочие	чело век	175	36		0,02		0,0		-	-	1,59		1,59		-	-	-	-	0,0		0,0		1,59		1,59						
2	ИТР	чело век	7	36		0,01		0,0		-	-	0,04		0,04		-	-	-	-	0,0		0,0		0,04		0,04						
4	СБУ Rocket Boomer T-1D	час	721			11,8						85,67								11,8				85,67								
	Бур.станок РНQ3000L НН	час	614			8,16						50,13								8,16				50,13								
	Шламное бурение	п.м	24			0,03						0,78								0,03				0,78								
	Колонковое бурение	п.м	25			0,03						0,812								0,03				0,812								
5	Котельная	коте л	1	30		2,89	1,72	1,1				0,08	0,05	0,03		1,60	0,04		1,2	0,1	1,1		0,03	0,00	0,03							
6	Полив зеленых насаждения	м2	253	18		0,00			0,0			2,73			2,73	0,00	2,73															
	ИТОГО:										0	137,4	4,46	0,05	1,67	2,73	2,78	47					137,4	1,67	0,00	1,67						

1.8.3. Воздействия на недра

Воздействие на недра при добыче подземным способом представляет собой комплексный процесс, включающий в себя как физические, так и экологические аспекты.

Одним из основных аспектов является изменение геологической структуры и свойств горных пород в результате разработки месторождения. Процессы подземной добычи, такие как разрушение породы, проникновение воды и использование различных химических реагентов, могут привести к изменению физико-механических свойств породного массива, что может повлиять на его устойчивость и способность к самостоятельной поддержке.

Другим важным аспектом является воздействие на гидрогеологические процессы. Подземная добыча может привести к изменению гидрогеологического режима в регионе, включая изменение уровня грунтовых вод, напора подземных вод и химического состава водных ресурсов. Это может оказать влияние на экосистемы, зависящие от гидрологических условий, а также на водоснабжение населенных пунктов.

Кроме того, подземная добыча имеет негативное воздействие на биологическое разнообразие. Разрушение и изменение природной среды, а также загрязнение почвы и водных ресурсов тяжелыми металлами и химическими веществами, используемыми в процессе добычи, могут привести к утрате местообитаний для ряда видов растений и животных, а также к нарушению экологического баланса в регионе.

Для смягчения воздействия на недра при добыче подземным способом должна вестись в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан о недрах.

Основными требованиями в области охраны недр являются следующие:

- обеспечение полного и комплексного геологического изучения недр;
- максимальное извлечение из недр и рациональное использование запасов основных и совместно с ними залегающих полезных ископаемых и содержащихся в них компонентов;
- предотвращение необоснованной и самовольной застройки площадей залегания полезных ископаемых.

В целях обеспечения полноты выемки запасов и рационального использования недр, необходима организация эффективного геолого-маркшейдерского обслуживания.

В комплекс основных задач, стоящих перед геолого-маркшейдерской службой предприятия, входят:

- контроль за ведением горных работ в соответствии с проектами разработки и рекультивации месторождения и утвержденными планами развития горных работ;
- контроль за отдельной выемкой полезного ископаемого и вскрышных пород;
- наблюдение за состоянием бортов карьера и откосов отвалов для предотвращения оползневых явлений эрозионных процессов;
- своевременная рекультивация земель, нарушенных горными работами при добыче полезного ископаемого.

Одной из важнейших задач службы является контроль за полнотой выемки запасов и снижение потерь полезного ископаемого.

Для снижения потерь руды предусматриваются следующие мероприятия:

- систематическое осуществление геолого-маркшейдерского контроля за соблюдением технологических параметров отработки месторождения;
- регулярные маркшейдерские замеры и контроль качества руды, систематические позабойные и товарные опробования руды по разработанным схемам. В соответствии с «Едиными правилами по рациональному и комплексному использованию недр» при вскрытии и отработке запасов месторождения Акбакай приняты следующие решения по охране недр:
 - технологические решения позволяют вовлечь в отработку все активные запасы месторождения;
 - при выполнении подготовительных работ обеспечивается проведение эксплуатационной разведки;

- очистную добычу необходимо вести в соответствии с планом развития горных работ по отработке запасов горизонтов;

- количество готовых к выемке запасов руды, нормативные потери и разубоживание руды необходимо определять ежегодным набором выемочных единиц.

Основными мероприятиями по снижению потерь и разубоживанию руды являются:

- соблюдение проектных параметров отбойки и выпуска руды, обеспечивающих полноту выемки и уменьшение разубоживания руды породами;

- применение малогабаритного оборудования для отработки маломощных залежей;

- систематическое определение показателей потерь и разубоживания руды и устранение причин их завышения по отношению к проектным показателям.

Контроль и оперативное управление объемами добычи и качеством выдаваемой из шахты руды осуществляется геолого-маркшейдерской службой предприятия, решающей следующие задачи:

- контроль за наиболее полным извлечением из недр полезного ископаемого и недопущение сверхнормативных потерь и разубоживания руды в процессе ее добычи;

- обеспечение съемки и замеров в горных выработках, расчеты выемочных мощностей, объемов и количества отбитой рудной массы;

- ведение книг учета добычи и потерь руды по каждой выемочной единице, координация и оценка всех видов геолого-маркшейдерских работ по определению исходных данных;

- недопущение выборочной отработки богатых участков месторождения;

- выполнение требований по охране недр и комплексному использованию сырья; - своевременный и достоверный учет состояния и движения запасов полезного ископаемого;

- своевременная подготовка обосновывающих материалов к списанию отработанных участков. Списание запасов полезных ископаемых с учета недропользователя ведется в соответствии с «Положением о порядке списания запасов полезных ископаемых с учета организаций», отражается в геологической и маркшейдерской документации отдельно по элементам учета и вносится в специальную книгу списания запасов организации. - контроль за соблюдением условий лицензионных соглашений на пользование недрами; - ведение мониторинга состояния недр, включая процессы сдвижения горных пород и земной поверхности, геомеханических и геодинамических процессов при недропользовании в целях предотвращения вредного влияния горных работ на объекты поверхности и окружающую природную среду.

Обслуживание и заправка транспорта осуществляется на существующем ГОК Акбакай, что исключает розлив нефтепродуктов на проектируемом участке. Утилизация и переработка ГСМ будет осуществляться подрядной компанией, которая имеет лицензию на данный вид деятельности.

Требования охраны недр при разработке месторождений

1) Способ, схема вскрытия и ведения добычных работ на месторождении или его части должны обеспечивать:

- максимальное и экономически целесообразное извлечение из недр всех полезных ископаемых, подлежащих к разработке в пределах горного отвода;

- безопасность ведения горных работ;

- возможность отработки изолированных пластов залежей известняка, имеющих промышленное значение;

- охрану месторождения от стихийных бедствий и от других факторов, приводящих к осложнению их отработки, снижению промышленной ценности, качества и потерям полезных ископаемых.

2) Вскрытие, подготовка месторождения и добычные работы, в том числе опытно-промышленные, должны производиться в строгом соответствии с проектом разработки. При изменении горно-геологических и горнотехнических условий, в проект должны быть

своевременно и в установленном порядке внесены соответствующие дополнения и изменения.

3) Выбранные способы, объемы и сроки проведения вскрышных и добычных работ должны обеспечивать установленное качество вскрытых, подготовленных и готовых к выемке запасов.

4) В процессе разработки месторождения должны обеспечиваться:

- проведение эксплуатационной разведки и других геологических работ;
- контроль за соблюдением предусмотренных проектом мест заложения, направлении и параметров горных выработок, предохранительных целиков, технологических схем проходки;

- проведение постоянных наблюдений за состоянием горного массива, геолого-тектонических нарушений и другими явлениями, возникающими при разработке месторождения.

5) В процессе вскрытия и разработки месторождения не допускается порча примыкающих участков тел (пластов, залежей) с балансовыми и забалансовыми запасами полезных ископаемых.

6) Количество и качество готовых к выемке запасов полезных ископаемых, нормативы эксплуатационных потерь и разубоживания должны определяться по выемочным единицам.

7) В процессе очистной выемки недропользователи обязаны: вести регулярные геологические наблюдения в добычных забоях и обеспечивать своевременный геологический прогноз для оперативного управления горными работами; вести учет добычи, по каждой выемочной единице; не допускать образований временно неактивных запасов, потерь на контактах с вмещающими породами и в маломощных участках тел (залежей, пластов); разрабатывать и осуществлять мероприятия по недопущению сверхнормативных потерь и разубоживания; строго соблюдать соответствие календарного графика и плана развития горных работ.

8) При производстве добычных работ запрещается: приступать к добычным работам до проведения установленных проектом вскрышных работ, предусматривающих полноту извлечения полезных ископаемых; выборочная отработка богатых или легкодоступных участков месторождения (пластов, залежей), приводящая или могущая привести к порче оставшихся балансовых запасов полезных ископаемых; допускать сверхнормативные потери.

9) Определение показателей извлечения полезных ископаемых из недр, потерь и разубоживания должно производиться на основе первичного учета отдельно по способам и системам разработки, выемочным единицам и в соответствии с требованиями методических указаний по определению, учету, нормированию и экономической оценке потерь полезных ископаемых при добыче, согласованных с территориальными органами Комитета геологии и недропользования Министерства Индустрии и новых технологий Республики Казахстан.

10) Потери и разубоживание полезных ископаемых при добыче должны определяться прямым, косвенным и комбинированными методами.

Методы определения потерь полезных ископаемых при добыче должны обеспечивать: определение потерь и разубоживания при технологическом процессе добычи по видам и местам их образования и с требуемой точностью; выявление сверхнормативных потерь и причин их образования.

11) Сверхнормативные потери и выборочная отработка более богатых или ценных полезных ископаемых определяются как разность между фактическими и нормативными значениями по выемочным единицам. За сверхнормативные потери и выборочную отработку применяются штрафные санкции, устанавливаемые государством.

12) Определение, учет и оценка достоверности показателей полноты и качества извлечения полезных ископаемых при производстве добычных работ осуществляется

маркшейдерской и геологической службами. Ответственность за своевременность и достоверность учета показателей извлечения полезных ископаемых из недр при добыче несет недропользователь.

13) Для повышения показателей полноты и качества извлечения при добыче, недропользователи обязаны постоянно осуществлять меры по совершенствованию методов доразведки и эксплуатационной разведки, контроля определения качества полезных ископаемых в недрах и добытого минерального сырья, технологии разработки месторождения; внедрению прогрессивной горной техники.

14) При разработке месторождений открытым способом в обязательном порядке должны производиться систематические наблюдения за состоянием откосов уступов и отвалов с целью своевременного выявления в них деформаций, определения параметров и сроков службы, сведения к минимуму потерь полезных ископаемых, а также для обеспечения безопасности ведения горных работ.

Требования охраны недр при разработке месторождений

1) Способ, схема вскрытия и ведения добычных работ на месторождении или его части должны обеспечивать:

- максимальное и экономически целесообразное извлечение из недр всех полезных ископаемых, подлежащих к разработке в пределах горного отвода;
- безопасность ведения горных работ;
- возможность отработки изолированных пластов залежей известняка, имеющих промышленное значение;
- охрану месторождения от стихийных бедствий и от других факторов, приводящих к осложнению их отработки, снижению промышленной ценности, качества и потерям полезных ископаемых.

2) Вскрытие, подготовка месторождения и добычные работы, в том числе опытно-промышленные, должны производиться в строгом соответствии с проектом разработки. При изменении горно-геологических и горнотехнических условий, в проект должны быть своевременно и в установленном порядке внесены соответствующие дополнения и изменения.

3) Выбранные способы, объемы и сроки проведения вскрышных и добычных работ должны обеспечивать установленное качество вскрытых, подготовленных и готовых к выемке запасов.

4) В процессе разработки месторождения должны обеспечиваться:

- проведение эксплуатационной разведки и других геологических работ;
- контроль за соблюдением предусмотренных проектом мест заложения, направлении и параметров горных выработок, предохранительных целиков, технологических схем проходки;
- проведение постоянных наблюдений за состоянием горного массива, геолого-тектонических нарушений и другими явлениями, возникающими при разработке месторождения.

5) В процессе вскрытия и разработки месторождения не допускается порча примыкающих участков тел (пластов, залежей) с балансовыми и забалансовыми запасами полезных ископаемых.

6) Количество и качество готовых к выемке запасов полезных ископаемых, нормативы эксплуатационных потерь и разубоживания должны определяться по выемочным единицам.

7) В процессе очистной выемки недропользователи обязаны: вести регулярные геологические наблюдения в добычных забоях и обеспечивать своевременный геологический прогноз для оперативного управления горными работами; вести учет добычи, по каждой выемочной единице; не допускать образований временно неактивных запасов, потерь на контактах с вмещающими породами и в маломощных участках тел

(залежей, пластов); разрабатывать и осуществлять мероприятия по недопущению сверхнормативных потерь и разубоживания; строго соблюдать соответствие календарного графика и плана развития горных работ.

8) При производстве добычных работ запрещается: приступать к добычным работам до проведения установленных проектом вскрышных работ, предусматривающих полноту извлечения полезных ископаемых; выборочная отработка богатых или легкодоступных участков месторождения (пластов, залежей), приводящая или могущая привести к порче оставшихся балансовых запасов полезных ископаемых; допускать сверхнормативные потери.

9) Определение показателей извлечения полезных ископаемых из недр, потерь и разубоживания должно производиться на основе первичного учета отдельно по способам и системам разработки, выемочным единицам и в соответствии с требованиями методических указаний по определению, учету, нормированию и экономической оценке потерь полезных ископаемых при добыче, согласованных с территориальными органами Комитета геологии и недропользования Министерства Индустрии и новых технологий Республики Казахстан.

10) Потери и разубоживание полезных ископаемых при добыче должны определяться прямым, косвенным и комбинированными методами.

Методы определения потерь полезных ископаемых при добыче должны обеспечивать: определение потерь и разубоживания при технологическом процессе добычи по видам и местам их образования и с требуемой точностью; выявление сверхнормативных потерь и причин их образования.

11) Сверхнормативные потери и выборочная отработка более богатых или ценных полезных ископаемых определяются как разность между фактическими и нормативными значениями по выемочным единицам. За сверхнормативные потери и выборочную отработку применяются штрафные санкции, устанавливаемые государством.

12) Определение, учет и оценка достоверности показателей полноты и качества извлечения полезных ископаемых при производстве добычных работ осуществляется маркшейдерской и геологической службами. Ответственность за своевременность и достоверность учета показателей извлечения полезных ископаемых из недр при добыче несет недропользователь.

13) Для повышения показателей полноты и качества извлечения при добыче, недропользователи обязаны постоянно осуществлять меры по совершенствованию методов доразведки и эксплуатационной разведки, контроля определения качества полезных ископаемых в недрах и добытого минерального сырья, технологии разработки месторождения; внедрению прогрессивной горной техники.

14) При разработке месторождений открытым способом в обязательном порядке должны производиться систематические наблюдения за состоянием откосов уступов и отвалов с целью своевременного выявления в них деформаций, определения параметров и сроков службы, сведения к минимуму потерь полезных ископаемых, а также для обеспечения безопасности ведения горных работ.

Карьерный транспорт и оборудование на ДВС, работающие на дизельном топливе оснащены приспособлениями, обезвреживающих ядовитые примеси выхлопных газов, которые отвечают всем экологическим нормам действующие на территории РК.

Транспортные и иные передвижные средства, выбросы которых оказывают негативное воздействие на атмосферный воздух, подлежат регулярной проверке (техническому осмотру) на предмет их соответствия требованиям технического регламента Евразийского экономического союза в порядке, определенном законодательством Республики Казахстан.

При разработке месторождения Аксакал плодородный слой почвы (ПСП) будет снят и складирован отвалах, расположенных непосредственно вблизи карьера.

Для снижения негативных последствий земельные работы следует проводить таким образом, чтобы грунт не был одновременно вскрыт на большой площади.

Отдельным проектом предусматривается план ликвидации, который содержит описание мероприятий по выводу из эксплуатации рудника и других производственных и инфраструктурных объектов, расположенных на участке добычи, по рекультивации земель, нарушенных в результате проведения операций по добыче, мероприятий по проведению постепенных работ по ликвидации и рекультивации, иных работ по ликвидации последствий операций по добыче, а также расчет приблизительной стоимости таких мероприятий по ликвидации. При этом планом предусматриваются этапы технической и биологической рекультивации.

На объекте будут предусмотрены системы организованного накопления и хранения отходов производства с гидроизоляцией площадок, чтобы исключить перемещение загрязняющих веществ в воды и почву.

В настоящее время извлекаемые дренажные подземные воды полностью используются для производственно-технических нужд в системе оборотного водоснабжения при обогащении золотосодержащих руд.

Отвод воды от земляного полотна осуществляется путем придания основной площадке земляного полотна соответствующего уклона и устройства водоотводных канав. Ширина бермы от земляного полотна до водоотводной канавы должна быть не менее 2 м с уклоном 20%

Отвод атмосферных вод с территории промышленной площадки осуществляется сетью открытых водостоков.

Сеть открытых водостоков состоит из лотков, канав и каналов. Также для открытых водостоков используются лотки и кюветы автомобильных дорог.

Для защиты промплощадки от затопления атмосферными осадками, выпадающими за ее пределами, предусмотрены ограждающие водостоки.

Сбор и отвод атмосферных осадков с территории поверхности промплощадки осуществляется лотками, образованными проезжей частью автодорог и их бортами, и боковыми кюветами. Из лотков воду спускают через водоотводные сооружения в пониженные места рельефа местности.

На объекте отсутствуют захоронение пиррофорные отложения, шлама и керны что исключает согласования проекта в уполномоченных органах.

В проекте предусмотрены работы по восстановлению (рекультивации) земель после окончания операций по недропользованию и демонтажа оборудования в соответствии с планом ликвидации.

В проектируемом участке отсутствует скважины, которые требуют меры по оборудованию регулируемыми устройствами, консервации или ликвидации скважин в порядке, установленном законодательством.

В проектируемом участке отсутствуют и не планируется бурение поглощающих скважин, которые требуют согласования в уполномоченных органах.

Запрещаются:

1) допуск буровых растворов и материалов в пласты, содержащие хозяйственно-питьевые воды;

2) бурение поглощающих скважин для сброса промышленных, лечебных минеральных и теплоэнергетических сточных вод в случаях, когда эти скважины могут являться источником загрязнения водоносного горизонта, пригодного или используемого для хозяйственно-питьевого водоснабжения или в лечебных целях;

3) устройство поглощающих скважин и колодцев в зонах санитарной охраны источников водоснабжения;

4) сброс в поглощающие скважины и колодцы отработанных вод, содержащих радиоактивные вещества.

1.8.4. Другие виды антропогенных воздействий на окружающую среду

Значимость антропогенных нарушений природной среды оценивалась по следующим параметрам: пространственный масштаб; временной масштаб; интенсивность.

Пространственный масштаб градируется ограниченным воздействием.

Временной масштаб градируется многолетним воздействием.

Интенсивность воздействия варьирует от незначительной до умеренной.

Таким образом, в результате осуществления намечаемой деятельности воздействия на окружающую среду определены следующим образом:

- на качество атмосферного воздуха – воздействие средней значимости;
- на почвы – воздействие низкой значимости;
- на недра и на ландшафты – воздействие низкой значимости;
- на поверхностные и морские воды – воздействие низкой значимости;
- на подземные воды – воздействие низкой значимости;
- на биологические ресурсы – воздействие низкой значимости.

Поверхностные водотоки и водоемы, способные оказывать какое-либо влияние на гидродинамический режим подземных вод, вблизи промплощадки отсутствуют. Деградации либо химического загрязнения почв в результате эксплуатации объекта при соблюдении мероприятий при соблюдении предусмотренных мероприятий не прогнозируется. Непосредственно на территории деятельности предприятия вследствие близости промышленной зоны животные практически отсутствуют.

На участке намечаемой деятельности захоронения животных, павших от особо опасных инфекций, отсутствуют. Нарушений условий акустической комфортности на территории промплощадки, и на селитебной территории не происходит, проведение дополнительных шумозащитных мероприятий не требуется. Ожидаемые воздействия на этапе эксплуатации объекта не будут выходить за пределы среднего уровня, ограниченный в пределах санитарно-защитной зоны предприятия, постоянный, допустимый при выполнении всех природоохранных мероприятий намечаемой деятельности.

Намечаемая деятельность не затрагивает и не оказывает косвенное воздействие:

- на территории Каспийского моря (в том числе заповедной зоны), особо охраняемых природных территорий, их охранных зон, территорий земель оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения; территории природных ареалов редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений; - участки размещения элементов экологической сети, связанных с системой особо охраняемых природных территорий;

- на территории (акватории), на которой выявлены исторические загрязнения;

- на территории населенных пунктов или его пригородной зоны;

- на территории с чрезвычайной экологической ситуацией или в зоне экологического бедствия.

Намечаемая деятельность не приведет к опустыниванию, водной и ветровой эрозии, селям, подтоплению, заболачиванию, вторичному засолению, иссушению, уплотнению и другим процессам нарушения почв, не повлияет состояние водных объектов.

Намечаемая деятельность не включает лесопользование, использование нелесной растительности, пользование животным миром, использование невозобновляемых или дефицитных природных ресурсов, в том числе дефицитных для рассматриваемой территории.

1.8.5. Воздействие на земельные ресурсы и почвы

Наибольшее воздействие на почвы будет оказываться в пределах санитарно-защитной зоны. За пределами СЗЗ влияние выбросов загрязняющих веществ на атмосферный воздух (и соответственно почвы) резко ограничивается.

В процессе ведения горных работ будут образовываться отходы производства в виде пустых (вмещающих) пород. Принятый проектом, открытым способ разработки месторождения приведет к некоторому изменению естественного ландшафта. После отработки месторождения, ликвидации рудника и выполнения рекультивационных работ естественный ландшафт частично будет восстановлен.

Выбор места расположения отвала обусловлен минимальным расстоянием транспортировки, розой ветров в данном регионе, а также отсутствием на данной площади запасов полезного ископаемого.

Общий объем вскрышных пород, размещаемый в отвал, составит **77,995 тыс. м³ или 210,588 тыс. тонн.**

При данных объемах складирования вскрышных пород в отвалы, а также вследствие применения автомобильного транспорта целесообразно принять бульдозерную схему отвалообразования.

Основные преимущества бульдозерного отвалообразования:

- организация и управление работами значительно проще;
- нет надобности, строить линии электропередач;
- применять металлоемкие экскаваторы;
- возможность производить разгрузку самосвалов по всему фронту.

Таким образом, настоящим проектом принимается бульдозерный способ отвалообразования, так как в данном случае он является единственным альтернативным способом отвалообразования.

Отвал вскрышных пород соответствует требованиям санитарно-эпидемиологических правил и нормам проектирования, строительства и эксплуатации полигонов захоронения промышленных отходов.

Гидрогеологические условия отработки простые. Водоносные горизонты в пределах рудного поля и вблизи его отсутствуют, что исключает залповые прорывы воды в выработки.

Отвод атмосферных вод с территории промышленной площадки осуществляется сетью открытых водостоков.

Сеть открытых водостоков состоит из лотков, канав и каналов. Также для открытых водостоков используются лотки и кюветы автомобильных дорог.

Для защиты промплощадки от затопления атмосферными осадками, выпадающими за ее пределами, предусмотрены ограждающие водостоки.

Сбор и отвод атмосферных осадков с территории поверхности промплощадки осуществляется лотками, образованными проезжей частью автодорог и их бортами, и боковыми кюветами. Из лотков воду спускают через водоотводные сооружения в пониженные места рельефа местности.

Учитывая продольные уклоны и расчетные расходы воды, глубина лотков составит 0,4-0,5 м, ширина в свету - 0,4-0,6 м.

Восстановление нарушенных земель в полном объеме начнется после завершения отработки всех запасов месторождений.

Отдельным проектом предусматривается план ликвидации, который содержит описание мероприятий по выводу из эксплуатации рудника и других производственных и инфраструктурных объектов, расположенных на участке добычи, по рекультивации земель, нарушенных в результате проведения операций по добыче, мероприятий по проведению постепенных работ по ликвидации и рекультивации, иных работ по ликвидации последствий операций по добыче, а также расчет приблизительной стоимости таких мероприятий по ликвидации. При этом планом предусматриваются этапы технической и биологической рекультивации.

Физические и юридические лица при использовании земель не должны допускать загрязнения земель, захламления земной поверхности, деградацию и истощения почв, а также обязаны обеспечить снятие и сохранение плодородного слоя почвы, когда это

необходима для предотвращения его безвозвратной утери, согласно пункту 1 статьи 238 Кодекса.

При разработке месторождения Долинное плодородный слой почвы (ПСП) будет снят и складирован в отвалах, расположенных непосредственно вблизи карьера.

Для снижения негативных последствий земельные работы следует проводить таким образом, чтобы грунт не был одновременно вскрыт на большой площади.

Для снижения негативного влияния на земли в целом, необходимо выполнение следующих мероприятий:

- поддержание в чистоте территории площадки и прилегающих площадей;
- исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети;
- снижение активности передвижения транспортных средств ночью.

1.8.6. Воздействие на растительный и животный мир

Согласно пункта 1 статьи 12 Закона РК «О растительном мире» от 2 января 2023 года № 183-VII ЗРК, охране подлежат растительный мир и места произрастания растений. Согласно п.2 ст. 7 Закона РК «О растительном мире» физические и юридические лица обязаны: 1) не допускать уничтожения и повреждения, незаконного сбора дикорастущих растений, их частей и дериватов; 2) соблюдать требования правил пользования растительным миром и не допускать негативного воздействия на места произрастания растений; 3) не нарушать целостности природных растительных сообществ, способствовать сохранению их биологического разнообразия; 4) не допускать в процессе пользования растительным миром ухудшения состояния иных природных объектов; 5) соблюдать требования пожарной безопасности на участках, занятых растительным миром; 6) не нарушать права иных лиц при осуществлении пользования растительным миром.

Мониторинг и оценка состояния растительных сообществ:

- Регулярное проведение инвентаризации растительных сообществ.
- Оценка состояния и динамики растительных сообществ, включая изучение состава видов, плотности и структуры растительности.

Создание и поддержка охранных зон:

- Организация охранных зон вокруг наиболее уязвимых и ценных растительных сообществ.
- Запрет на проведение хозяйственной деятельности, которая может негативно повлиять на растительные сообщества в этих зонах.

Контроль и предотвращение антропогенного воздействия:

- Ограничение доступа к территориям с уязвимой растительностью.
- Регулирование и контроль за выпасом скота, сбором дикорастущих растений, вырубкой леса и другими видами деятельности, которые могут привести к деградации растительных сообществ.

Восстановление деградированных территорий:

- Разработка и реализация программ по рекультивации и восстановлению деградированных земель.
- Посадка местных видов растений, восстановление естественного растительного покрова.

Сохранение редких и исчезающих видов:

- Ведение Красной книги региона и страны с указанием редких и исчезающих видов растений.
- Создание специализированных ботанических садов и заповедников для сохранения редких и исчезающих видов растений.

Просветительская и образовательная деятельность:

- Организация семинаров, лекций и других образовательных мероприятий для повышения уровня осведомленности населения о важности сохранения растительного мира.
- Разработка и распространение информационных материалов о мерах по охране растительных сообществ.

По ландшафтному делению территория приурочена к зоне пустынных степей хребта Жельтауайтау, скудная растительность которой представлена полынью, солянкой и ксерофильными кустарниками с глубокими корневыми системами.

Механические нарушения растительного покрова связаны с нарушением целостности почвенного профиля и входят в состав технологического типа деградации почв. К нарушенным относятся все земли со снятым или перерытым гумусовым горизонтом и непригодные для использования без предварительного восстановления плодородия, т.е. земли, утратившие в связи с нарушением первоначальную ценность (ГОСТ 17.5.1.01-83). Эти нарушения хотя и носят локальный характер, всегда сопровождаются менее сильными, но большими по площади нарушениями растительности на прилегающих территориях. При этом строительной техникой и автотранспортом часто полностью уничтожается растительность, разрушаются и уплотняются верхние наиболее плодородные слои почв. Причиной механических нарушений являются также езда автотранспорта и строительной техники по не санкционированным дорогам и бездорожью. Нарушения земель приводят к трудно восстанавливаемым, часто необратимым, изменениям, уничтожению поверхностных слоев, стимулированию развития водной и ветровой эрозии.

Степень деградации растительности зависит, прежде всего, от площади нарушенных земель, свойств растительных экосистем, своевременности проведения работ по рекультивации земель.

Для снижения негативных последствий земельные работы следует проводить таким образом, чтобы грунт не был одновременно вскрыт на большой площади. Большое значение имеет время проведения работ. Почвенно-растительный комплекс и составляющие компоненты в различные сезоны года находятся в различном состоянии и поэтому их реакция на антропогенные воздействия будут различны. Растительность пустынь активно вегетирует весной, почвы в жаркий период года отличаются высокой сухостью, поэтому проведение земельных работ предпочтительно проводить зимой.

Широко распространенным фактором антропогенных воздействий на природные комплексы территории является транспортный. Он выражается в создании многочисленных грунтовых дорог и загрязнений экосистем токсикантами, поступающими с выхлопными газами. Изменения в экосистемах, связанные с функционированием грунтовых дорог, затрагивают все компоненты – литогенную систему, растительность и почвы.

Современное состояние животного мира в районе месторождения условно можно считать удовлетворительным, существенно не отличающимся от данных, полученных ранними исследованиями аналогичных биотопов на сопредельных территориях. Принимая во внимание, что территория комплекса по биогеографическому делению относится к территориям полупустыни, которые не отличаются богатством видового разнообразия, можно утверждать, что значительных отклонений в степени воздействия осуществляемых работ на животный мир (на физиологические и биологические процессы, жизнеспособность, выживаемость, численность особей того или иного вида) за пределами границы СЗЗ, не предвидится. Нужно отметить, что на территории комплекса имеет место физический фактор воздействия, но при соблюдении технологического регламента и норм производства, воздействия за пределами санитарно-защитной зоны не ожидается.

При разработке карьера не предусматривается эксплуатация здания, сооружения и их комплексов и не требуется оборудование техническими и инженерными средствами

защиты животных и среды их обитания согласно п.2 статьи 245 Кодекса.

Горные выработки карьеров в местах, представляющих опасность падения в них людей, животных, а также провалы, оползневые участки, воронки будут ограждены предупреждающими знаками, освещенными в темное время суток.

Согласно пункта 4 статьи 245 Кодекса проведение взрывных и других работ, которые являются источником повышенного шума, в местах размножения животных ограничивается законодательством Республики Казахстан, связи с этим взрывные работы производятся в светлое время суток.

Для снижения негативного влияния на животный мир в целом, необходимо выполнение следующих мероприятий:

- поддержание в чистоте территории площадки и прилегающих площадей;**
- исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети;**
- снижение активности передвижения транспортных средств ночью.**
- Организация тренинга и семинара для работников и местного населения по вопросам охраны растительного мира и соблюдения законодательства.**
- Ограничение доступа к территориям с редкими или охраняемыми растениями.**

1.8.7. Радиационная, биологическая и химическая безопасность

На территории объекта не выявлено ампульных источников ионизирующего излучения, а также радиоактивных отходов, принадлежащих предприятиям-банкротам, бывшим военным объектам, государственным или коммунальным предприятиям. Отсутствуют очаги радиоактивного загрязнения, источники ионизирующего излучения и радиоактивные отходы, что исключает необходимость строительства пунктов временного хранения и захоронения радиоактивных материалов. Все действующие нормы и требования по радиационной безопасности строго соблюдаются.

Реабилитационные мероприятия, направленные на восстановление территорий, где могли бы находиться радиоактивные или токсичные промышленные отходы, не требуются, так как не выявлено стойких органических загрязнителей и биологического загрязнения окружающей среды. На объекте также отсутствуют накопленные объемы серы и неучтенные источники радиации, что подтверждает его полное соответствие нормативным требованиям радиационной и экологической безопасности.

При эксплуатации объекта будет предусмотрен ежегодный радиационный контроль территории предприятия.

1.8.8. Внедрение систем управления и наилучших безопасных технологий

При добыче руды подземным способом можно реализовать ряд конкретных мероприятий в рамках внедрения систем управления и наилучших безопасных технологий:

1. Водосберегающих и почвозащитные технологии:
 - сброс ливневых и карьерных вод предусмотрен в гидроизолированный пруд-испаритель с повторным использованием воды.
 - предусмотрено проведение рекультивационных мероприятий на разработанных участках для восстановления плодородного слоя почвы.
2. Ресурсосберегающие технологии хранения и транспортировки:
 - Организация складирования отходов добычи (отвалы) с учетом минимизации пыления и вымывания вредных веществ в окружающую среду.
3. Снижение эмиссий загрязняющих веществ:
 - Внедрение пылеподавляющих технологий, таких как распыление воды на технологических участках.
4. Сертификация и управление экологической безопасностью:

- Внедрение системы экологического менеджмента в соответствии с ISO 14001, что гарантирует соблюдение международных стандартов экологической безопасности.
- Проведение регулярной сертификации продукции и технологических процессов для подтверждения соответствия экологическим требованиям.

Эти мероприятия помогут минимизировать экологическое воздействие открытых горных работ и улучшить общую экологическую обстановку на объекте.

1.9. Информацию об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства и эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности, в том числе отходов, образуемых в результате осуществления попуттилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования

В процессе намечаемых добычных работ на месторождении Долинное предполагается образование следующих видов отходов производства и потребления, всего 8 наименований.

Вскрышные породы будут вывозиться в отвал, расположенный в непосредственной близости от карьера.

В рамках добычных работ предусматривается захоронение вскрышных пород (вскрыши) на специально отведённом отвале, расположенном в непосредственной близости от месторождения. Месторасположение отвала соответствует требованиям, установленным пунктом 5 статьи 238 Экологического кодекса Республики Казахстан:

1. **Санитарно-эпидемиологические нормы:** участок соответствует действующим санитарно-эпидемиологическим правилам и нормам проектирования, строительства и эксплуатации полигонов захоронения промышленных отходов.
2. **Геологические условия:** грунты участка являются слабофильтрующими, а уровень грунтовых вод расположен не выше двух метров от дна захоронения. Рельеф местности имеет уклон не менее 1,5% в сторону, противоположную водоёмам, сельскохозяйственным угодьям, лесным массивам и иным уязвимым объектам.
3. **Роза ветров и гидрогеология:** отвал размещён с подветренной стороны относительно ближайшего населённого пункта и ниже по направлению потока подземных вод, что минимизирует потенциальное воздействие на жилую среду.
4. **Защищённость от паводков:** территория не подвержена затоплению паводковыми или ливневыми водами.
5. **Инженерная защита и благоустройство:** предусмотрена противодиффузионная защита основания отвала, организовано ограждение и озеленение по периметру, а также предусмотрены подъездные пути с твёрдым покрытием.
6. **Предотвращение загрязнения водных объектов:** инженерные решения исключают поступление поверхностных и подземных стоков с участка размещения вскрышных пород в водные объекты.

Система управления отходами является основным информационным звеном в системе управления окружающей средой на предприятии и имеет следующие цели:

- уменьшение негативного воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду в соответствии с требованиями Экологического кодекса РК;
- систематизация процессов образования, удаления и обезвреживания всех видов отходов в соответствии с действующими нормативными документами РК.

Концепция управления отходами базируется на, так называемом, понятии «3Rs» – reduce (сокращение), reuse (повторное использование) и recycling (переработка). Наиболее предпочтительным является, безусловно, полное предотвращение выбросов или их сокращение, далее, вниз по иерархии, следуют повторное использование, переработка, энергетическая утилизация отходов и уничтожение.

Работа любого предприятия неизбежно влечет за собой образование отходов производства и потребления (ОПП) и создает проблему их размещения, утилизации или захоронения. Первым законодательным документом в области управления отходами является Директива европейского Союза 75/442/ЕЭС от 15 июля 1975 года, в которой впервые были сформулированы и законодательно закреплены принципы обращения с отходами так называемая Иерархия управления отходами. Безопасное обращение с отходами с учетом международного опыта основывается на следующих основных принципах (ст 329 Экологического кодекса РК):

- предотвращение образования отходов (уменьшая их количество и вредность, используя замкнутый цикл производства);
- утилизация отходов до полного извлечения полезных свойств веществ (повторное использование сырья);
- безопасное размещение отходов;
- приоритет утилизации над их размещением;
- исключение из хозяйственного оборота не утилизируемых отходов (опасных, токсичных, радиоактивных);
- размещение отходов без причинения вреда здоровью населения и нанесения ущерба окружающей среде.

Рисунок 1.9.1 – Иерархия с обращениями отходами.



При применении принципа иерархии должны быть приняты во внимание принцип предосторожности и принцип устойчивого развития, технические возможности и экономическая целесообразность, а также общий уровень воздействия на окружающую среду, здоровье людей и социально-экономическое развитие страны.

Система управления предусматривает девять этапов технологического цикла отходов:

1 этап – появление отходов, происходящее в технологических и эксплуатационных процессах, а также от объектов в период их ликвидации;

2 этап – сбор и (или) накопление отходов, которые должны проводиться в установленных местах на территории владельца или другой санкционированной территории;

3 этап – идентификация отходов, которая может быть визуальной

4 этап – сортировка, разделение и (или) смешение отходов согласно определенным критериям на качественно различающиеся составляющие;

5 этап – паспортизация. Паспорт опасных отходов составляется и утверждается физическими и юридическими лицами, в процессе хозяйственной деятельности которых

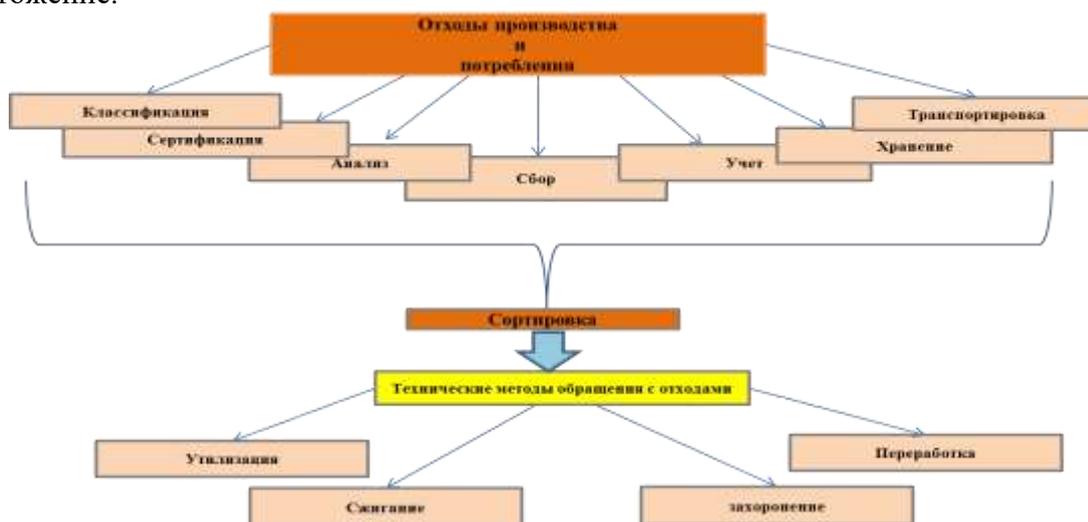
образуются опасные отходы;

6 этап – упаковка отходов, которая состоит в обеспечении установленными методами и средствами (с помощью укладки в тару или другие емкости, пакетированием, брикетированием с нанесением соответствующей маркировки) целостности и сохранности отходов в период их сортировки, погрузки, транспортирования, складирования, хранения в установленных местах;

7 этап – складирование и транспортирование отходов. Складирование должно осуществляться в установленных (санкционированных) местах, где отходы собираются в специальные контейнеры. Транспортировку отходов следует производить в специально оборудованном транспорте, исключающем возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды, а также обеспечивающем удобства при перегрузке;

8 этап – хранение отходов. В зависимости от вида отходов хранение может быть открытым способом, под навесом, в контейнерах, шахтах или других санкционированных местах;

9 этап – утилизация отходов. На первом под этапе утилизации может быть произведена переработка бракованных или вышедших из употребления изделий, их составных частей и отходов от них путем разработки (разукрупнения), переплавки, использования других технологий с обеспечением рециркуляции (восстановления) органической и неорганической составляющих, металлов и металлосоединений для повторного применения в народном хозяйстве, а также с ликвидацией вновь образующихся отходов. Вторым под этапом технологического цикла ликвидации опасных и других отходов является их безопасное размещение на соответствующих полигонах или уничтожение.



В компании сложилась определенная система сбора, накопления, хранения и вывоза отходов. Принципиально это система обеспечивает охрану окружающей среды. Отходы, образующиеся при нормальном режиме эксплуатации из-за их незначительного и постепенного накопления, сразу не вывозятся в места их утилизации, а собираются в пронумерованные контейнеры и хранятся на отведенных для этих целей площадках. Все образующиеся отходы на предприятии временно хранятся на площадках с последующей передачей специализированным организациям. Обращение с отходами осуществляется согласно разработанным внутренним инструкциям по обращению с отходами. Договора на вывоз и дальнейшую утилизацию всех образующихся отходов производства и потребления заключаются ежегодно.

В систему управления отходами на предприятии также входит:

1. расчет объемов образования отходов и корректировка объемов в соответствии с появлением новых технологий утилизации отходов и совершенствования технологических процессов на предприятии;
2. сбор и хранение отходов в специальные контейнеры или емкости для

- временного хранения отходов;
3. временное хранение на специально оборудованных площадках
 4. вывоз отходов на утилизацию/переработку и в места захоронения по разработанным и согласованным графикам.
 5. оформление документации на вывоз отходов с указанием объемов вывозимых отходов
 6. регистрация информации о вывозе отходов в журналы учета и базу данных на предприятии.
 7. составление отчетов, предоставление отчетных данных в госорганы
 8. заключение договоров на вывоз с территории предприятия образующихся отходов.

Инвентаризация отходов

Инвентаризация отходов на объектах предприятия проводится ежегодно, и представляется установленный перечень всех отходов, образующихся в подразделениях предприятия.

Результаты инвентаризации учитывают при установлении стратегических экологических целей и на их основе разрабатывают мероприятия по регенерации, утилизации, обезвреживанию, реализации и отправке на специализированные предприятия отходов производства, которые включаются в программу достижения стратегических экологических целей.

Учет отходов

Ответственным по учету всех отходов производства и потребления и осуществлению взаимоотношений со специализированными организациями является ответственный по ООС на предприятии.

Каждое производственное подразделение ТОО назначает ответственного за обращение с отходами. Ответственный за обращение с отходами, на основании инвентаризации отходов, ведет первичный учет объемов образования, сдачи на регенерацию, утилизации, реализации, отправки на специализированные предприятия и размещения на полигонах отходов, образованных в результате производственной и хозяйственной деятельности производственного подразделения.

Инженер по ООС готовит сводный отчет и представляет в областной статистический орган отчет по опасным отходам, выполняет расчеты платежей за размещение отходов в ОС.

Сбор, сортировка и транспортировка отходов

Порядок сбора, сортировки, хранения, утилизации, нейтрализации, реализации, размещения отходов и транспортировки производится в соответствии с требованиями к обращению с отходами, исходя из их уровня опасности («абсолютно» безопасные; «абсолютно» опасные; «Зеркальные»)

В соответствии со статьей 321 на предприятии сбор отходов производится раздельно, в соответствии с требованиями к обращению с отходами по уровню опасности, видом отходов, методами реализации, хранения и размещения отходов. Для сбора отходов выделены специально отведенные места с установленными контейнерами для сбора отходов.

По мере наполнения тары транспортировка отходов организуется силами подразделения в соответствующие места временного сбора и хранения на предприятии. Отходы, не подлежащие размещению на полигонах или регенерации на предприятии, должны транспортироваться на специализированные предприятия для утилизации, обезвреживания или захоронения.

Оформление документов на вывоз и погрузку отходов в автотранспорт осуществляет ответственный за обращение с отходами в производственном подразделении.

Транспортировку всех видов отходов следует производить автотранспортом, исключая возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды.

Транспортирование опасных отходов на специализированные предприятия и их реализация осуществляются на договорной основе.

Транспортировка опасных отходов будет осуществляться в строгом соответствии с требованиями статьи 345 Экологического кодекса Республики Казахстан.

В частности, предусмотрены следующие меры:

- Использование специализированного транспорта, предназначенного для безопасной перевозки опасных отходов;
- Наличие соответствующих разрешительных документов и маркировки на перевозимых отходах;
- Соблюдение требований к упаковке, погрузке, разгрузке и временному хранению отходов в процессе транспортировки;
- Обеспечение недопущения утечек, разливов, выбросов или иного воздействия на окружающую среду и здоровье человека при транспортировке;
- Ведение учета перемещения опасных отходов в соответствии с установленными нормативами.

Все операции по транспортировке будут выполняться специализированными организациями, имеющими лицензию на данный вид деятельности, с обязательным соблюдением норм промышленной, экологической и санитарной безопасности.

Утилизация и размещение отходов

Утилизация и размещение отходов должны осуществляться способами, при которых воздействие на здоровье людей и окружающую среду не превышает установленных нормативов, а также предусматривается минимальный объем вновь образующихся отходов. Утилизация отходов производства в подразделениях предприятия проводится в тех направлениях и объемах, которые соответствуют существующим производственным условиям.

Обезвреживание отходов

Обезвреживание отходов – обработка отходов, имеющая целью исключение их опасности или снижения уровня опасности до допустимого значения.

Для ликвидации возможной аварийной ситуации, связанной с проливом электролита от аккумуляторных батарей в помещении, предназначенном для хранения, предусмотрено наличие необходимого количества извести, соды, воды для нейтрализации.

Производственный контроль при обращении с отходами

На территории предприятия предусмотрен производственный контроль за безопасным обращением отходов. Должностное лицо, ответственное за надлежащее содержание мест для временного хранения (накопления) отходов, контроль и первичный учет движения отходов, а также ответственный за безопасное обращение с отходами на территории предприятия ведут постоянный учет.

В соответствии с пунктом 2 статьи 359 Кодекса при проектировании, строительстве (реконструкции), эксплуатации и управлении объекта складирования отходов горнодобывающей промышленности (вскрышная порода) будет соблюдаться следующие требования:

1. При выборе места расположения объекта складирования отходов учитывать требования Кодекса, а также геологические, гидрогеологические, гидрологические геотехнические условия.
2. В краткосрочной и долгосрочной перспективах:
 - обеспечение предотвращения загрязнения почвы, атмосферного воздуха, грунтовых и (или) поверхностных вод, эффективного сбора загрязненной воды и фильтрата;
 - обеспечение уменьшения эрозии, вызванной водой или ветром;
 - обеспечение физической стабильности объекта складирования отходов;
3. обеспечение минимального ущерба ландшафту;
4. принятие мер для закрытия (ликвидации) объекта складирования отходов и

- рекультивации почвенного слоя;
5. должны быть разработаны планы и созданы условия для регулярного мониторинга и осмотра объекта складирования отходов квалифицированным персоналом, а также для принятия мер в случае выявления нестабильности функционирования объекта складирования отходов или загрязнения вод или почвы;
 6. должны быть предусмотрены мероприятия на период мониторинга окружающей среды после закрытия объекта складирования отходов.

В соответствии с пунктом 2 статьи 361 Кодекса:

- при интенсивном сдувании пыли с обнаженных или измельченных горных пород должно применяться покрытие поверхности таких участков карьера связывающими растворами. Для этой же цели на отработанных уступах и отсыпанных отвалах из рыхлых отложений можно сеять траву и сажать деревья.

- для снижения пылеобразования при экскавации горной массы в теплые периоды года должно производиться систематическое орошение взорванной горной массы водой.

В процессе намечаемых добычных работ на месторождении Долинное предполагается образование следующих видов отходов производства и потребления, всего 8 наименований.

Вскрышные породы. Вскрышные породы будут вывозиться в отвал, расположенный в непосредственной близости от карьера. **Для охраны подземных вод предусмотрены: каналы для отвода дождевых и подземных вод, дренаж.**

Отходы ТБО, образующиеся на участке, накапливаются на специально отведенных площадках в контейнере (в срок не более 6 месяцев). Далее, по мере накопления твердые бытовые отходы вывозятся на существующий полигон ТБО ГОК Акбакай. Согласно п. 4. статьи 336 Кодекса, субъекты предпринимательства, являющиеся образователями опасных отходов, в части восстановления, обезвреживания и удаления собственных опасных отходов осуществляется без лицензии на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды.

Ветошь промасленная образуется в процессе использования обтирочной ветоши при проведении ремонтных работ, в процессе протирки механизмов, деталей, ремонта автотранспорта, а также при работе металлообрабатывающих станков. Вывоз осуществляется специализированной организацией на основании заключённого договора по мере накопления отходов

Отработанные моторные масла образуются вследствие утраты своих функциональных свойств при эксплуатации транспортных средств. Вывоз осуществляется специализированной организацией на основании заключённого договора по мере накопления отходов

Отработанные аккумуляторные образуются вследствие утраты своих функциональных свойств при эксплуатации. Вывоз осуществляется специализированной организацией на основании заключённого договора по мере накопления отходов

Лом черных металлов образуется в результате износа машин, оборудования, отдельных металлических конструкций и деталей, заменяемых при капитальных и текущих ремонтах, от износа инструмента, инвентаря и др. технологического оборудования. Металлолом хранится на специально отведенных площадках со сроком хранения не более 6 месяцев, по мере накопления вывозятся в пункты приема металлолома по договору со специализированной лицензированной организацией.

Отходы сварочных электродов образуются во время технологического процесса сварки металлов при выполнении работ по ремонту основного и вспомогательного оборудования, автотранспорта и спецтехники. Отход хранится на специально отведенных площадках со сроком хранения не более 6 месяцев, по мере накопления вывозятся в пункты приема металлолома по договору со специализированной лицензированной организацией.

Отработанные автомобильные шины образуются в процессе эксплуатации транспорта и спецтехники при их изнашивании и повреждении. Вывоз осуществляется специализированной организацией на основании заключённого договора по мере накопления отходов.

Отходы, образующиеся на участке, накапливаются в контейнерах, размещённых в специально отведённых местах, оборудованных твёрдым и водонепроницаемым основанием, а также защищённых навесом от осадков и ветра.

Согласно ст.331 ЭК РК Субъекты предпринимательства, являющиеся образователями отходов, несут ответственность за обеспечение надлежащего управления такими отходами с момента их образования до момента передачи в соответствии с пунктом 3 статьи 339 настоящего Кодекса во владение лица, осуществляющего операции по восстановлению или удалению отходов на основании лицензии.

Все образующиеся опасные отходы вывозятся в ГОК Пустынное далее по мере накопления передаются на основании договора.

Согласно п.1 ст.323 Паспорт опасных отходов составляется и утверждается физическими и юридическими лицами, в процессе деятельности которых образуются опасные отходы. ГОК Акбакай АО «АК Алытналмас» имеет разработанный паспорт опасных отходов.

В соответствии со статьёй 327 Экологического кодекса Республики Казахстан, все операции по управлению отходами на объекте будут осуществляться с соблюдением требований, исключающих возможность причинения вреда жизни и (или) здоровью населения, а также возникновения экологического ущерба.

В частности, предусмотрены меры по недопущению:

1. Риска загрязнения водных ресурсов, включая подземные воды, атмосферного воздуха, почвы, а также нанесения вреда животному и растительному миру;
2. Отрицательного воздействия на природные ландшафты и особо охраняемые природные территории.

Проектная документация предусматривает организацию управления отходами с использованием безопасных технологий и с учетом географических, климатических и экологических особенностей района работ. Все мероприятия направлены на минимизацию негативного воздействия на окружающую среду и соответствуют принципам наилучших доступных технологий.

При горных работах образуются 8 вида отходов.

Перечень отходов: Вскрышные породы, твердые бытовые отходы, лом черных металлов, отработанные моторные масла, отработанные аккумуляторы, отходы сварочных электродов, отработанные автомобильные шины, ветошь промасленная.

Объем образования отходов составляет на 2025-2038 годы – **25869,72 тонн/год:**

- **опасные отходы:** отработанные аккумуляторы - 0,15564 тонн; промасленная ветошь - 0,720852 тонн; отработанное масло - 0,4251 тонн;

- **неопасные отходы:** твердые бытовые отходы – 13,65 тонн; огарки сварочных электродов – 202,5 тонн; пневматические шины - 4,2188 тонн; вскрышные породы – 25348,05 тонн; лом черных металлов - 300 тонн;

Превышения пороговых значений, установленных для переноса загрязнителей не будет

При добычных работах предусматривается захоронения вскрышных пород вскрыши на отвале. Отходы, образуемые в процессе деятельности планируется передавать сторонним организациям по договору. В соответствии п.2 ст.320 Кодекса лимиты накопления образующихся отходов будут установлены с условием соблюдения сроков временного накопления (не более 6 месяцев) и "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления" от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.

Мероприятия по снижению объема образования отходов

Минимизация отходов:

- Внедрение замкнутых циклов водоснабжения и водоотведения.
- Использование современных технологий переработки и обогащения, направленных на улучшение экономии ресурсов.
- Повторное использование и переработка отходов в производственных процессах.

Оптимизация производственных процессов:

- Разработка и внедрение экологически чистых технологий с целью сокращения образования отходов.

Инновационные методы утилизации отходов производства

Вторичная переработка:

- Повторное использование шлаков и остаточных концентратов в производственных циклах.

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

Рабочий поселок «Акбакай» с населением в 1070 человек и территорией 1616 га является единственным поселком, и расположен на расстоянии 1 км к северу от промышленных площадок. Промышленные предприятия на сегодняшний день представлены АО «АК Алтыналмас», ТОО «ОДАК», СП «Алтын-Тас». Социальная сфера. В посёлке Акбакай по данным статистики численность населения составляет 1070 человек. Из них: - трудоспособное населения 697 человек; - пенсионеры, инвалиды 10 человек; - учащихся - 179 человек; - детей дошкольного возраста - 165 человек. Общественные здания: акимат, почтовое отделение в одном здании, средняя школа, детский сад при школе, амбулатория, пункт полиции, мечеть, гостиница, общежитие.

Занятость населения. Одной из форм социальной защиты безработных и малообеспеченных граждан поселка, является трудоустройство, временное трудоустройство, обучение и переобучение, оказание социальной помощи малообеспеченным гражданам. Численность трудоустроенных на предприятиях Компании АО «АК «Алтыналмас» жителей поселка Акбакай составила 350 человека. Курсы повышения квалификации прошли 268 человек.

Образование. В поселке Акбакай имеется одна общеобразовательная средняя школа 2009 года постройки. Количество учащихся 179 человек. Педагогический состав учителей 38 человек. Для детей дошкольного возраста функционирует детский сад, расположенный в здании школы. Количество детей, посещающих детский сад – 50 человек. В школе создана необходимая материальная база, имеется спортивный зал. В школе функционирует компьютерный класс с подключением к Интернету, организовано бесплатное питание учащихся 1, 2 классов, в количестве 45 человек. При школе работают спортивные секции «физкультура» и «бокс». В целях реализации творческих возможностей детей и их профессионального самоопределения в школе есть кружок рукоделия «Алтын оймак» и музыкальный класс. Есть необходимость приобрести для школы спортивный инвентарь и музыкальные инструменты.

Здравоохранение. Медицинские услуги населению оказывает амбулатория, коллектив состоит из 6 человек, из них 1 - фельдшер, 3 - младший мед. персонал, 3 - дополнительные работники. Персоналом оказывается первичное медицинское обслуживание населению. Услуги бесплатны, в них входят: установление первоначального диагноза, выдача направлений (когда необходимо), выписка лекарств, помощь в планировании семьи, наблюдение за беременными и вакцинация. Наиболее распространенные заболевания

согласно данным медицинского персонала и местных жителей: болезни почек (связаны с повышенным количеством солей в питьевой воде), ОРЗ, ревматизм, высокое кровяное давление. По данным социологических исследований 98% опрошенных из 110 жителей поселка не удовлетворены объемом медицинского обслуживания из-за нехватки лекарств, оборудования и низкой квалификации персонала. Осуществляется медицинский осмотр населения штатными врачами предприятий входящих в структуру Компании. Население поселка нуждается в выделении средств на покупку медикаментов первой необходимости и медицинского оборудования для амбулатории.

Культура. Объектов досуга немного, основное занятие в свободное время – просмотр телевидения. В поселке функционируют спортивные секции, имеется школьная библиотека. Самодеятельное художественное творчество масс остается одним из важных средств организации досуга населения поселка. В школе поселка не без помощи Компании проводятся мероприятия культурно-массового характера, спортивные соревнования.

Реальный сектор экономики. Хозяйственная деятельность поселка сводится к работе предприятий Компании (разведка и разработка рудника). Здесь занято большинство населения поселка. Особое внимание уделяется местным специалистам. В поселке зарегистрировано 25 субъектов малого предпринимательства из них 19 не работают. Численность занятых людей в малом бизнесе – 43 человека.

Сельское хозяйство. Согласно паспорту поселка, поголовье сельскохозяйственных животных составляет: КРС: Всего – 29 голов; МРС: Всего – 112 голов; Лошадей: Всего – 97 голов; Птицы: Всего – 272.

Фактические природно-климатические характеристики района расположения (полупустыня) не способствуют развитию сельского хозяйства и животноводства в поселке. Большинство из указанного в паспорте скота, принадлежит жителям, но его выпас осуществляется в других районах.

Благоустройство. В поселке Акбакай населению оказываются следующие коммунальные услуги: Телефонная связь – АО «Казактелеком»; Сотовая связь - «Далаком», «Билайн», «Ксел»; Газоснабжение отсутствует. Дома отапливаются углем и электроприборами. Электроснабжение, вывоз твердо-бытовых отходов (ТБО) и водоснабжение осуществляется за счет средств и силами Компании, так же ими проводятся работы по зимнему содержанию дорог – выделяется специализированная техника для снегоуборочных работ, по косметическому ремонту дорожного полотна - отсыпка щебнем дорог в теплое время года

Водоснабжение. В поселке Акбакай существует проблема централизованного водоснабжения поселка. Поселок обеспечивается водой за счет Компании, вода доставляется из водяных скважин автотранспортом в колонки. Колонки требуют регулярного ремонта и поддержания санитарно-гигиенических требований (обеззараживание, чистка цистерн и колодцев).

Вывоз твердых бытовых отходов (ТБО). В поселке Акбакай отсутствует полигон твердых-бытовых отходов (ТБО), отвечающий требованиям экологической безопасности. Имеющийся Полигон бытовых отходов в настоящее время представляет мусоросвалку на поверхности земли, образовавшуюся за период более 30 лет, являющуюся источником риска здоровью населения. Акиматом поселка Акбакай оформлен землеотвод 2-х гектаров под полигон ТБО, и согласована государственной экологической экспертизой оценка воздействия на окружающую среду полигона бытовых отходов п. Акбакай.

Дороги. Дорожная сеть развита слабо: одна дорога, соединяющая поселок с шоссе через поселок Мирный, находится в аварийном состоянии, внутренние дороги поселка требуют регулярного ремонта в теплое время и очистки от снега в холодное время года для поддержания связи поселка. Развитие дорожной сети отмечается местными жителями как одна из важнейших задач, так как изолированность поселка обуславливает высокую стоимость жизни. Так же существует необходимость освещения и озеленения улиц поселка. Установлено, что большая часть населения поселка находится в трудоспособном возрасте

(между 20-60 годами). Из числа опрошенных более 90% были казахи, менее 4 % были русские. Несмотря на то, что, по данным исследования, значительная часть населения занята на руднике (около 50% от числа опрошенных работали на обогатительной фабрике), большинство опрошенных проживают в этой местности более 15 лет, переехав сюда, в основном, из Жамбылской области.

3. Описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности

Альтернативного выбора других мест не предусматривается, поскольку реализация намечаемой деятельности будет осуществляться на территории действующего месторождения Аксакал АО «АК Алтыналмас».

Вариант, выбранный инициатором намечаемой деятельности:

Текущий проект предполагает использование подземного способа добычи цветных металлов, который выбран на основе его экологических преимуществ и соответствия специфике геологических условий месторождения.

Обоснование выбора:

Подземный способ добычи был выбран благодаря его более низкому воздействию на ландшафт, способности минимизировать площадь нарушаемых земель и обеспечивать сохранность экосистемы на поверхности. Кроме того, этот метод повышает уровень безопасности и охраны труда, особенно в условиях плотной застройки или вблизи особо охраняемых природных территорий. Несмотря на более высокие капитальные затраты и длительный период строительства шахтной инфраструктуры, он считается рациональным выбором при наличии ценных природных ресурсов и необходимости снижения экологических рисков.

Другие возможные рациональные варианты:

Открытый способ добычи предполагал бы значительное изменение рельефа местности, выемку крупных объемов горной массы и образование отвалов, что потенциально сопровождается загрязнением поверхностных и подземных вод, а также нарушением биологических систем.

Анализ охвата изменений и воздействий:

Изменения при подземном способе:

- **Экологическое воздействие:** Снижение уровня нарушения почвенного покрова, сохранение природного ландшафта, уменьшение объема отходов вскрышных пород. Возможны риски загрязнения подземных вод и необходимость безопасной утилизации шахтных вод.
- **Меры смягчения:** Проектом предусматривается организация системы контроля и очистки шахтных вод, мониторинг подземных вод, а также укрепление и изоляция горных выработок для предотвращения просачивания загрязняющих веществ.⁴

Изменения при открытом способе (не выбранном):

- **Экологическое воздействие:** Существенное изменение ландшафта, разрушение растительного и животного мира на поверхности, высокий уровень пылеобразования и потенциальное загрязнение поверхностных вод.
- **Меры смягчения:** Проведение рекультивации, системы водоочистки и локализации пыли, однако степень вмешательства в природную среду значительно выше, чем при подземной добыче.

4. Варианты осуществления намечаемой деятельности

Как варианты осуществления намечаемой деятельности, при подготовке данного отчета и заявления о намечаемой деятельности были рассмотрены:

1) Различные сроки осуществления деятельности или ее отдельных этапов (начала и осуществления реконструкции, эксплуатации объекта).

- 2) Различные виды работ, выполняемых для достижения одной и той же цели.
- 3) Различная последовательность работ.
- 4) Различные технологии, машины, оборудование, материалы, применяемые для достижения одной и той же цели.
- 5) Различные условия доступа к объекту (включая виды транспорта, которые будут использоваться для доступа к объекту).
- 6) Различные варианты, относящиеся к иным характеристикам намечаемой деятельности, влияющие на характер и масштабы антропогенного воздействия на окружающую среду.

По результатам рассмотрения всех вышеперечисленных вариантов осуществления намечаемой деятельности, из всех возможных, были выбраны наиболее оптимальные, которые и рассматриваются в рамках данного отчета как проектные.

5. Возможный рациональный вариант осуществления намечаемой деятельности

При исполнении проектной документации руководствовались законодательными и иными нормативными правовыми актами, техническими регламентами, государственными и межгосударственными нормативами в области архитектуры, градостроительства и строительства, действующими на территории Республики Казахстан.

Проектная документация отвечает требованиям, направленным на формирование полноценной среды обитания и жизнедеятельности человека, обеспечению безопасного и устойчивого функционирования проектируемого объекта, эффективности инвестиций, оптимизации материально-технических и трудовых затрат, рациональному использованию природных ресурсов с открытым способом разработки полезных ископаемых.

Основной задачей проекта является разработка месторождения подземным способом, а также ведение эксплуатационно-разведочных работ с целью детального изучения глубоко залегающих рудных тел.

6. Информация о компонентах природной среды и иных объектах, которые могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности

6.1. Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности

Одной из основных стратегий сферы здравоохранения остается сохранение и укрепление здоровья населения на основе формирования здорового образа жизни, повышения доступности и качества медицинской помощи, раннего выявления и своевременного лечения заболеваний, являющихся основными причинами смертности, а также развития кадрового потенциала.

Планируемые работы не приведут к значительному загрязнению окружающей природной среды, что не скажется негативно на здоровье населения. Будут предусмотрены все необходимые меры для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий работы и отдыха персонала, его медицинского обслуживания.

Все работники пройдут необходимую вакцинацию и инструктаж по соблюдению правил личной гигиены, с учетом региональных особенностей, поэтому повышение эпидемиологического риска в районе работ маловероятно.

Привлечение местных трудовых ресурсов снижает вероятность заболеваний среди рабочих, адаптированных к местным климатическим условиям, а также уменьшает риск привнесения инфекционных заболеваний из других регионов.

Строительство, расширение, реконструкция, модернизация, консервация и ликвидация опасных производственных объектов должна вестись в соответствии нормативно-правовыми актами в области промышленной безопасности

6.2. Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы)

В степном поясе произрастают полынь (*Artemisia*), присутствуют типчак или овсяница желобчатая (*Festuca valesiaca*), ковыль-волосатик или тырса (*Stipa capillata*), ковыль сарептский (*Stipa sareptana*), желтый клевер, мятлик луковичный (*Poa bulbosa*), биюргун (*Anabasis salsa*), тимьян и другие, на равнинных землях - акация, таволга, шиповник. В полупустынном поясе области типчак, ковыль и другие различные травы и обычные эфемеры (мортук восточный-*Eremopyrum orientale* и пшеничный - *E. triticeum*, бурачок пустынный-*Alyssum desertorum*, дескурайния Софии - *Descurainia sophya*, клоповник пронзеннолистный - *Lepidium perfoliatum*).

На каменистых склонах холмов преобладает полынь (*Artemisia*). В межхолмистых впадинах произрастают различные кустарники, в горах Улытау, Карагаш, Бектауата - береза, ольха, на юге в пустыне – полынь (*Artemisia*) и однолетние солянки (*Salsola foliosa*, *S. tamariscina*, *Petrosimonia triandra*, *Petrosimonia oppositifolia*, *Climacoptera brachiata*, *Climacoptera lanata*).

По комплексу растительности район относится к зоне полукустарниковых пустынь с преобладанием боялычево-серополынных и чёрнополынных сообществ, пригодных в пищу верблюдам и овцам.

Формация биюргуна (*Anabasis salsa*) формируется на солонцах пустынных и бурых солонцеватых почвах. Биюргун (*Anabasis salsa*) – стержнекорневой полукустарничек (5-25 см высоты), вегетативно разрастается укоренением стеблей и массово размножается семенами. В кормовом отношении биюргун (*Anabasis salsa*) является ценным наживочным растением для верблюдов и овец и хорошо поедается в осенне-зимний период.

Кроме того, в границах контрактной площади на локальных участках произрастают типчак, ковыль и другие травы и эфемеры (*Poa bulbosa*, *Eremopyrum triticeum*, *Ceratocephalus falcata*, *Lepidium perfoliatum*, *Astragalus* и *Alyssum*).

На каменистых склонах холмов преобладает полынь (*Artemisia lercheana*, *Artemisia pauciflora*, *Artemisia monogina*, *Artemisia scoparia*).

Полынь Лерха (*Artemisia lercheana*)- ксерофитный полукустарничек, образующий плоскую, довольно плотную куртинку с большим количеством вегетативных побегов и немногочисленными прямыми генеративными стеблями, которые заметно выше вегетативных. Растения имеют густое паутинно-войлочное опушение, благодаря которому сообщества полыни Лерха (*Artemisia lercheana*), создают серо-сизый аспект.

Полынь черная (*Artemisia pauciflora*) – стержнекорневой, обильно ветвящийся полукустарничек высотой 20-35 см. Хорошо размножается семенами и незначительно вегетативно.

В межхолмистых впадинах нередко наблюдаются различные мелкие кустарники. Уникальных, редких и особо ценных дикорастущих растений, требующих охраны, в районе месторождения не встречено.

Механические нарушения растительного покрова связаны с нарушением целостности почвенного профиля и входят в состав технологического типа деградации почв. К нарушенным относятся все земли со снятым или перерытым гумусовым горизонтом и непригодные для использования без предварительного восстановления плодородия, т.е. земли, утратившие в связи с нарушением первоначальную ценность (ГОСТ 17.5.1.01-83). Эти нарушения хотя и носят локальный характер, всегда сопровождаются менее сильными, но большими по площади нарушениями растительности на прилегающих территориях. При этом строительной техникой и автотранспортом часто полностью уничтожается растительность, разрушаются и уплотняются верхние наиболее плодородные слои почв.

Причиной механических нарушений являются также езда автотранспорта и строительной техники по не санкционированным дорогам и бездорожью. Нарушения земель приводят к трудно восстанавливаемым, часто необратимым, изменениям, уничтожению поверхностных слоев, стимулированию развития водной и ветровой эрозии.

Степень деградации растительности зависит, прежде всего, от площади нарушенных земель, свойств растительных экосистем, своевременности проведения работ по рекультивации земель.

Для снижения негативных последствий земельные работы следует проводить таким образом, чтобы грунт не был одновременно вскрыт на большой площади.

Большое значение имеет время проведения работ. Почвенно-растительный комплекс и составляющие компоненты в различные сезоны года находятся в различном состоянии и поэтому их реакция на антропогенные воздействия будут различны. Растительность пустынь активно вегетирует весной, почвы в жаркий период года отличаются высокой сухостью, поэтому проведение земельных работ предпочтительно проводить зимой.

Широко распространенным фактором антропогенных воздействий на природные комплексы территории является транспортный. Он выражается в создании многочисленных грунтовых дорог и загрязнений экосистем токсикантами, поступающими с выхлопными газами. Изменения в экосистемах, связанные с функционированием грунтовых дорог, затрагивают все компоненты – литогенную систему, растительность и почвы.

Животный мир в районе работ, сравнительно с другими областями Казахстана, беден и представлен:

Отряд - хищные, семейство псовые (*Canidae*): волк (*Canis lupus*), корсак - (*Vulpes corsac*), лисица (*Vulpes vulpes*).

Отряд грызуны (*Rodentia*). Семейство беличьи (*Sciuridae*) представлено двумя видами, - жёлтый суслик (*Spermophilus fulvus*) и малый суслик (*Spermophilus pygmaeus*).

Семейство ложнотушканчиковые (*Allactagidae*): малый тушканчик (*Allactaga elater*), тарбаганчик (*Puggerethmus pumilio*).

Отряд зайцеобразные (*Leporidae*), семейство зайцы представляют 2 вида, заяц русак (*Lepus europaeus*) и, в меньшем количестве, заяц толай (*Lepus tolai*).

Очень редко встречаются архары и сайгаки. Из птиц обитают саджа, ястребовые (*Accipitridae*), серые вороны, редко орлы.

Пути регулярных миграций животных находятся на значительном удалении от границ месторождения.

Уникальных, редких и особо ценных животных сообществ, требующих охраны, в районе месторождения не встречено.

В связи с отсутствием постоянных поверхностных источников воды зона месторождения Долинное не является постоянным местом обитания и не лежит в зоне сезонных миграций различных представителей фауны.

В районе проведения работ и эксплуатируемых объектов, животные и птицы встречаются редко в связи с близостью человека и шумом работающего оборудования.

При проведении работ на месторождении все рабочие предупреждаются о необходимости сохранения редких видов животного мира. Запрещается какая-либо охота на животных и ловля птиц.

Район проектируемого объекта не служит экологической нишей для эндемичных, исчезающих и «краснокнижных» видов животных и растений, а также не имеет особо охраняемых территорий, заповедников и заказников, поэтому воздействие на флору и фауну ожидается незначительное. Всесторонний анализ воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на животный мир, проводимый на начальных стадиях проектирования, является основой для разработки конкретных решений по охране животного мира на завершающей стадии проектирования.

Основной задачей данного раздела проекта является разработка рекомендаций по одержанию максимально возможного ценотического разнообразия экосистем, что является предпосылкой их устойчивого развития и сохранности существующего генофонда.

Современное состояние животного мира в районе месторождения условно можно считать удовлетворительным, существенно не отличающимся от данных, полученных ранними исследованиями аналогичных биотопов на сопредельных территориях. Принимая во внимание, что территория комплекса по биогеографическому делению относится к территориям полупустыни, которые не отличаются богатством видового разнообразия, можно утверждать, что значительных отклонений в степени воздействия осуществляемых работ на животный мир (на физиологические и биологические процессы, жизнеспособность, выживаемость, численность особей того или иного вида) за пределами границы СЗЗ, не предвидится. Нужно отметить, что на территории комплекса имеет место физический фактор воздействия, но при соблюдении технологического регламента и норм производства, воздействия за пределами санитарно-защитной зоны не ожидается.

Для снижения негативного влияния на животный мир в целом, необходимо выполнение следующих мероприятий:

- поддержание в чистоте территории площадки и прилегающих площадей;
- исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети;
- снижение активности передвижения транспортных средств ночью.

6.3. Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)

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

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

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

- 1) нарушение растительного покрова и почвенного слоя за пределами земельных участков (земель), отведенных в соответствии с законодательством Республики Казахстан под проведение операций по недропользованию, выполнение строительных и других соответствующих работ;
- 2) снятие плодородного слоя почвы в целях продажи или передачи его в собственность другим лицам.

Антропогенные нагрузки на почву изменяют свойства почв, выводят их из сельскохозяйственного оборота и впоследствии почвы становятся вторичными источниками загрязнения для сопредельных сред. Существенным фактором воздействия на почву является изъятие земель во временное и постоянное пользование.

Почвы являются достаточно консервативной средой, собирающей в себя многочисленные загрязнители и теряющей от этого свои свойства. По сравнению с водой и воздухом почвы – самая малоподвижная среда, миграция загрязняющих веществ в которой происходит относительно медленно. Кроме того, при техногенном загрязнении почв вместе с пылью из воздуха в почву оседают аэрозоли и газообразные вещества выделяемые в процессе производства.

Наибольшее воздействие на почвы будет оказываться в пределах санитарно-защитной зоны м. Долинное. За пределами СЗЗ влияние выбросов загрязняющих веществ на атмосферный воздух (и соответственно почвы) резко ограничивается.

В процессе ведения горно-капитальных работ будут образовываться отходы производства в виде пустых (вмещающих) пород. Принятый проектом открытый способ разработки месторождения приведет к некоторому изменению естественного ландшафта. После отработки месторождения, ликвидации и выполнения рекультивационных работ естественный ландшафт частично будет восстановлен.

При разработке месторождения Аксакал плодородный слой почвы (ПСП) будет снят и складирован в отвалах, расположенных непосредственно вблизи карьера.

Для снижения негативных последствий земельные работы следует проводить таким образом, чтобы грунт не был одновременно вскрыт на большой площади.

Восстановление нарушенных земель в полном объеме начнется после завершения отработки всех запасов месторождений.

Отдельным проектом предусматривается план ликвидации, который содержит описание мероприятий по выводу из эксплуатации рудника и других производственных и инфраструктурных объектов, расположенных на участке добычи, по рекультивации земель, нарушенных в результате проведения операций по добыче, мероприятий по проведению постепенных работ по ликвидации и рекультивации, иных работ по ликвидации последствий операций по добыче, а также расчет приблизительной стоимости таких мероприятий по ликвидации. При этом планом предусматриваются этапы технической и биологической рекультивации.

За пределами границ горного отвода нарушение растительного покрова и почвенного слоя проектом не предусматривается.

В целях охраны земель, собственники земельных участков и землепользователи обязаны проводить следующие мероприятия:

Защита земель от эрозии и других негативных воздействий:

- Водная и ветровая эрозия: Внедрение агротехнических и гидротехнических мероприятий, таких как контурная обработка почвы, создание лесополос, посадка многолетних трав, террасирование склонов.
- Сели и оползни: Укрепление склонов, установка дренажных систем, строительство подпорных стен, контроль и управление поверхностными водами.
- Подтопление и затопление: Регулирование водного режима, создание систем отвода поверхностных и грунтовых вод, строительство защитных дамб и канав.
- Заболачивание: Регулирование уровня грунтовых вод, дренажные работы, устройство водоотводных каналов.
- Вторичное засоление: Правильное использование орошения, предотвращение чрезмерного орошения и применение методов мелиорации.
- Иссущение: Восстановление водного баланса через регулирование орошения и поддержание влажности почвы.
- Уплотнение: Применение правильных методов обработки почвы, избегание чрезмерного трамбования почвы сельскохозяйственной техникой.
- Загрязнение радиоактивными и химическими веществами: Соблюдение норм и правил при использовании химикатов, контроль за соблюдением санитарных зон вокруг источников загрязнения, проведение мониторинга почвы.
- Захламление: Организация уборки и утилизации отходов, предотвращение несанкционированных свалок.
- Биогенное загрязнение: Утилизация органических отходов, контроль за внесением удобрений и навоза.

Защита земель от заражения и распространения вредных организмов:

- Карантинные объекты и чужеродные виды: Регулярное обследование земель на наличие вредных организмов, внедрение систем мониторинга и оповещения, проведение карантинных мероприятий.
- Заращение сорняками, кустарником и мелколесьем: Использование агротехнических методов борьбы с сорняками, механическая и химическая прополка, регулярное скашивание травостоя.
- Иные виды ухудшения состояния земель: Применение биологических методов защиты, использование устойчивых сортов культур.
Ликвидация последствий загрязнения и захламления:
- Биогенное загрязнение: Проведение биоремедиации, использование микроорганизмов для разложения органических загрязнителей.
- Захламление: Уборка и переработка отходов, внедрение систем отдельного сбора и утилизации мусора.
Сохранение достигнутого уровня мелиорации:
- Регулярное обслуживание и ремонт мелиоративных систем, поддержание их в рабочем состоянии.
- Проведение плановых мероприятий по обновлению и модернизации мелиоративных систем.
Рекультивация нарушенных земель:
- Восстановление плодородия почв: Применение органических и минеральных удобрений, посев сидератов, проведение известкования и гипсования кислых и солонцовых почв.
- Вовлечение земель в оборот: Планирование и реализация мероприятий по введению восстановленных земель в сельскохозяйственный оборот, проведение агротехнических мероприятий.

План мероприятий по охране земель

Мониторинг и оценка состояния земель:

- Регулярное обследование земельных участков.
- Оценка уровня эрозии, загрязнения и других негативных факторов.

Агротехнические мероприятия:

- Контурная обработка почвы.
- Создание лесополос и зеленых насаждений.
- Посев многолетних трав и сидератов.

Гидротехнические мероприятия:

- Строительство дренажных систем.
- Устройство водоотводных каналов и дамб.

Мелиорация и восстановление плодородия:

- Внесение органических и минеральных удобрений.
- Известкование и гипсование почв.

Борьба с сорняками и вредителями:

- Применение механических и химических методов прополки.
- Внедрение биологических методов защиты растений.

Утилизация и переработка отходов:

- Организация отдельного сбора и утилизации мусора.
- Проведение мероприятий по очистке территории от захламления.

Обучение и повышение квалификации:

- Проведение семинаров и тренингов для землепользователей.
- Распространение информации о современных методах охраны земель.

6.4. Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод)

В гидрогеологическом отношении район месторождения Акбакай представляет собой полупустынную территорию. Постоянно действующие поверхностные водотоки отсутствуют. В районе развита редкая сеть временных водотоков, которые функционируют в весеннее время, в период интенсивного снеготаяния и выпадения атмосферных осадков.

Климат района резко континентальный, засушливый. Большое количество солнечной энергии и продолжительное солнечное сияние 2700–3000 часов в год создают условия для полного испарения выпадающих атмосферных осадков, за исключением ливней. В этих природных условиях источником питания подземных вод являются осадки холодного периода, образующие устойчивый снежный покров, на распределение которого существенное влияние оказывают не только характер рельефа, но и температурный и ветровой режимы.

Температурный режим является исключительно материковым. Продолжительность теплового периода со среднемесячными температурами выше нуля градусов для равнины составляют 7–7,5 месяцев. Самым жарким месяцем в году является июль.

Атмосферные осадки распределяются весьма неравномерно в течение года – от 20 мм в месяц в зимнее время и до 5–6 мм в летний период. Суммарное среднегодовое количество атмосферных осадков составляет 173–180 мм. Эффективными являются осадки, выпадающие в ноябре – марте и составляющие 88 мм.

Наряду с физико-географическими условиями, особое значение имеют геологические факторы, представляющие гидрогеологические и инженерно-геологические условия месторождения. Геологические образования, литолого-петрографические комплексы пород служат, прежде всего, рудовмещающей средой, определяющей размещение, интенсивность питания и накопления подземных вод, изменение их химического состава и условия миграции в них отдельных химических элементов.

В геологическом отношении месторождение представляет собой гранодиориты среднедевонского возраста, которые прорываются дайками лампрофиров. С поверхности эти породы перекрыты маломощным (до 1 м) чехлом рыхлых четвертичных отложений. В возрастном отношении это верхне-среднечетвертичные делювиально-пролювиальные щебнисто-суглистые отложения, мощностью 1,5–3 до 8 м. Иногда встречаются отдельные пятна такырно-солончаковых осадков небольшой мощности (0,5–1,0 м). Этими отложениями выполнены отрицательные формы рельефа.

В гидрогеологическом отношении выходы среднедевонских гранодиоритов представляют собой среду, которая содержит трещинные подземные воды. Определенная степень трещиноватости пород фиксируется на всю вскрытую мощность среднего девона, причем экзогенная трещиноватость развита на глубину до 50–60 м, а глубже отмечается тектоническая трещиноватость.

6.5. Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии – ориентировочно безопасных уровней воздействия на него)

Качество атмосферного воздуха, как одного из основных компонентов природной среды, является важным аспектом при оценке воздействия проектируемого объекта на окружающую среду и здоровье населения. Загрязненность атмосферного воздуха химическими веществами может влиять на состояние здоровья населения, на животный и растительный мир прилегающей территории. Воздействие на атмосферный воздух намечаемой деятельности оценивается с позиции соответствия законодательным и нормативным требованиям, предъявляемым к качеству воздуха, а также с использованием методологии, описанной в разделе 4.1. «Методика оценки воздействия».

По масштабам загрязнение окружающей среды можно разделить на локальное, региональное и глобальное. Эти три вида загрязнения тесно связаны между собой. Атмосфера может содержать определённое количество загрязнителя без проявления

вредного воздействия, т.к. происходит естественный процесс её очистки. Но, по масштабам загрязнения антропогенные изменения в ряде случаев превышают природные, и если скорость процесса загрязнения больше скорости естественного очищения, то локальное загрязнение переходит в региональное и затем при накоплении количественных изменений – в глобальное изменение качества окружающей среды. Для глобального загрязнения наиболее важным является временной фактор.

Существование таких процессов свидетельствует об ограниченности ресурсов атмосферы и о пределах её естественного самовосстановления.

Увеличение масштабов загрязнения атмосферы требует быстрых и эффективных способов защиты её от загрязнения, а также способов предупреждения вредного воздействия загрязнителей воздуха.

Основными природными факторами, влияющими на длительность сохранения загрязнения в местах расположения источников выброса, являются температурные инверсии, ветровые нагрузки, характер и количество выпадающих осадков, а также состав загрязняющих веществ, присутствующих в выбросах.

Для оценки климатических условий рассеивания примесей используется показатель ПЗА – потенциал загрязнения атмосферы. Ранее при проведении районирования территории по ПЗА учитывалось много факторов – климатические характеристики, неблагоприятные метеоусловия, абсолютный перенос воздушных масс и его интенсивность, характер подстилающей поверхности, степень промышленного освоения. Наибольший вклад в расчетное значение ПЗА вносит ветровой режим.

Одним из видов снижения негативного воздействия на экосистемы природной среды является нормирование выделений загрязняющих веществ в окружающую среду, образующихся в результате деятельности предприятий, путем установления предельно-допустимых выбросов этих веществ в атмосферу.

Выбросы вредных веществ в атмосферу подразделяются на: постоянные, периодические, разовые и аварийные. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу осуществляются от стационарных и передвижных источников выбросов.

Стационарные источники выбросов подразделяются на организованные и неорганизованные. Выбросы загрязняющих веществ от неорганизованных источников относятся, в основном к холодным выбросам, а сами источники являются низкими и наземными.

6.6. Сопротивляемость к изменению климата экологических и социально–экономических систем

Наблюдаемые последствия изменения климата, независимо от их причин, выводят вопрос чувствительности природных и социально–экономических систем на первый план. Модели потребления производства с эффективным использованием ресурсов должны защищать, беречь, восстанавливать и поддерживать экосистемы, водные ресурсы, естественные зоны обитания и биологическое разнообразие, тем самым уменьшая воздействие на окружающую среду.

Создание устойчивого к климатическим изменениям предприятия вносит свой вклад в снижение уязвимости от бедствий (усиленных изменением климата) и повышает готовность к реагированию и восстановлению.

Сочетание опасных природных событий с незащищенностью, уязвимостью и неподготовленностью населения приводит к катастрофам. Любой анализ жизнестойкости изучает то, как люди, места и организации могут пострадать от опасностей, связанных с изменением климата, т.е. определяет их чувствительность к этим изменениям. Степень чувствительности определяется сочетанием экологических и социально–экономических аспектов, включая оценку природных ресурсов, демографические тенденции и уровень бедности.

Меры по адаптации – это меры, которые предлагают поправки в экологической, социальной и экономической системах для реагирования на существующие или будущие климатические явления и на их воздействие или последствия. Могут быть изменения в процессах, практиках и структурах для снижения потенциального ущерба или для создания новых возможностей, связанных с изменением климата.

Рекомендации по созданию устойчивости (адаптации) к климату включают следующее:

- продвигать практические исследования в области рисков, связанных с последствиями изменения климата и другими опасностями
- поощрять и поддерживать оценку уязвимости к изменению климата на местах
- составить карту опасностей (в том числе тех, которые могут появиться по прошествии времени)
- планировать предприятия, регулировать землепользование и предоставлять жизненно важную инфраструктуру, с учётом информации о рисках и поддержки жизнестойкости
- в первую очередь осуществлять меры по укреплению жизнестойкости уязвимых и социально отчуждённых слоев населения – продвигать восстановление экосистем и естественных защитных зон
- обеспечивать местное планирование, защищающее экосистемы и предотвращающее «псевдоадаптацию».

Любые меры по адаптации к изменению климата должны стремиться к улучшению жизнестойкости системы. Они должны поддерживать и повышать присущую системе жизнестойкость на основе природных решений и целостного подхода. Стратегии адаптации к климату должны учитывать то, как эти меры скажутся на предприятии.

Качество окружающей среды содержит данные, которые могут помочь в понимании того, каким образом меняющийся климат может повлиять на биопотенциал региона и свойства окружающей среды, например, качество воздуха, воды и почвы.

Вместе с данными по устойчивости к климатическим изменениям, данная категория оценивает чувствительность конкретных экосистем и их способность к адаптации. При помощи этих данных измеряется текущее воздействие на систему, сообщая информацию по реальным стрессам, с которыми сталкиваются территории, занятые предприятиями.

Данные по устойчивости к изменениям климата оценивают связи в системе, ее способность смягчать последствия изменения климата и адаптироваться к ним.

При этом отказ от реализации намечаемой деятельности не приведет к значительному улучшению экологических характеристик окружающей среды, но может привести к отказу от социально важных для региона и в целом для Казахстана видов деятельности.

6.7. Материальные активы, объекты историко–культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты

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

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

Реализация данного проекта предусматривается вдали от охраняемых объектов и не затрагивает памятников, культурных ландшафтов, состоящих на учете в органах охраны памятников Комитета культуры РК, имеющих архитектурно–художественную ценность и

представляющих научный интерес в изучении народного зодчества Казахстана.

В непосредственной близости от территории работ охраняемые участки, исторические и археологические памятники и ценные природные комплексы заповедники, заказники, памятники природы) отсутствуют. Нет водопадов, озер, ценных пород деревьев, зон отдыха, водозаборов.

7. Описание возможных существенных воздействий (прямых и косвенных, кумулятивных, трансграничных, краткосрочных и долгосрочных, положительных и отрицательных) намечаемой деятельности на объекты

Если воздействие, указанное в пункте 25 настоящей Инструкции, признано возможным приводится краткое описание возможного воздействия.

При воздействии, указанные в пункте 25 настоящей Инструкции, признано невозможным указывается причина отсутствия такого воздействия.

Определение возможных существенных воздействий приведено в таблице 7.1.

Таблица 7.1 Определение возможных существенных воздействий

№ п/п	Возможные существенные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду	Возможность или невозможность воздействия намечаемой деятельности
1	осуществляется в Каспийском море (в том числе в заповедной зоне), на особо охраняемых природных территориях, в их охранных зонах, на землях оздоровительного, рекреационного и историко–культурного назначения; в пределах природных ареалов редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений; на участках размещения элементов экологической сети, связанных с системой особо охраняемых природных территорий; на территории (акватории), на которой компонентам природной среды нанесен экологический ущерб; на территории (акватории), на которой выявлены исторические загрязнения; в черте населенного пункта или его пригородной зоны; на территории с чрезвычайной экологической ситуацией или в зоне экологического бедствия	деятельность намечается на территории, на которой отсутствуют ограничения, перечисленные в подпункте 1 Воздействие невозможно
2	оказывает косвенное воздействие на состояние земель, ареалов, объектов, указанных в подпункте 1) настоящего пункта	Воздействие невозможно
3	приводит к изменениям рельефа местности, истощению, опустыниванию, водной и ветровой эрозии, селям, подтоплению, заболачиванию, вторичному засолению, иссушению, уплотнению, другим процессам нарушения почв, повлиять на состояние водных объектов	Воздействие невозможно
4	включает лесопользование, использование нелесной растительности, специальное водопользование, пользование животным миром, использование не возобновляемых или дефицитных природных ресурсов, в том числе дефицитных для рассматриваемой территории	Воздействие невозможно

5	связана с производством, использованием, хранением, транспортировкой или обработкой веществ или материалов, способных нанести вред здоровью человека, окружающей среде или вызвать необходимость оценки действительных или предполагаемых рисков для окружающей среды или здоровья человека	Воздействие возможно
6	приводит к образованию опасных отходов производства и (или) потребления	Воздействие невозможно
7	осуществляет выбросы загрязняющих (в том числе токсичных, ядовитых или иных опасных) веществ в атмосферу, которые могут привести к нарушению экологических нормативов или целевых показателей качества атмосферного воздуха, а до их утверждения – гигиенических нормативов	Воздействие возможно
8	является источником физических воздействий на природную среду: шума, вибрации, ионизирующего излучения, напряженности электромагнитных полей, световой или тепловой энергии, иных физических воздействий на компоненты природной среды	Воздействие невозможно
9	создает риски загрязнения земель или водных объектов (поверхностных и подземных) в результате попадания в них загрязняющих веществ	Воздействие возможно
10	приводит к возникновению аварий и инцидентов, способных оказать воздействие на окружающую среду и здоровье человека	Воздействие возможно
11	приводит к экологически обусловленным изменениям демографической ситуации, рынка труда, условий проживания населения и его деятельности, включая традиционные народные промыслы	Воздействие невозможно
12	повлечет строительство или обустройство других объектов (трубопроводов, дорог, линий связи, иных объектов), способных оказать воздействие на окружающую среду	Воздействие невозможно
13	оказывает воздействие на объекты, имеющие особое экологическое, научное, историко–культурное, эстетическое или рекреационное значение, расположенные вне особо охраняемых природных территорий, земель оздоровительного, рекреационного и историко–культурного назначения и не отнесенные к экологической сети, связанной с особо охраняемыми природными территориями, и объектам историко–культурного наследия	Воздействие невозможно
14	оказывает воздействие на компоненты природной среды, важные для ее состояния или чувствительные к воздействиям вследствие их экологической взаимосвязи с другими компонентами (например, водно–болотные угодья, водотоки или другие водные объекты, горы, леса)	Воздействие невозможно
15	оказывает потенциальные кумулятивные воздействия на окружающую среду вместе с иной деятельностью, осуществляемой или планируемой на данной территории	Воздействие невозможно
16	оказывает воздействие на места, используемые (занятые)	Воздействие

	охраняемыми, ценными или чувствительными к воздействиям видами растений или животных (а именно, места произрастания, размножения, обитания, гнездования, добычи корма, отдыха, зимовки, концентрации, миграции)	невозможно
17	оказывает воздействие на маршруты или объекты, используемые людьми для посещения мест отдыха или иных мест	Воздействие невозможно
18	оказывает воздействие на транспортные маршруты, подверженные рискам возникновения заторов или создающие экологические проблемы	Воздействие невозможно
19	оказывает воздействие на территории или объекты, имеющие историческую или культурную ценность (включая объекты, не признанные в установленном порядке объектами историко-культурного наследия)	Воздействие невозможно
20	осуществляется на неосвоенной территории и повлечет за собой застройку (использование) незастроенных (неиспользуемых) земель	Воздействие невозможно
21	оказывает воздействие на земельные участки или недвижимое имущество других лиц	Воздействие невозможно
22	оказывает воздействие на населенные или застроенные территории	Воздействие невозможно
23	оказывает воздействие на объекты, чувствительные к воздействиям (например, больницы, школы, культовые объекты, объекты, общедоступные для населения)	Воздействие невозможно
24	оказывает воздействие на территории с ценными, высококачественными или ограниченными природными ресурсами, (например, с подземными водами, поверхностными водными объектами, лесами, участками, сельскохозяйственными угодьями, рыбохозяйственными водоемами, местами, пригодными для туризма, полезными ископаемыми)	Воздействие невозможно
25	оказывает воздействие на участки, пострадавшие от экологического ущерба, подвергшиеся сверхнормативному загрязнению или иным негативным воздействиям, повлекшим нарушение экологических нормативов качества окружающей среды	Воздействие невозможно
26	создает или усиливает экологические проблемы под влиянием землетрясений, просадок грунта, оползней, эрозий, наводнений, а также экстремальных или неблагоприятных климатических условий (например, температурных инверсий, туманов, сильных ветров)	Воздействие невозможно
27	факторы, связанные с воздействием намечаемой деятельности на окружающую среду и требующие изучения	Воздействие невозможно

7.1. Строительства и эксплуатации объектов, предназначенных для осуществления намечаемой деятельности, в том числе работ по реставрации существующих объектов в случаях необходимости их проведения

При намечаемой деятельности строительно-монтажные работы не требуются, а также реставрации существующих объектов.

7.2. Использование природных и генетических ресурсов (в том числе земель, недр, почв, воды, объектов растительного и животного мира – в зависимости от наличия этих ресурсов и места их нахождения, путей миграции диких животных, необходимости использования невозобновляемых, дефицитных и уникальных природных ресурсов)

Основными направлениями воздействия, связанные с эксплуатацией проектируемого объекта являются:

- использование природных ресурсов (использование воды на технологические и хозяйственно–бытовые нужды);
- выбросы в атмосферу;
- накопление отходов;
- физическое воздействие.

В период аварийных ситуаций техногенного и природного характера не исключено кратковременное влияние на окружающую среду.

8. Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, выбора операций по управлению отходами

8.1. Количественных и качественных показателей эмиссии в атмосферный воздух

Согласно рабочему проекту к План горных работ месторождения Акбакай при проведении добычи и эксплоразведки будут задействованы 42 источников из них 7 организованные и 35 неорганизованными источниками загрязнения воздушного бассейна, которые выбрасывают 14 наименований загрязняющих веществ (с учетом выбросов от автотранспорта).

Вскрытие месторождения.

Подземные горные работы

Проектом предусмотрено вскрытие месторождения Акбакай существующими стволами шахты «Главная» «РЭШ-1» и наклонно-транспортными уклонами, и транспортными уклонами (НТС-1, НТС-2 и ТС).

Существующий ствол шахты «Главная» «РЭШ-1, оборудованный механическим подъемом, используется в качестве выдачи руды, породы на поверхность, транспортировки людей, материалов и оборудования. Для аварийного выхода и механизированного перемещения людей между горизонтами будет использоваться транспорт с дизельным приводом по наклонно-транспортным уклонами и поэтажными штреками. Вскрытие запасов предусмотрено производить с высотой этажа 60 м.

Открытые горные работы

Вскрытие и отработка запасов сульфидных руд предполагает разноску бортов и проведение углубочных работ действующего карьера. Отработка карьера производится двумя наклонными траншеями внутреннего заложения, с выездом на север и на запад. При данном способе вскрытия из наиболее удобного места на поверхности, выбранного с учетом наименьшего объема работ по проведению траншеи, а также с учетом возможности дальнейшего развития добычных работ, расположения отвалов пустых пород, у контура запроектированного карьера до отметки первого горизонта проводят въездную траншею. Достигнув отметки первого уступа, проводят горизонтальную разрезную траншею, подготавливающую горизонт к очистной выемке. По мере развития горных работ на первом горизонте проходят въездную траншею на второй горизонт, при этом проходная траншея служит продолжением лежащей выше при наличии между частями траншеи горизонтальной площадки. Для проходки траншеи (съездов) принимается оборудование, которое будет использоваться во время эксплуатации карьера. Проектом принимается

проведение съездов сплошным забоем гидравлическим экскаватором обратная лопата с нижним черпанием и погрузкой в автосамосвалы на уровне подошвы траншей.

Система разработки.

Подземные горные работы

Рудные тела месторождения представлены маломощными кварцевыми жилами в устойчивых породах, за исключением мест сопряжения наклонных и крутопадающих жил, где устойчивость пород и руды средняя. Поперечное сечение выработок зависит от свойств пород, оборудования и крепи.

Центральная часть Акбакай имеет крепкие породы, не требующие крепления, а в восточной части НТС-2 из-за сложных условий требуется торкретбетон и анкеры.

Мощность жил варьируется от 0,5 до 3 м. Крутопадающие жилы имеют углы падения 55°-85°, наклонные — 30°-55°. Оптимальная система разработки — поэтажно-камерная с выпуском руды взрывом.

Открытые горные работы

Система разработки карьера принята транспортная, уступная, с нисходящей отработкой горизонтальных слоев. Вскрышные породы транспортируются во внешний отвал, а руда — на промежуточные склады. Используются два класса комплексов оборудования:

- *ЭТО (экскаваторно-транспортно-отвальный) — для вскрышных работ. Основное оборудование: буровой станок Atlas Copco PowerROC T35, экскаваторы CAT 385C, самосвалы Bell B40, Doosan DA40.*
- *ЭТР (экскаваторно-транспортно-разгрузочный) — для добычи руды. Включает экскаваторы CAT 385C, HITACHI ZX 470, самосвалы Bell B40, Doosan DA40.*

Горно-капитальные работы.

Подземные горные работы

Горно-капитальные выработки обеспечивают доступ к месторождению и служат более 3 лет. К ним относятся вертикальные стволы, транспортные уклоны, вентиляционные и камерные выработки, квершлагги, штреки, водосборники и другие комплексы. В целях безопасности на транспортных уклонах и штреках устраиваются разминочные заезды через 200 м, а на наклонных выработках каждые 25 м — ниши безопасности. Сечение выработок учитывает используемое оборудование и вентиляцию. Наклонно-транспортные выработки имеют уклон 10° с радиусом закругления не менее 9 м. Вентиляционные выработки проходятся с помощью комплекса Алимак.

Открытые горные работы

Выбор способа разработки месторождения основывается на горнотехнических условиях, граничном коэффициенте вскрыши, обеспечении безопасности работ и полноты выемки полезного ископаемого. Анализ морфологии и геометрии рудных тел месторождения Акбакай показал целесообразность применения открытого способа разработки для верхних горизонтов. Это обусловлено мощностью рудных тел, их выходом на дневную поверхность, сложным внутренним строением и пониженной устойчивостью руд и вмещающих пород в приповерхностной зоне.

Отвалообразование.

Подземные горные работы

В проекте разработки запасов месторождения Акбакай для транспортировки пород используется шахтный самосвал. Вскрышные породы из центральной части вывозятся через ствол РЭШ-1 с дальнейшей транспортировкой на ранее отработанный карьер для обратной засыпки, находящийся западнее ствола. Вскрышные породы из восточной части (НТС-2) транспортируются через наклонный съезд на породный отвал, расположенный рядом.

Также предусмотрены временные рудные склады: у ствола шахты Главная и севернее портала НТС-2.

Открытые горные работы

В проекте разработки месторождения предусмотрено использование технологических

автосамосвалов для транспортировки руды на промежуточный рудный склад, расположенный в 0,9 км западнее карьера. Вскрышные породы будут транспортироваться в существующий внешний отвал, находящийся севернее карьера. Местоположение отвала выбрано с учетом минимального расстояния транспортировки, розы ветров и отсутствия полезных ископаемых на данной площади.

При реализации проекта намечаемой деятельности общее количество источников выбросов загрязняющих веществ составит:

- в 2025 г. 22 источников загрязнения атмосферного воздуха, из них 2 организованных и 20 неорганизованных;

- в 2026-2038 гг. 17 источников загрязнения атмосферного воздуха, из них 2 организованных и 15 неорганизованных;

Перечень выбрасываемых ЗВ:

- **на 2025 год – 60,42671334 тонн/год:** Железо (II, III) оксиды-0,00606 т; Марганец и его соединения (марганец (IV) оксид)-0,0019035 т; Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая)-0,00108 т; Азота (IV) диоксид-0,78616 т; Азот (II) оксид-0,127751 т; Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ)-0,000000162 т; Углерод оксид (Угарный газ)-5,673000054 т; Фтористые газообразные соединения (фтор)-0,0015795 т; Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)-0,00108 т; Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/-0,00045 т; Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20-53,8268355203 т; Пыль тонко измельченного резинового вулканизата из отходов подошвенных резин (1090*)-0,0008136 т;

- **на 2026-2038 годы – 56,26741834 тонн/год:** Железо (II, III) оксиды-0,00606 т; Марганец и его соединения (марганец (IV) оксид)-0,0019035 т; Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая)-0,00108 т; Азота (IV) диоксид-0,78616 т; Азот (II) оксид-0,127751 т; Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ)-0,000000162 т; Углерод оксид (Угарный газ)-5,673000054 т; Фтористые газообразные соединения (фтор)-0,0015795 т; Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)-0,00108 т; Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/-0,00045 т; Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20-49,6675405203 т; Пыль тонко измельченного резинового вулканизата из отходов подошвенных резин (1090*)-0,0008136 т;

Класс опасности загрязняющих веществ:

- к классу № 2 относятся: Марганец (IV) оксид; Азота (IV) диоксид; Фтористые газообразные соединения; Фториды неорганические плохо растворимые;

- к классу № 3 относятся: Железо (II, III) оксиды; Азот (II) оксид; Углерод (Сажа); Сера (IV) диоксид; Взвешенные частицы; Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20;

- к классу № 4 относятся: Углерод оксид (Угарный газ); Бензин (нефтяной, малосернистый)),

- не имеющие класса: Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая); Пыль тонко измельченного резинового вулканизата из отходов подошвенных резин.

8.1.1. Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Расчёт выбросов загрязняющих веществ был посчитан на основании исходных данных утверждённым оператором.

Расчёт выбросов загрязняющих веществ был посчитан с помощью программного комплекса ЭРА v 3.0 ООО НЛП «Логос–Плюс».

Программный комплекс ЭРА реализует Методику расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий, РНД 211.2.01.10–97. Настоящая методика предназначена для расчета концентраций в двухметровом слое над поверхностью земли, а также вертикального распределения

концентраций. Степень опасности загрязнения атмосферного воздуха характеризуется наибольшим рассчитанным значением концентрации, соответствующим неблагоприятным метеорологическим условиям, в том числе «опасными» скоростью и направлением ветра, встречающимися в 1–2% случаев.

Теоретический расчет выбросов вредных веществ в атмосферу предоставлен в приложении № 2

8.1.2. Границы области воздействия

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

Для совокупности стационарных источников область воздействия рассчитывается как сумма областей воздействия отдельных стационарных источников выбросов.

Нормативы допустимых выбросов устанавливаются для каждого загрязняющего вещества, включенного в перечень загрязняющих веществ, в виде:

1. массовой концентрации загрязняющего вещества;
2. скорости массового потока загрязняющего вещества.

Граница области воздействия на атмосферный воздух объекта определяется как проекция замкнутой линии на местности, ограничивающая область, за границей которого соблюдаются установленные экологические нормативы качества и/или целевые показатели качества окружающей среды с учетом индивидуального вклада объекта в общую нагрузку на атмосферный воздух ($C_{\text{ппр}}/C_{\text{ізв}} < 1$).

Пределы области воздействия на графических материалах (генеральный план города, схема территориального планирования, топографическая карта, ситуационная схема) территории объекта воздействия обозначаются условными обозначениями.

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

В соответствии с «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» Утверждены приказом исполняющий обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2. (далее – Санитарные требования), производства по добыче горных пород VIII-XI категории открытой разработкой отнесены к I классу опасности. Для объектов этого класса опасности размер санитарно-защитной зоны составляет 1000 метров.

На границе СЗЗ очагов сибирской язвы и размещенных отходов нет/ не обнаружены так как объект находится далеко за пределами границы населённого пункта. Также на границе СЗЗ пастбище не обнаружено так как местность пустынное.

Согласно пункта 50 параграфа 1 главы 2 санитарных требований СЗЗ для объектов I класса опасности – озеленение должно составлять не менее 40 % площади, с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки.

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

Связи вышеуказанным в предприятии запланировано разработка проекта обоснования санитарно-защитной зоны, где будут учтены посадка зеленных насаждений в близи и/или в населенном пункте Акбакай, расположенные в 5 км к западу от участка с согласованием количества и места посадки с местными исполнительными органами.

Организация соответствующей инфраструктуры по уходу и охране за зелеными насаждениями будет выполнена в соответствии с подпунктами 2) и 6) пункта 6 раздела 1 приложения 4 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI (далее - Кодекс). Данная инфраструктура обеспечит регулярный уход за растениями, защиту их от вредителей и неблагоприятных условий, а также сохранение созданных насаждений.

В случае гибели саженцев, обусловленной недостаточным уходом, предусмотрено проведение комплексных мероприятий по восстановлению зеленых насаждений, включая компенсационную посадку в размере, в два раза превышающем погибшие саженцы.

Для комплексного подхода к уходу и восстановлению зеленых насаждений, включая компенсационную посадку, можно предусмотреть следующие мероприятия:

1. **Оценка состояния:** провести детальную оценку текущего состояния зеленых насаждений, включая идентификацию погибших и пострадавших растений.
2. **План восстановления:** разработать план восстановления, который будет включать виды растений, методы посадки и сроки выполнения работ.
3. **Компенсационная посадка:** организовать посадку саженцев в объеме, в два раза превышающем количество погибших растений. Это позволит компенсировать потери и улучшить качество зеленого покрытия.
4. **Уход за новыми посадками:** обеспечить регулярный уход за новыми саженцами, включая полив, подкормку и защиту от болезней и вредителей.
5. **Мониторинг и контроль:** установить систему мониторинга и контроля за состоянием восстановленных насаждений, включая периодические проверки и корректировку мероприятий по уходу.
6. **Образовательные программы:** провести обучение и консультации для местных жителей и сотрудников, ответственных за уход за зелеными насаждениями.
7. **Документация и отчетность:** вести подробную документацию всех мероприятий по восстановлению и регулярно составлять отчеты о ходе работ и достигнутых результатах.

Этот комплексный подход поможет эффективно восстанавливать зеленые насаждения и минимизировать негативное воздействие на экосистему.

Особое внимание будет уделено выполнению требований пункта 50 параграфа 1 главы 2 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом исполняющего обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2. Эти меры направлены на создание экологически безопасной и комфортной среды для проживания населения в прилегающих к санитарно-защитной зоне районах.

Таким образом, реализация данного проекта будет способствовать улучшению экологической обстановки, повышению качества жизни населения и обеспечению соблюдения всех необходимых санитарных норм и правил.

8.1.3. Проведение расчетов и анализ загрязнения атмосферы

Для оценки влияния выбросов загрязняющих веществ на качество атмосферного воздуха, в соответствии с действующими нормами проектирования в республике Казахстан используется метод математического моделирования. Моделирование рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы проведено на программном комплексе ЭРА версия 3.0, реализующей основные требования и положения Методики расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий, Астана 2008 г.

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемого выбросами промышленных объектов, зависит от объемов и условий выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, природно–климатических условий и особенностей циркуляции атмосферы.

Проведенные расчеты по программе позволили получить следующие данные:

- Уровни концентрации загрязняющих веществ, в приземном слое атмосферы по всем источникам, полученные в узловых точках контролируемой зоны с использованием средних метеорологических данных по 8–ми румбовой розе ветров и при штиле;
- Максимальные концентрации в узлах прямоугольной сетки;
- Степень опасности источников загрязнения;

Поле расчетной площадки с изображением источников выбросов загрязняющих веществ и изолиний концентраций по всем загрязняющим веществам.

Значения коэффициента А, зависящего от стратификации атмосферы и соответствующего неблагоприятным метеорологическим условиям, принято в расчетах равным 200.

Расчет максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы производился в локальной системе координат.

Коэффициент рельефа местности, $\eta = 1,2$. Безразмерный коэффициент F, учитывающий скорость оседания вредных веществ, для газообразных веществ и мелкодисперсной пыли равен 1.

Для оценки и возможности достижения ПДВ (предельно–допустимых выбросов) выполнены расчёты рассеивания вредных веществ в атмосфере.

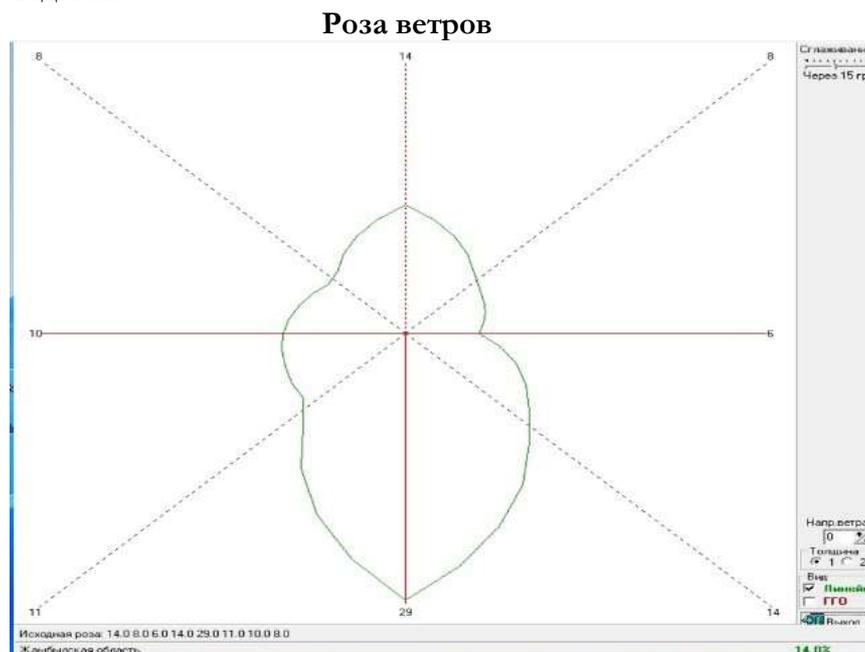
При проведении расчетов были заложены следующие метеорологические характеристики и коэффициенты:

Таблица 8.1 Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	25.0
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-25.0
Среднегодовая роза ветров, %	
С	14.0
СВ	8.0
В	6.0
ЮВ	14.0
Ю	29.0
ЮЗ	11.0
З	10.0
СЗ	8.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	1.9
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	6.3

Состояние компонентов окружающей среды оценивается как допустимое.

Государственный мониторинг компонентов окружающей среды в районе намечаемой деятельности не ведется.



Аварийные и залповые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу на предприятии отсутствуют. Технологические процессы на рассматриваемом предприятии исключают возможность залповых и аварийных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Аварийная ситуация на предприятии может возникнуть только в результате неблагоприятных природных воздействий (землетрясение, ураган и т.п.).

Необходимость в проведении полевых исследований – не требуется.

Расчёт максимальных приземных концентраций произведен для 4 веществ из 7 выбрасываемых, по остальным загрязняющим веществам нецелесообразно, так как $C_m < 0.05$ долей ПДК.

Сведения о фоновом загрязнении отсутствуют.

Анализ расчета рассеивания показал, что на границе СЗЗ максимальная приземная концентрация не превышает установленные величины ПДК м.р. и **изменения санитарно-защитной зоны предприятия не предусматривается.**

Зон заповедников, музеев, памятников архитектуры в районе расположения предприятия нет.

Таблица 8.2 Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам

**Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на существующее положение**

Жамбылская область, План горных работ м/р Аксакал (ПГР) на 2025 год

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопас. УВ, мг/м3	Выброс вещества, г/с (М)	Средневзвешенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)		0,04		0,00374	18	0,0005	Нет
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,01	0,001		0,001176	18	0,0065	Нет
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)			0,01	0,02	18	0,1111	Да
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06		0,049699	18	0,0069	Нет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		2,14100001	18	0,0238	Да
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	1,5		0,0625	18	0,0007	Нет
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,3	0,1		4,5270298	7,5	15,0901	Да
2978	Пыль тонко измельченного резинового вулканизата из отходов подошвенных резин (1090*)			0,1	0,0226	18	0,0126	Да
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04		0,30584	18	0,085	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05		3,1000000E-09	18	3,44E-10	Нет
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,02	0,005		0,000975	18	0,0027	Нет
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,2	0,03		0,0006666	18	0,0002	Нет
Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: Сумма(Н_і*М_і)/Сумма(М_і), где Н_і - фактическая высота ИЗА, М_і - выброс ЗВ, г/с								
2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.								

Таблица 8.3 Сводная таблица результатов расчетов

Город :008 Жамбылская область.
 Объект :0060 План горных работ м/р Аксакал (ПГР) на 2025 год рассев.
 Вар.расч. :2 существующее положение (2025 год)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Территория предприятия	Колич ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)	0.423968	0.387913	0.045564	0.005540	0.044574	нет расч.	нет расч.	1	0.0100000	-
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.090772	0.083052	0.009755	0.001186	0.009543	нет расч.	нет расч.	2	5.0000000	4
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)	592.719788	22.409662	0.974008	0.047211	0.941229	нет расч.	нет расч.	22	0.3000000	3
2978	Пыль тонко измельченного резинового вулканизата из отходов подошвенных резин (1090*)	0.143725	0.085961	0.006355	0.000364	0.006241	нет расч.	нет расч.	1	0.1000000	-
07	0301 + 0330	0.324166	0.296598	0.034838	0.004236	0.034081	нет расч.	нет расч.	2		

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК_{мр}) - только для модели МРК-2014
3. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия и зоне "Территория предприятия" приведены в долях ПДК_{мр}.

8.1.4. Предложения по этапам нормирования с установлением нормативов допустимых выбросов

Согласно п. 7. гл. 1 Нормативы эмиссий пересматриваются не реже одного раза в десять лет, в составе заявки для получения экологического разрешения на воздействие.

Согласно п. 18 гл. 2 Нормативы допустимых выбросов устанавливаются для всех штатных (регламентных) условий эксплуатации стационарных источников, входящих в состав объекта I или II категорий, при их максимальной нагрузке (мощности), предусмотренной проектными и техническими документами, в том числе при условии нормального (регламентного) функционирования всех систем и устройств вентиляции и установок очистки газа.

Согласно п. 20 гл. 2 Нормативы допустимых выбросов устанавливаются с таким условием, чтобы общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия не приводила к нарушению установленных экологических нормативов качества окружающей среды или целевых показателей качества окружающей среды, а также на территории ближайшей жилой зоны, расчетные максимально разовые концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха не превышали соответствующие экологические нормативы качества с учетом фоновых концентраций.

На основании проведенного расчёта максимальных приземных концентрации выбросы загрязняющих веществ классифицировать как предельно допустимы, срок достижения нормативов допустимых выбросов в атмосферу – 2025 г.

Таблица 8.4 Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Жамбылская область, План горных работ м/р Аксакал (ПГР) на 2025 год рассев

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ								год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение на 2025 год		на 2025 год		на 2026-2038 года		НДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0123, Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Подземный ремонтно-механический цех	0002			0,00374	0,00606	0,00374	0,00606	0,00374	0,00606	2025
Итого:				0,00374	0,00606	0,00374	0,00606	0,00374	0,00606	2025
Всего по загрязняющему веществу:				0,00374	0,00606	0,00374	0,00606	0,00374	0,00606	2025
0143, Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Подземный ремонтно-механический цех	0002			0,001176	0,0019035	0,001176	0,0019035	0,001176	0,0019035	2025
Итого:				0,001176	0,0019035	0,001176	0,0019035	0,001176	0,0019035	2025
Всего по загрязняющему веществу:				0,001176	0,0019035	0,001176	0,0019035	0,001176	0,0019035	2025
0150, Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Подземный ремонтно-механический цех	0002			0,02	0,00108	0,02	0,00108	0,02	0,00108	2025
Итого:				0,02	0,00108	0,02	0,00108	0,02	0,00108	2025
Всего по загрязняющему веществу:				0,02	0,00108	0,02	0,00108	0,02	0,00108	2025
0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Подготовительно-нарезные работы	0001			0,30584	0,78616	0,30584	0,78616	0,30584	0,78616	2025
Итого:				0,30584	0,78616	0,30584	0,78616	0,30584	0,78616	2025
Всего по загрязняющему веществу:				0,30584	0,78616	0,30584	0,78616	0,30584	0,78616	2025
0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Подготовительно-нарезные работы	0001			0,049699	0,127751	0,049699	0,127751	0,049699	0,127751	2025

Итого:				0,049699	0,127751	0,049699	0,127751	0,049699	0,127751	2025
Всего по загрязняющему веществу:				0,049699	0,127751	0,049699	0,127751	0,049699	0,127751	2025
0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Подземный ремонтно-механический цех	0002			3,10E-09	0,000000162	3,10E-09	0,000000162	3,10E-09	0,000000162	2025
Итого:				3,10E-09	0,000000162	3,10E-09	0,000000162	3,10E-09	0,000000162	2025
Всего по загрязняющему веществу:				3,10E-09	0,000000162	3,10E-09	0,000000162	3,10E-09	0,000000162	2025
0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Подготовительно-нарезные работы	0001			2,141	5,673	2,141	5,673	2,141	5,673	2025
Подземный ремонтно-механический цех	0002			1,00E-08	5,40E-08	1,00E-08	5,40E-08	1,00E-08	5,40E-08	2025
Итого:				2,14100001	5,673000054	2,14100001	5,673000054	2,14100001	5,673000054	2025
Всего по загрязняющему веществу:				2,14100001	5,673000054	2,14100001	5,673000054	2,14100001	5,673000054	2025
0342, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Подземный ремонтно-механический цех	0002			0,000975	0,0015795	0,000975	0,0015795	0,000975	0,0015795	2025
Итого:				0,000975	0,0015795	0,000975	0,0015795	0,000975	0,0015795	2025
Всего по загрязняющему веществу:				0,000975	0,0015795	0,000975	0,0015795	0,000975	0,0015795	2025
0344, Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Подземный ремонтно-механический цех	0002			0,0006666	0,00108	0,0006666	0,00108	0,0006666	0,00108	2025
Итого:				0,0006666	0,00108	0,0006666	0,00108	0,0006666	0,00108	2025
Всего по загрязняющему веществу:				0,0006666	0,00108	0,0006666	0,00108	0,0006666	0,00108	2025
2704, Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Подземный ремонтно-механический цех	0002			0,0625	0,00045	0,0625	0,00045	0,0625	0,00045	2025
Итого:				0,0625	0,00045	0,0625	0,00045	0,0625	0,00045	2025
Всего по загрязняющему веществу:				0,0625	0,00045	0,0625	0,00045	0,0625	0,00045	2025
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)										

Организованные источники										
Подготовительно-нарезные работы	0001			1,5564552	14,47986052	1,5564552	14,47986052	1,5564552	14,47986052	2025
Подземный ремонтно-механический цех	0002			0,0006666	0,00108	0,0006666	0,00108	0,0006666	0,00108	2025
Итого:				1,5571218	14,48094052	1,5571218	14,48094052	1,5571218	14,48094052	2025
Неорганизованные источники										
Опережающая эксплуатационная разведка	6001			0,2053	2,854	0,2053	2,854	0,2053	2,854	2025
Подготовительные работы	6002			0,285	2,53			0,285	2,53	2025
Подготовительные работы	6003			0,000458	0,004055			0,000458	0,004055	2025
Подготовительные работы	6004			0,0418	0,776			0,0418	0,776	2025
Подготовительные работы	6005			0,03136	0,2784			0,03136	0,2784	2025
Подготовительные работы	6006			0,00319	0,02824			0,00319	0,02824	2025
Подготовительные работы	6007			0,1418	1,744	0,1104	1,464	0,1418	1,744	2025
Подготовительные работы	6008			0,0162	0,201	0,013	0,1724	0,0162	0,201	2025
Подготовительные работы	6009			0,0972	1,222	0,078	1,034	0,0972	1,222	2025
Очистные работы	6010			0,0285	0,448	0,0285	0,448	0,0285	0,448	2025
Очистные работы	6011			0,1304	1,904	0,1304	1,904	0,1304	1,904	2025
Очистные работы	6012			0,02164	0,528	0,02164	0,482	0,02164	0,528	2025
Очистные работы	6013			0,0369	0,685	0,0369	0,685	0,0369	0,685	2025
Отвалообразование	6014			0,0466	0,866	0,0466	0,866	0,0466	0,866	2025
Отвалообразование	6015			1,496	19,88	1,496	19,88	1,496	19,88	2025
Отвалообразование	6016			0,02164	0,341	0,02164	0,341	0,02164	0,341	2025
Отвалообразование	6017			0,319	4,24	0,319	4,24	0,319	4,24	2025
Вспомогательные работы	6018			0,00721	0,101	0,00721	0,101	0,00721	0,101	2025
Вспомогательные работы	6019			0,0325	0,604	0,0325	0,604	0,0325	0,604	2025
Вспомогательные работы	6020			0,00721	0,1112	0,00721	0,1112	0,00721	0,1112	2025
Итого:				2,969908	39,345895	2,5543	35,1866	2,969908	39,345895	2025
Всего по загрязняющему веществу:				4,5270298	53,82683552	4,1114218	49,66754052	4,5270298	53,82683552	2025
2978, Пыль тонко измельченного резинового вулканизата из отходов подошвенных резин (1090*)										
Организованные источники										
Подземный ремонтно-механический цех	0002			0,0226	0,0008136	0,0226	0,0008136	0,0226	0,0008136	2025
Итого:				0,0226	0,0008136	0,0226	0,0008136	0,0226	0,0008136	2025
Всего по загрязняющему веществу:				0,0226	0,0008136	0,0226	0,0008136	0,0226	0,0008136	2025
Всего по объекту:				7,135226413	60,42671334	6,719618413	56,26741834	7,135226413	60,42671334	2025
Из них:										
Итого по организованным источникам:				4,165318413	21,080818336	4,165318413	21,080818336	4,165318413	21,080818336	2025
				1	3	1	3	1	3	
Итого по неорганизованным источникам:				2,969908	39,345895	2,5543	35,1866	2,969908	39,345895	2025

8.2. Количественных и качественных показателей эмиссии в водные объекты

Специальное водопользование.

Имеется Разрешение на специальное водопользование Номер: KZ43VTE00127070 Серия: Шу-Т/005-Т-Р выданного «Шу-Таласская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан»

Цель специального водопользования: Хозяйственно-питьевое и производственно-техническое водоснабжение

Расчетные объемы водопотребления 230860 м³/год

На питьевые цели – питьевого качества, бутилированная. На производственные нужды – не питьевая от существующего водовода ЗИФ Акбакай.

Объем потребления воды:

Объемы потребления воды на производственные нужды: 141,8675 тыс.м³/год, из-них:

- повторно используемая вода – 137,4061 тыс.м³/год;

- производственно-технические нужды – 0,0518 тыс.м³/год;

- полив и орошение – 2,3767 тыс.м³/год;

Объемы потребления воды на бытовые нужды: 1,6729 тыс.м³/год;

Безвозвратное водопотребление и потери воды - 2,3767 тыс.м³/год;

Расчеты водопотребления и водоотведения и баланс водопотребления и водоотведения приведены в приложении № 2

Операций, для которых планируется использование водных ресурсов:

Водные ресурсы используются на хозяйственно-питьевые цели, при проходческих и добычных работах на буровых установках при бурении массива, и обеспыливание.

Хозяйственно-бытовых сточных вод поступает в герметичный септик, из которого ассенизационной машиной откачиваются и доставляются на очистные сооружения хозяйственно-бытовых сточных вод марки «БК» ГОК Акбакай. Здесь сточные воды проходят очистку, после чего снова откачиваются и перевозятся ассенизационной машиной на хвостохранилище.

После осветления вода возвращается обратно в производственный процесс ЗИФ, обеспечивая замкнутую систему водооборота. Очищенная обработанная вода в очистном сооружении марки "БК", используется для орошения зеленых насаждений.

8.3. Физические воздействия

Шумы

Слышимые звуковые непериодические колебания с непрерывным спектром воспринимаются как шумы. Интенсивность шумов может быть самой различной, от шелеста листьев на деревьях до шума грозового разряда. Различают источники шума естественного и техногенного происхождения.

Источники шума естественного происхождения. В реальной атмосфере вне зависимости от человека всегда присутствуют шумы естественного происхождения с весьма широким спектральным диапазоном от инфразвука с частотами $3 \cdot 10^{-3}$ Гц до ультразвука и гиперзвука.

Источниками инфразвуковых шумов могут быть различные метеорологические и географические явления, такие, как магнитные бури, полярные сияния, движения воздуха в кучевых и грозовых облаках, ураганы, землетрясения. В слышимой области частот под действием ветра всегда создается звуковой фон. В природе при обтекании потоком воздуха

различных тел (углов зданий, гребней морских волн и т.п.) за счет отрыва вихрей образуется инфразвуковые колебания и слышимые низкие частоты.

Источники шума техногенного происхождения. К источникам шума техногенного происхождения относятся все применяемые в современной технике механизмы, оборудование и транспорт, которые создают значительное загрязнение окружающей среды.

Техногенный шумовой фон создается источниками, находящимися в постройках, сооружениях, зданиях и на территориях между ними.

Примерами источников шумов техногенного происхождения являются: рельсовый, водный, авиационный и колесный транспорт, техническое оборудование промышленных и бытовых объектов, вентиляционные установки, санитарно-техническое оборудование, теплоэнергетические системы, электромеханические устройства и т.д.

Техногенные шумы по физической природе происхождения могут быть квалифицированы на следующие группы:

- механические шумы, возникающие при взаимодействии различных деталей в механизмах, (одиночные или периодические удары), а также при вибрациях поверхностных устройств, машин, оборудования и т.п.;
- электромагнитные шумы, возникающие вследствие колебаний деталей и элементов электромагнитных устройств под действием электромагнитных полей (дроссели, трансформаторы, статоры, роторы и т.п.);
- аэродинамические шумы, возникающие в результате вихревых процессов в газах (адиабатическое расширение сжатого газа или пара из замкнутого объема в атмосферу; возмущения, возникающие при движении тел с большими скоростями в газовой среде, при вращении лопаток турбин и т.п.);
- гидродинамические шумы, вызываемые различными процессами в жидкостях (возникновение гидравлического удара при быстром сокращении кавитационных пузырей, кавитация в ультразвуковом технологическом оборудовании и т.п.).

Биологическое действие шумов

Шумы, особенно техногенного происхождения, вредно действуют на организм человека, которое проявляется в специфическом поражении слухового аппарата и неспецифических изменений других органов и систем человека. В медицине существует термин «шумовая болезнь», сопровождаемая гипертонией, гипотонией и другими расстройствами.

При воздействии на человека шумов имеют значения их уровень, характер, спектральный состав, продолжительность воздействия и индивидуальность чувствительности.

При продолжительном воздействии интенсивных шумов могут быть значительные расстройства деятельности нервной и эндокринной систем, сосудистого тонуса, желудочно-кишечного тракта, прогрессирующая тугоухость, обусловленная невритом преддверноулиткового нерва. При профессиональной тугоухости, как правило, происходит нарушение восприятия частот в диапазоне от 4000 до 8000 Гц.

При уровне звукового давления более 100 дБ на частотах 2-5 Гц происходит осязаемое движение барабанных перепонок, головная боль, затруднение глотания. При повышении уровня до 125-137 дБ на указанных частотах могут возникать вибрация грудной клетки, летаргия, чувство «падения».

Инфразвук неблагоприятно действует на вестибулярный аппарат и приводит к уменьшению слуховой чувствительности, а с частотами 15-20 Гц вызывает чувство страха.

Естественные природные звуки на экологическом благополучии человека, как правило, не отражаются. Звуковой дискомфорт создают антропогенные источники шума, которые повышают утомляемость человека, снижают его умственные возможности, значительно понижают производительность труда, вызывают нервные перегрузки, шумовые стрессы и т. д. Высокие уровни шума (> 60 дБ) вызывают многочисленные жалобы, при 90 дБ органы слуха начинают деградировать, 110 — 120 дБ считается болевым порогом, а уровень

антропогенного шума свыше 130 дБ — разрушительный для органа слуха предел. Замечено, что при силе шума в 180 дБ в металле появляются трещины.

При длительном воздействии техногенных шумов возникает бессонница, расстройство органов пищеварения, нарушение вкусовых ощущений и зрения, появление повышенной нервозности, раздражительности и т.п. При воздействии интенсивных шумов (взрыв, ударная волна и т.д.) с уровнем звука до 130 дБ возникает болевое ощущение, а при уровнях звука более 140 дБ происходит поражение слухового аппарата. Предел переносимости интенсивного шума определяется величиной 154 дБ. При этом появляется удушье, сильная головная боль, нарушение зрительных восприятий, тошнота и т.д.

Для оценки источников шума на территории установки, как вариант максимального шумового воздействия, приняты замеры уровней шума на рабочих местах аналогичных установок по литературным источникам.

Расчет шумового воздействия

Исходные данные:

Исходные данные и уровни шума на 1 метре

- **Экскаватор Hitachi ZX-470: 105 дБ(А)**
- **Погрузчик Hitachi ZW220: 101 дБ(А)**
- **Буровой станок FlexiROC D65 10LF: 115 дБ(А)**
- **Гусеничный бульдозер Shantui SD23: 110 дБ(А)**
- **Автосамосвал BELL B40D: 107 дБ(А)**
- **Автогрейдер XCMG 215: 105 дБ(А)**

Расчет уровней шума на расстоянии 500 метров (граница СЗЗ)

Применяем формулу: $L_r = L_0 - 20 \log_{10}(r/r_0)$

Для каждого источника шума на расстоянии 1000 метров ($r=1000$ метров, $r_0=1$ метр):

1. Экскаватор Hitachi ZX-470:

$$105 - 20 \log_{10}(1000) = 105 - 60 = 45 \text{ дБ(А)}$$

2. Погрузчик Hitachi ZW220:

$$101 - 20 \log_{10}(1000) = 101 - 60 = 41 \text{ дБ(А)}$$

3. Буровой станок FlexiROC D65 10LF:

$$115 - 20 \log_{10}(1000) = 115 - 60 = 55 \text{ дБ(А)}$$

4. Гусеничный бульдозер Shantui SD23:

$$110 - 20 \log_{10}(1000) = 110 - 60 = 50 \text{ дБ(А)}$$

5. Автосамосвал BELL B40D:

$$107 - 20 \log_{10}(1000) = 107 - 60 = 47 \text{ дБ(А)}$$

$$107 - 20 \log_{10}(1000) = 107 - 60 = 47 \text{ дБ(А)}$$

6. Автогрейдер XCMG 215:

$$105 - 20 \log_{10}(1000) = 105 - 60 = 45 \text{ дБ(А)}$$

Суммарный уровень шума

Суммарный уровень шума можно определить путем логарифмического сложения уровней шума от всех источников.

$$L_{total} = 10 \log_{10} \left(10^{\frac{45}{10}} + 10^{\frac{41}{10}} + 10^{\frac{55}{10}} + 10^{\frac{50}{10}} + 10^{\frac{47}{10}} + 10^{\frac{45}{10}} + 10^{\frac{65.1}{10}} \right) \text{счет:}$$

$$1. \quad 10^{\frac{45}{10}} = 10^{4.5} = 3.16 * 10^4$$

$$2. \quad 10^{\frac{41}{10}} = 10^{4.1} = 1.26 * 10^4$$

$$3. \quad 10^{\frac{55}{10}} = 10^{5.5} = 3.16 * 10^5$$

$$4. \quad 10^{\frac{50}{10}} = 10^5 = 1 * 10^5$$

$$5. \quad 10^{\frac{47}{10}} = 10^{4.7} = 5.01 * 10^4$$

$$6. \quad 10^{\frac{45}{10}} = 10^{4.5} = 3.16 * 10^4$$

$$L_{total} = 10 \log_{10}(3.16 \times 10^4 + 1.26 \times 10^4 + 3.16 \times 10^5 + 1.00 \times 10^5 + 5.01 \times 10^4 + 3.16 \times 10^4 + 3.24 \times 10^6)$$

Итоговый расчет:

$$L_{total} = 10 \log_{10}(3.24 \times 10^6 + (3.16 + 1.26 + 31.6 + 10 + 5.01 + 3.16) \times 10^4)$$

$$L_{total} = 10 \log_{10}(3.24 \times 10^6 + 54.19 \times 10^4)$$

$$L_{total} = 10 \log_{10}(3.24 \times 10^6 + 5.419 \times 10^5)$$

$$L_{total} \approx 10 \log_{10}(3.79 \times 10^6)$$

$$L_{total} \approx 10 \times 6.58 = 65.8 \text{ дБ(А)}$$

Суммарный уровень шума на расстоянии 1000 метров (на границе СЗЗ) составляет приблизительно 65.8 дБ(А)

Оценка вибрационного воздействия

Для оценки вибрационного воздействия от взрывов обычно используется формула:

$$PPV = k \left(\frac{W}{D} \right)^{\frac{1}{2}}$$

где:

- PPV (Peak Particle Velocity) - максимальная скорость частицы, м/с
- k - эмпирический коэффициент, зависящий от типа взрывчатого вещества и геологических условий (обычно варьируется от 500 до 1500)
- W - масса заряда взрывчатого вещества, кг
- D - расстояние от взрыва, м

Для данного расчета примем k=1140 (среднее значение для гранулитовых взрывчатых веществ):

$$W = 35.9 \text{ кг}$$

$$D = 1000 \text{ м}$$

Подставим значения в формулу:

$$PPV = 1140 \left(\frac{35.9}{1000} \right)^{\frac{1}{2}}$$

$$PPV = 1140 (0.0359)^{\frac{1}{2}}$$

$$PPV = 1140 \times 0.189$$

$$PPV \approx 215.46 \text{ мм/с}$$

Вибрационное воздействие от оборудования

Для оценки вибрационного воздействия от работы оборудования используются эмпирические данные и стандарты. Рассмотрим основные типы оборудования:

1. **Экскаватор Hitachi ZX-470**
Типичное значение вибрации на расстоянии 1 метра: 2 мм/с
2. **Погрузчик Hitachi ZW220**
Типичное значение вибрации на расстоянии 1 метра: 1.5 мм/с
3. **Буровой станок FlexiROC D65 10LF**
Типичное значение вибрации на расстоянии 1 метра: 3 мм/с
4. **Гусеничный бульдозер Shantui SD23**
Типичное значение вибрации на расстоянии 1 метра: 2.5 мм/с
5. **Автосамосвал BELL B40D**
Типичное значение вибрации на расстоянии 1 метра: 2 мм/с
6. **Автогрейдер XCMG 215**
Типичное значение вибрации на расстоянии 1 метра: 1.5 мм/с

Для расчета суммарного воздействия можно суммировать уровни вибрации от всех источников. Однако, учитывая, что вибрация быстро затухает с расстоянием, суммарное

воздействие будет в основном определяться наиболее значительным источником (в данном случае, взрывные работы).

Заключение

На основе приведенных расчетов, максимальное вибрационное воздействие на расстоянии 1000 метров от взрывных работ составляет около 215.46 мм/с. Остальные источники вибрации на таком расстоянии оказывают незначительное влияние.

Звукопоглощение. Звукопоглощением называется процесс перехода части энергии звуковой волны в тепловую энергию среды, в которой распространяется звук. Применение звукопоглощения позволяет уменьшить уровень шума от источников, расположенных в том или другом помещении. Звукопоглощающие материалы применяются как в объеме, где находится источник шума, так и в изолируемых помещениях. В зависимости от механизма звукопоглощения механизмы делятся на несколько видов.

К первому виду относятся материалы, в которых поглощение осуществляется за счет вязкого трения воздуха в порах (волокнистые пористые материалы типа ультратонкого стеклянного и базальтового волокна), в результате чего кинетическая энергия падающей звуковой волны переходит в тепловую энергию материала.

Ко второму виду звукопоглощающих материалов относятся материалы, в которых помимо вязкого трения в порах происходят релаксационные потери, связанные с деформацией нежесткого скелета (войлок, минеральная вата и т.п.).

К третьему виду относятся панельные материалы, звукопоглощение которых обусловлено деформацией всей поверхности или некоторых ее участков (фанерные щиты, плотные шторы и т.п.).

Для увеличения поглощения пористых материалов на низких частотах либо увеличивают их толщину, либо используют воздушные промежутки между материалом и ограждением. Максимум поглощения наблюдается тогда, когда воздушный зазор между поверхностями конструкции и материала равен половине длины волны падающего звукового колебания.

Относительные поглощающие материалы не дают необходимого поглощения на всех частотах звукового диапазона. С этой целью применяются звукопоглощающие конструкции. Конструктивно звукопоглощающие материалы выполняются нескольких типов: резонансные, слоистые, пирамидальные.

Звукоизоляция. Под звукоизоляцией понимается процесс снижения уровня шума, проникающего через ограждение в помещение. Акустический эффект при звукоизоляции обеспечивается процессом отражения звуковой волны от ограждения.

К средствам звукоизоляции относятся ограждения, звукоизолирующие кожухи и акустические экраны.

Звукоизолирующие ограждения. Ограждающая конструкция должна обладать такой звукоизоляцией, при которой уровень громкости проникающего через них шума не превышает допустимого (нормируемого) шума.

Для увеличения звукоизолирующих свойств сплошного ограждения от импульсного шума, возникающего от непосредственных ударов по ограждению, последние выполняют их чередующихся модулей, резко отличающимися по объемному весу и модулю упругости.

Для увеличения звукоизоляции в области низких частот следует применять прокладки из материалов с меньшим модулем упругости и большей толщиной (древесноволокнистые, минераловатные плиты толщиной 2-4 см, плотностью 200-400 кг/м³, резиновые прокладки).

Звукоизолирующие кожухи. Для эффективной борьбы с шумом машин, различных устройств и оборудования применяются звукоизолирующие кожухи, которые полностью закрывают источники шума, не давая распространяться звуковым колебаниям в свободном пространстве или в производственных помещениях. Конструкция кожухов отличается большим разнообразием в соответствии с типом механизма и может быть стационарной, разборной, съемной, иметь смотровые окна, двери и т.п.

Звукоизолирующие кожухи применяются совместно с поглощающими материалами и глушителями шума.

Акустические экраны. Звукоизолирующие конструкции в виде акустических экранов применяются для снижения уровня шумов в окружающей среде, создаваемых открыто установленными источниками шума на территории предприятия. Использование акустических экранов целесообразно в том случае, если уровень шума источника превышает более чем на 10 дБ уровня шумов, создаваемых другими источниками в рассматриваемой зоне.

Конструкция акустических экранов может быть самой различной формы либо стационарного исполнения, либо передвижная. Звукоизолирующие поверхности экранов изготавливаются из металла, бетона, пластмассы и т.д. Поверхность со стороны падающего звукового поля облицовывается звукопоглощающим материалом. Для увеличения зоны акустической тени размеры экранов (ширина и высота) должны более чем в 3 раза превышать размеры установки, производящей шум. При низких частотах размеры экранов тоже должны увеличиваться для получения требуемого уровня снижения.

Применение современного оборудования, применяемые меры по минимизации воздействия шума позволяют говорить о том, что на рабочих местах не будут превышать установленные нормы. В связи с этим, сверхнормативное воздействие шумовых факторов на людей и другие живые организмы за пределами СЗЗ не ожидается.

Основное шумовое воздействие связано с работой автотранспорта, строительной техники, дизельных установок и на ограниченных участках. По окончании работ воздействие шумовых эффектов прекратиться.

Вибрация. Особенность действия вибраций заключается в том, что эти упругие механические колебания распространяются по грунту и оказывают свое воздействие на фундаменты различных сооружений, вызывая затем звуковые колебания в виде структурного шума.

Основными источниками вибраций являются: рельсовый транспорт, различные технологические установки (компрессоры, двигатели), кузнечно-прессовое оборудование, строительная техника (молоты, пневмовибрационная техника), системы отопления и водопровода, насосные станции и т.д. Вибрации делятся на вредные и полезные.

Вредные вибрации создают не только шумовые загрязнения окружающей среды, неблагоприятно воздействуя на человеческий организм, но и представляют определенную опасность для различных инженерных сооружений, вызывая в ряде случаев их разрушения.

Полезные вибрации используются в ряде технологических процессов (виброуплотнение бетона, вибровакуумные установки и т.д.), но и в этом случае необходимо применение соответствующих мер защиты.

Одной из основных причин появления низкочастотных вибраций при работе различных механизмов является дисбаланс вращающихся деталей, возникающий в результате смещения центра масс относительно оси вращения. Возникновение дисбаланса при вращении может быть вызвано:

- несимметричным распределением вращающихся масс, из-за искривления валов машин, наличия несимметричных крепежных деталей и т.д.;
- неоднородной плотностью материала, из-за наличия раковин, шлаковых включений и других неоднородностей в материале конструкции;
- наличие люфтов, зазоров и других дефектов, возникающих при сборке и эксплуатации механизмов и т.п.

Другой причиной появления вибраций являются процессы ударного типа, наблюдаемые при работе кузнечнопрессового оборудования, при забивании молотом железобетонных свай при строительстве и т.п.

Источником вибрации также являются различного рода резонансные колебания деталей, конструкций, механизмов, установок и т.п.

Биологическое действие вибраций. Действие вибраций на организм проявляется по-разному в зависимости от того, как действует вибрация.

Общая вибрация воздействует на весь организм. Этот вид вибрации проявляется на транспорте, в ряде производственных и строительных работ.

Локальная (местная) вибрация воздействует на отдельные участки тела (при работе с ручным пневмоинструментом, виброуплотнителями и т.д.).

В зависимости от продолжительности воздействия вибрации, частоты и силы колебаний возникает ощущение сотрясения (паллестезия), а при длительном воздействии возникают изменения в опорно-двигательной, сердечно-сосудистой и нервной системах. Действие вибраций в диапазоне частот до 15 Гц проявляется в нарушении вестибулярного аппарата, смещении органов. Вибрационные колебания до 25 Гц вызывают костно-суставные изменения. Вибрации в диапазоне от 50 до 250 Гц вредно воздействуют на сердечно-сосудистую и нервную системы, часто вызывают вибрационную болезнь, которая проявляется болями в суставах, повышенной чувствительностью к охлаждению, судорогах.

Эти изменения наблюдаются вместе с расстройствами нервной системы, головными болями, нарушениями обмена веществ, желез внутренней секреции.

Методы и средства защиты от вибраций. Методы защиты от вибраций включают в себя способы и приемы по снижению вибраций как в источнике их возникновения, так и на путях распространения упругих колебаний в различных средах.

При установке и эксплуатации оборудования, имеющего вращающиеся детали, производят их балансировку. Большое внимание уделяется регулировочным и профилактическим работам по устранению люфтов и зазоров в механизмах.

Эффективным методом снижения вибраций в источнике является выбор оптимальных режимов работы, состоящих в устранении резонансных явлений в процессе эксплуатации механизмов.

Для понижения уровня вибраций, распространяющихся в упругих различных средах (грунте, фундаменте), применяют виброгашение, виброизоляцию, вибродемпфирование.

Виброгашение. Этот метод снижения вибраций заключается в увеличении массы и жесткости конструкций путем объединения механизма с фундаментом, опорной плитой или виброгасящими основаниями. Устройства виброгашения и их установка требуют в ряде случаев (например для молотов) больших затрат и громоздких конструкций, превышающих стоимость самих механизмов.

Виброизоляция. Данный метод снижения вибраций заключается в установке различного оборудования не на фундаменте, а на виброизолирующих опорах. Такой способ размещения оборудования оказывается проще и дешевле метода виброгашения и позволяет получить любую степень виброгашения.

В качестве виброизоляторов используют различные материалы и устройства: резиновые и пластмассовые прокладки, листовые рессоры, одиночные и составные цилиндрические рессоры, комбинированные виброизоляторы (пружинно-рессорные, пружинно-резиновые, пружинно-пластмассовые и т.д.), пневматические виброизоляторы (с использованием воздушных подушек).

Вибродемпфирование. Механизм снижения уровня вибраций за счет вибродемпфирования состоит в увеличении активных потерь колебательных систем. Практически вибродемпфирование реализуется в механизмах с большими динамическими нагрузками с использованием материалов с большим внутренним трением.

Большим внутренним трением обладают сплавы цветных металлов, чугуны с малым содержанием углерода и кремния. Большой эффект при вибродемпфировании достигается при достижении специальных покрытий на магистрали, по которым распространяются структурные колебания (трубопроводы, воздухопроводы и т.п.).

В процессе величина воздействия вибрации от установок будет незначительная.

Вибрационная безопасность труда на участке должна обеспечиваться:

- соблюдением правил и условий эксплуатации технологического оборудования и введения производственных процессов;
- исключением контакта работающих с вибрирующими поверхностями за пределами рабочего места или зоны введением ограждений, предупреждающих знаков, использованием предупреждающих надписей, окраски, сигнализации, блокировки и т.п.;
- применением средств индивидуальной защиты от вибрации;
- введением и соблюдением режимов труда и отдыха, в наибольшей мере снижающих неблагоприятное воздействие вибрации на человека;
- контролем вибрационных характеристик машин и вибрационной нагрузки на оператора, соблюдением требований вибробезопасности и выполнением
- предусмотренных для условий эксплуатации мероприятий.

Тепловое излучение

Тепловое излучение или более известное как инфракрасное излучение (ИК) можно разделить на две группы: естественного и техногенного происхождения.

Главным естественным источником ИК излучения является Солнце, также относятся действующие вулканы, термальные воды, процессы тепломассопереноса в атмосфере, все нагретые тела, пожары и т.п.

Исследование ИК спектров различных астрономических объектов позволило установить космические источники ИК излучения, присутствие в них некоторых химических соединений и определить температуру этих объектов.

К космическим источникам ИК излучения относятся холодные красные карлики, ряд планетарных туманностей, кометы, пылевые облака, ядра галактик, квазары и т.д.

К числу источников ИК техногенного происхождения относятся лампы накаливания, газоразрядные лампы, электрические спирали из нихромовой проволоки, нагреваемые пропускаемым током, электронагревательные приборы, печи самого различного назначения с использованием различного топлива (газа, угля, нефти, мазута и т.д.), электропечи, различные двигатели, реакторы атомных станций и т.д.

Чрезмерное увлечение ИК может привести к ожогам кожи, расстройствам нервной системы, общему перегреву тела человека, нарушению водосолевого баланса, работы сердца, тепловому удару и т.д.

Исследование теплового излучения человеческого тела с помощью тепловизоров дает информацию при диагностике различных заболеваний и контроле динамики их развития.

Солнечное излучение. Основным источником энергии для всех процессов, происходящих в биосфере, является солнечное излучение. Атмосфера, окружающая Землю, слабо поглощает коротковолновое (КВ) излучение Солнца, которое, в основном, достигает земной поверхности.

Под воздействием падающего солнечного потока в результате его поглощения земная поверхность нагревается и становится источником длинноволнового (ДВ) излучения, направленного к атмосфере. Атмосфера, с другой стороны, также является источником ДВ излучения, направленного к Земле. При этом возникает взаимный теплообмен между земной поверхностью и атмосферой.

Разность между КВ излучением, поглощенным земной поверхностью и эффективным излучением называется радиационным балансом. Преобразование энергии КВ солнечной радиации при поглощении ее земной поверхностью и атмосферой, теплообмен между ними составляет тепловой баланс Земли.

Главной особенностью радиационного режима атмосферы является парниковый эффект, который заключается в том, что КВ радиации большей частью доходит до земной поверхности, вызывая ее нагрев, а ДВ излучение от Земли задерживается атмосферой, уменьшая при этом теплоотдачу Земли в космос. Увеличение процентного содержания CO₂, паров H₂O, аэрозолей и т.п. будет усиливать парниковый эффект, что приводит к увеличению средней температуры нижнего слоя атмосферы и потеплению климата.

Тепловые загрязнения. Помимо роли атмосферы как теплозащитной оболочки и действия парникового эффекта, усугубляемого хозяйственной деятельностью человека, определенное влияние на тепловой баланс нашей планеты оказывают тепловые загрязнения в виде сбросового тепла в водоемы, реки, в атмосферу, главным образом, топливно-энергетического комплекса и, в меньшей степени, от промышленности.

Известно, что потребность населения в энергии удовлетворяется за счет электрической энергии. Значительная часть электрической энергии получается за счет преобразования тепловой энергии, выделяющегося при сгорании органического топлива. При этом примерно 30% энергии топлива превращается в электрическую энергию, а 2/3 энергии поступает в окружающую среду в виде теплового загрязнения и загрязнения атмосферы продуктами сгорания. При увеличении энергии потребления будет увеличиваться загрязнение окружающей среды, если не принимать специальных мер.

В настоящее время установлена закономерность общего повышения температуры водоемов, рек, атмосферы особенно в местах нахождения электростанций, промышленных предприятий и крупных индустриальных районов.

Повышение температуры в атмосфере приводит к возникновению нежелательных воздушных потоков, изменению влажности воздуха и солнечной радиации и, конечном итоге, к изменению микроклимата.

Источниками теплового излучения являются факел сжигания газа и дизельный генератор.

Свет. Световое воздействие ожидается в ночное время в процессе производства строительных работ на скважинах, а также при передвижении автотранспорта.

Наибольшее беспокоящее влияние световое воздействие будет оказать в периоды весенних и осенних миграций животных и птиц. На дорогах возможны случаи гибели животных, попавших под колеса автотранспорта, и птиц, погибающих от удара о корпус автомобиля.

Введение специальных ограничений значительно уменьшит гибель животных и птиц:

- запрет на проезд постороннего транспорта;
- проезд только по отведенным дорогам;
- запрет на ночной проезд (кроме спецтранспорта и в исключительных случаях);
- ограничение скорости движения автотранспорта.

Электромагнитное излучение

Постоянный рост числа источников электромагнитных излучений, возрастание их мощности приводит к тому, что возникает электромагнитное загрязнение окружающей среды. Высоковольтные линии электропередач, трансформаторные подстанции, электрические двигатели, персональные компьютеры - все это источники электромагнитных излучений.

Электромагнитные поля (ЭМП). Вследствие научно-технического прогресса электромагнитный фон Земли в настоящее время претерпел не только количественные, но качественные изменения. Появились электромагнитные излучения таких длин волн, которые имеют искусственное происхождение.

К основным источникам ЭМП антропогенного происхождения относятся телевизионные станции, мощные радиотехнические объекты, промышленное технологическое оборудование, высоковольтные линии электропередач промышленной частоты, термические цеха, плазменные, лазерные и рентгеновские установки, атомные и ядерные реакторы и т.п. Следует также отметить техногенные источники электромагнитных и других физических полей специального назначения, применяемые в радиоэлектронном противодействии и размещенные на стационарных и передвижных объектах на земле, воде, под водой, в воздухе.

Биологическое действие ЭМП. Влияние электромагнитных полей на биосферу разнообразно и многогранно. Для решения этой трудной и важной проблемы требуется

комплексный подход при участии широкого круга специалистов: биологов, медиков, геофизиков, биофизиков и т.д.

Взаимодействие электромагнитных полей с биологическим объектом определяется:

- параметрами излучения (частоты или длины волны, когерентностью колебания, скоростью распространения, поляризацией волны);
- физическими и биохимическими свойствами биологического объекта, как среды распространения ЭМП (диэлектрической проницаемостью, электрической проводимостью, длиной электромагнитной волны в ткани, глубиной проникновения, коэффициентом отражения от границы воздух-ткань).
- Весь диапазон воздействия ЭМП на биообъекты можно условно разделить на три группы:
 - постоянные и низкочастотные поля (до метрового диапазона длин волн);
 - СВЧ диапазон (длины волны от 1 м до 1 см);
 - миллиметровый и субмиллиметровый диапазон (длины волны от 10 мм до 0,1 мм).

Влияние ЭМП на человеческий организм может быть, как полезным (лечебным), так и вредным.

Лечебное воздействие ЭМП используется в гипертермии, лазерной хирургии, физиотерапии, диатермии и т.д. Полезное действие ЭМП используется в медицинской диагностике.

При взаимодействии ЭМП с биологическим объектом излучения разделяют на ионизирующие и неионизирующие.

К ионизирующим относятся УФ, рентгеновские и γ -излучение.

Длинноволновые излучения (СВЧ, миллиметровые, субмиллиметровые) относятся к неионизирующим излучениям.

Энергетическое воздействие. Этот вид воздействия заключается в переходе поглощенной электромагнитной волны в тепло биоткани. Вредны для организма интенсивные ЭМП в любом диапазоне частот с плотностью мощности, превышающей десятки милливатт на 1 см² облучаемой площади.

Информационное воздействие. К такому виду воздействия ЭМП на биологический объект относится тот случай, когда падающее излучение низкой интенсивности не вызывает нагрев ткани, но полезный эффект оказывается значительным.

При информационном характере действия ЭМП изменяются характер и скорость передачи информации внутри организма, процесс формирования условных рефлексов, количество ключевых ферментов энергетического обмена и т.д.

Действие статического электрического поля. Статическое электрическое поле существенно влияет на живые организмы. Разряды, возникающие при стекании статических зарядов, вызывают испуг, раздражение, могут быть причиной пожара, взрыва, травмы, порчи микроэлектронных устройств и т.п. Длительное воздействие статических электрических полей с напряженностью более 1000 В/м вызывает у человека головную боль, утомленность, нарушение обмена веществ, раздражительность.

Защита от воздействия ЭМП

Для оценки воздействия ЭМП на человеческий организм с целью выбора способа защиты проводится сравнение фактических уровней излучателей с нормативными.

Измерение уровней излучений производится в порядке текущего санитарного надзора, при сдаче в эксплуатацию новых или реконструированных источников ЭМП и общественных зданий и сооружений, расположенных на прилегающей к электромагнитным излучателям территории.

Нормированию подлежит также вся бытовая и компьютерная техника, которая является техногенным источником ЭМП. Общие рекомендации по безопасности этого класса оборудования и приборов могут быть выражены следующим образом:

- использовать модели электроприборов и ПК с меньшим уровнем электропотребления;
- размещать приборы, работающие длительное время (холодильник, телевизор, СВЧ- печь, электропечь, электрообогреватели, ПК, воздухоочистители, аэроионизаторы), на расстоянии не менее 1,5 м от мест постоянного пребывания или ночного отдыха;
- в случае большого числа электробытовой техники в жилом помещении одновременно включать как меньше приборов;
- использовать монитор ПК с пониженным уровнем излучения;
- заземлять ПК и приборы на контур заземления здания;
- использовать при работе с ПК заземленные защитные фильтры для экрана монитора, снижающие уровень ЭМП;
- по возможности использовать приборы с автоматическим управлением, позволяющие не находиться рядом с ними во время работы.

Способ защиты расстоянием и временем. Этот способ защиты окружающей среды от воздействия ЭМП является основным, включающим в себя как технические, так и организационные мероприятия.

С целью уменьшения ЭМП промышленной частоты увеличивают высоту подвеса ВЛ, удаляют жилую застройку от линии передач, применяют экранирующие устройства.

Способ защиты временем состоит в том, что находиться вблизи источника ЭМП как можно меньше времени.

Способ экранирования ЭМП. Этот способ защиты от электромагнитных излучений использует процессы отражения и поглощения электромагнитных волн.

При испытаниях технологического, радиотехнического и СВЧ оборудования часто используют полностью экранированные помещения, стены и потолки которых полностью покрыты металлическим листом, облицованным поглощающими материалами. Такая экранировка полностью исключает проникновение электромагнитных волн в окружающую среду. Обслуживающий персонал при этом пользуется индивидуальными средствами защиты.

На открытых территориях, расположенных в зонах с повышенным уровнем ЭМП, применяются экранирующие устройства в виде железобетонных заборов, экранирующих сеток, высоких деревьев и т.п.

Радиопоглощающие материалы (РПМ) используют для поглощения электромагнитных волн и средств защиты от воздействия ЭМП.

По принципу действия РПМ делятся на две большие группы: объемные поглотители и резонансные (интерференционные) поглотители.

В объемных поглотителях используется объемное поглощение электромагнитной энергии за счет внесения электрических или магнитных потерь. Поглощающие материалы этого типа состоят из основы и наполнителя.

В качестве основы используются различные каучуки, пенопласты и другие органические связующие.

В качестве наполнителей используются порошки графита, угольной и ацетиленовой сажи, порошки карбонильного железа, ферриты, тонкие металлические волокна и т.п. Количество наполнителя достигает 40%.

Внешняя поверхность объемных поглотителей часто выполняют в виде щипов, имеющих форму конуса или пирамиды.

Для защиты от внешних источников ЭМП стены зданий можно покрывать бетоном с примесью графита, волосяными матами, пропитанными неопреном и угольной сажой, многослойными строительными материалами и т.п.

Резонансные (интерференционные) поглотители представляют собой композиции из чередующих слоев диэлектрика и проводящих пленок металла. Толщина диэлектрика составляет четверть длины волны падающего излучения или кратна нечетному числу $1/4$.

Принцип действия таких систем основан на интерференции падающей волны и образовании в них стоячих волн. Такие поглотители обладают низким коэффициентом отражения, малой массой, компактностью, но недостаточной широкополостностью.

В целях снижения воздействия электромагнитных излучений на работающий персонал крайне необходимо проведение следующего комплекса мероприятий:

- соблюдение основ нормативной базы электромагнитных источников излучения;
- выявление противопоказаний у персонала;
- ограничения во времени воздействия электромагнитных излучений и увеличение расстояний от источников излучений.

Отсутствие мощных источников электромагнитного излучения при проведении работ позволяет предположить, что данный вид воздействия будет иметь малое значение и на ограниченных участках.

Проектируемые работы создадут определенное беспокойство живым организмам, вследствие повышения уровня шума, вибрации, искусственного освещения, движения автотранспорта и физической активности персонала.

Применение современного оборудования на всех технологических процессах, применяемые меры по минимизации воздействия шума, вибрации и практическое отсутствие мощных источников электромагнитного излучения на период проведения работ позволяет говорить о том, что на рабочих местах не будут превышать установленные нормы.

В связи с этим, сверхнормативное воздействие данных физических факторов на людей и другие живые организмы вблизи и за пределами санитарно-защитной зоны площади работ не ожидается.

Проектируемые работы создадут определенное беспокойство живым организмам, вследствие повышения уровня шума, вибрации, искусственного освещения, движения автотранспорта и физической активности персонала.

9. Обоснование предельного количества накопления отходов по их видам

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

9.1. Расчет образования отходов производства и потребления

В процессе намечаемых добычных работ на месторождении Долинное предполагается образование следующих видов отходов производства и потребления, всего 8 наименований.

Вскрышные породы. Вскрышные породы будут вывозиться в отвал, расположенный в непосредственной близости от карьера. **Для охраны подземных вод предусмотрены: канавы для отвода дождевых и подземных вод, дренаж.**

Отходы ТБО, образующиеся на участке, накапливаются на специально отведенных площадках в контейнере (в срок не более 6 месяцев). Далее, по мере накопления твердые

бытовые отходы вывозятся на существующий полигон ТБО ГОК Акбакай. Согласно п. 4. статьи 336 Кодекса, субъекты предпринимательства, являющихся образователями опасных отходов, в части восстановления, обезвреживания и удаления собственных опасных отходов осуществляется без лицензии на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды.

Ветошь промасленная образуется в процессе использования обтирочной ветоши при проведении ремонтных работ, в процессе протирки механизмов, деталей, ремонта автотранспорта, а также при работе металлообрабатывающих станков. Вывоз осуществляется специализированной организацией на основании заключённого договора по мере накопления отходов

Отработанные моторные масла образуются вследствие утраты своих функциональных свойств при эксплуатации транспортных средств. Вывоз осуществляется специализированной организацией на основании заключённого договора по мере накопления отходов

Отработанные аккумуляторные образуются вследствие утраты своих функциональных свойств при эксплуатации. Вывоз осуществляется специализированной организацией на основании заключённого договора по мере накопления отходов

Лом черных металлов образуется в результате износа машин, оборудования, отдельных металлических конструкций и деталей, заменяемых при капитальных и текущих ремонтах, от износа инструмента, инвентаря и др. технологического оборудования. Металлолом хранятся на специально отведенных площадках со сроком хранения не более 6 месяцев, по мере накопления вывозятся в пункты приема металлолома по договору со специализированной лицензированной организацией.

Отходы сварочных электродов образуются во время технологического процесса сварки металлов при выполнении работ по ремонту основного и вспомогательного оборудования, автотранспорта и спецтехники. Отход хранятся на специально отведенных площадках со сроком хранения не более 6 месяцев, по мере накопления вывозятся в пункты приема металлолома по договору со специализированной лицензированной организацией.

Отработанные автомобильные шины образуются в процессе эксплуатации транспорта и спецтехники при их изнашивании и повреждении. Вывоз осуществляется специализированной организацией на основании заключённого договора по мере накопления отходов.

Отходы, образующиеся на участке, накапливаются в контейнерах, размещённых в специально отведённых местах, оборудованных твёрдым и водонепроницаемым основанием, а также защищённых навесом от осадков и ветра.

Согласно ст.331 ЭК РК Субъекты предпринимательства, являющиеся образователями отходов, несут ответственность за обеспечение надлежащего управления такими отходами с момента их образования до момента передачи в соответствии с [пунктом 3](#) статьи 339 настоящего Кодекса во владение лица, осуществляющего операции по восстановлению или удалению отходов на основании лицензии.

Все образующиеся опасные отходы вывозиться в ГОК Пустынное далее по мере накопления передаются на основании договора.

Согласно п.1 ст.323 Паспорт опасных отходов составляется и утверждается физическими и юридическими лицами, в процессе деятельности которых образуются опасные отходы. ГОК Акбакай АО «АК Алытналмас» имеет разработанный паспорт опасных отходов.

В соответствии со статьёй 327 Экологического кодекса Республики Казахстан, все операции по управлению отходами на объекте будут осуществляться с соблюдением требований, исключающих возможность причинения вреда жизни и (или) здоровью населения, а также возникновения экологического ущерба.

В частности, предусмотрены меры по недопущению:

3. Риска загрязнения водных ресурсов, включая подземные воды, атмосферного воздуха, почвы, а также нанесения вреда животному и растительному миру;
4. Отрицательного воздействия на природные ландшафты и особо охраняемые природные территории.

Проектная документация предусматривает организацию управления отходами с использованием безопасных технологий и с учетом географических, климатических и экологических особенностей района работ. Все мероприятия направлены на минимизацию негативного воздействия на окружающую среду и соответствуют принципам наилучших доступных технологий.

При горных работах образуются 8 вида отходов.

Перечень отходов: Вскрышные породы, твердые бытовые отходы, лом черных металлов, отработанные моторные масла, отработанные аккумуляторы, отходы сварочных электродов, отработанные автомобильные шины, ветошь промасленная.

Объем образования отходов составляет на 2025-2038 годы – **25869,72 тонн/год:**

- **опасные отходы:** отработанные аккумуляторы - 0,15564 тонн; промасленная ветошь - 0,720852 тонн; отработанное масло - 0,4251 тонн;

- **неопасные отходы:** твердые бытовые отходы – 13,65 тонн; огарки сварочных электродов – 202,5 тонн; пневматические шины - 4,2188 тонн; вскрышные породы – 25348,05 тонн; лом черных металлов - 300 тонн;

Превышения пороговых значений, установленных для переноса загрязнителей не будет

При добычных работах предусматривается захоронения вскрышных пород вскрыши на отвале. Отходы, образуемые в процессе деятельности планируется передавать сторонним организациям по договору. Лимиты накопления образующихся отходов будут установлены в соответствии с требованиями ЭК РК с условием соблюдения сроков временного накопления (не более 6 месяцев) и "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления" от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.

10. Расчет обоснование лимитов накопления отходов производства и потребления

Расчет количество образования твердых бытовых отходов

Код отхода: 20 03 01

Виды отхода: Смешанные коммунальные отходы

Наименования отхода: Твердые бытовые отходы

Литература:

Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008г. № 100-п

Количество человек, $m_i = 182$

Норматив образования бытовых отходов, $p_i = 0,3$

Средняя плотность ТБО, тонн/м³; $p = 0,25$

Количество рабочих дней в году, $N = 365$

Годовой объем образования твердо-бытовых отходов рассчитывается по формуле:

$$V_i = (m_i * p_i * p / 365) * N = (182 * 0,3 * 0,25) / 365 * 365 = 13,65$$

Согласно положениям статьи 351 Экологического кодекса на полигон ТБО вывозятся твердые бытовые отходы, образующиеся на предприятии после организованного раздельного сбора отходов.

Расчет объема отходов, образовавшихся в результате раздельного сбора ТБО по морфологическому составу

Наименования отхода: Макулатура бумажная и картонная

Процентное содержание согласно МУ, %, V = 60

Удельная норма возможного выделения компонента из ТБО, %, K = 40

$$M1 = V_i * M * K = 13,65 * 60\% * 40\% = 3,276$$

Наименования отхода: Отходы текстиля, изношенной спецодежды

Процентное содержание согласно МУ, %, V = 7

Удельная норма возможного выделения компонента из ТБО, %, K = 40

$$M2 = V_i * M * K = 13,65 * 7\% * 40\% = 0,3822$$

Наименования отхода: Пищевые отходы

Процентное содержание согласно МУ, %, V = 10

Удельная норма возможного выделения компонента из ТБО, %, K = 90

$$M3 = V_i * M * K = 13,65 * 10\% * 90\% = 1,2285$$

Наименования отхода: Отходы, обрывки и лом пластмассы и полимеров

Процентное содержание согласно МУ, %, V = 12

Удельная норма возможного выделения компонента из ТБО, %, K = 90

$$M4 = V_i * M * K = 13,65 * 12\% * 90\% = 1,4742$$

Наименования отхода: Бой стекла

Процентное содержание согласно МУ, %, V = 6

Удельная норма возможного выделения компонента из ТБО, %, K = 90

$$M5 = V_i * M * K = 13,65 * 6\% * 90\% = 0,7371$$

Наименования отхода: Металлы

Процентное содержание согласно МУ, %, V = 5

Удельная норма возможного выделения компонента из ТБО, %, K = 90

$$M6 = V_i * M * K = 13,65 * 5\% * 90\% = 0,6143$$

Наименования отхода: Твердые бытовые отходы

Объем образования твердых бытовых отходов (после разделения компонентов)

$$M_{тбо} = V_i - (M1 + M2 + \dots + M_n) = 13,65 - (3,276 + 0,3822 + 1,2285 + 1,4742 + 0,7371 + 0,6143) = 5,9377$$

Итоговая таблица:

<i>Наименование отхода [код]</i>	<i>т/год</i>
Твердые бытовые отходы [20 03 01]	5,9377
Макулатура бумажная и картонная [20 01 01]	3,276
Отходы текстиля, изношенной спецодежды [20 01 11]	0,3822
Пищевые отходы [20 03 99]	1,2285
Отходы, обрывки и лом пластмассы и полимеров [20 01 39]	1,4742
Бой стекла [20 01 02]	0,7371
Металлы [20 01 40]	0,6143

Расчет количество образования промасленной ветоши

Код отхода: 13 08 99*

Наименования отхода: Промасленная ветошь

Литература: Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008г. № 100-п

M_0 - количество поступающей ветоши 0,5676 тонн/год

Норматива содержания в ветоши масел (M) и влаги (W):

где:

$$M = 0,12 * M_0 = 0,12 * 0,5676 = 0,068112$$

$$W = 0,15 * M_0 = 0,15 * 0,5676 = 0,08514$$

$$\text{Формула: } N = (M_0 + M + W) = (0,5676 + 0,068112 + 0,08514) = 0,720852$$

Итого:

Наименование отхода / код	т/год
Промасленная ветошь / 13 08 99*	0,7209

Расчет количество образования, отработанного масла

Код отхода: 13 02 08*

Виды отхода: Другие моторные, трансмиссионные и смазочные масла

Наименования отхода: Отработанное масло

Список литературы:

Приложение №16к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п.

V_b – расход бензина за год, л; $V_b = 0$

V_d - расход диз.топлива за год, л, $V_d = 50000$

а) Отработанные моторные масла

Количество отработанного моторного масла может быть определено также по формуле:

$$N = (N_d + N_p) * 0,25 = (1,488 + 0) * 0,25 = 0,372$$

где 0,25 - доля потерь масла от общего его количества;

N_d - нормативное количество израсходованного моторного масла при работе транспорта на дизельном топливе

$$N_d = Y_d * H_d * \rho = 50 * 0,032 * 0,930 = 1,488$$

Y_d - расход дизельного топлива за год, м³, $Y_d = 50$

H_d - норма расхода масла, 0,032 л/л расхода топлива

ρ - плотность моторного масла, 0,930 т/м³

N_p - нормативное количество израсходованного моторного масла при работе транспорта на бензине

$$N_p = Y_p * H_p * \rho = 0 * 0,024 * 0,930 = 0$$

Y_p - расход дизельного топлива за год, м³, $Y_p = 0$

H_p - норма расхода масла, 0,024 л/л расхода топлива

ρ - плотность моторного масла, 0,930 т/м³

б) Отработанные трансмиссионные масла

Количество отработанного трансмиссионного масла может быть определено также по формуле:

$$T = (T_d + T_p) * 0,30 = (0,177 + 0) * 0,30 = 0,0531$$

где 0,25 - доля потерь масла от общего его количества;

T_d - нормативное количество израсходованного моторного масла при работе транспорта на дизельном топливе

$$T_d = Y_d * H_d * \rho = 50 * 0,004 * 0,885 = 0,177$$

Y_d - расход дизельного топлива за год, м³, $Y_d = 50$

H_d - норма расхода масла, 0,004 л/л расхода топлива

ρ - плотность моторного масла, 0,930 т/м³

T_p - нормативное количество израсходованного моторного масла при работе транспорта на бензине

$$T_p = Y_p * H_p * \rho = 0 \times 0,003 \times 0,885 = 0$$

Y_p - расход дизельного топлива за год, м³, $Y_d = 0$

H_p - норма расхода масла, 0,003 л/л расхода топлива

ρ - плотность моторного масла, 0,885 т/м³

Итого количество образования отработанного масла рассчитывается по формуле:

$$M = N + T = 0,372 + 0,0531 = 0,4251$$

Итоговая таблица:

Наименование отхода / код	т/год
Отработанное масло / 13 02 08*	0,4251

Расчет количество образования огарок сварочных электродов

Код отхода: 12 01 13

Наименования отхода: Огарки сварочных электродов

Литература: Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008г. № 100-п

G - количество использованных электродов; 1350 т/год

α - остаток электрода, $\alpha = 0.15$ от массы электрода

Формула для расчета огарков сварочных электродов

$$Q = G * \alpha = 1350 * 0,015 = 202,5$$

Итоговая таблица:

Наименование отхода / код	т/год
Огарки сварочных электродов / 12 01 13	202,5

Отработанные аккумуляторы

Список литературы:

Приложение №16к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п.

n - число аккумуляторов для группы (i) автотранспорта

τ - срока фактической эксплуатации (2 года для автотранспорта, 3 года для тепловозов, 15 лет для аккумуляторов подстанций)

m - средняя масса аккумулятора

α - норматива зачета при сдаче (80-100%)

$$\text{Формула: } N = n * m * \alpha * 0,001 / \tau \text{ т/год}$$

№	Марка техники	Кол-во техники	τ	m	α (%)	N_i
1	Бурильная установка типа Rocket Boomer T1-D	3	2	25,94	80	0,031128
2	Погрузчик Scooptram ST7	2	2	25,94	80	0,020752
3	Погрузочно-доставочными машинами ПСМ МТ-2010	2	2	25,94	80	0,020752
4	Бурильная установка типа РНQ3000ЛНН	2	2	25,94	80	0,020752
5	Погрузчик НИТАСНІ ZW-220	3	2	25,94	80	0,031128
6	Автосамосвал САМС	2	2	25,94	80	0,020752
7	Бульдозер марки Shantui SD23	1	2	25,94	80	0,010376
Отработанные аккумуляторы						0,15564

Отработанные шины

Список литературы:

Приложение №16к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п.

Количество единиц оборудования, шт. , N

Масса шины, m

Количество машин K

Среднегодовой пробег машины (тыс.км), $П_{ср}$,

Нормативный пробег шины (тыс.км). H .

Количество шин k ,

Объем образующегося отхода, тонн, $M_{отх} = 0,001 * П_{ср} * K * k * M / H$, т/год,

№	Марка техники	Кол-во техники	Кол-во шин на единицу оборудования	Средний годовой пробег автомобиля, тыс.км/год	Норма пробега	Масса одной шины	Тонна отработанных шин
		K	k	$П_{ср}$	H	m	
1	Бурильная установка типа Rocket Boomer T1-D	3	4	4	10	85	0,408
2	Погрузчик Scooptram ST7	2	4	6,1	10	110	0,5368
3	Погрузочно-доставочными машинами ПСМ МТ-2010	2	8	5	10	90	0,72
4	Бурильная установка типа РНQ3000ЛНН	2	4	12	10	85	0,816
5	Погрузчик НИТАСНІ ZW-220	3	4	6,1	10	110	0,8052
6	Автосамосвал САМС	2	8	12	10	30,25	0,5808
7	Бульдозер марки Shantui SD23	1	4	8	10	110	0,352
Пневматические шины		15					4,2188

Приложение 2. Перечень образования, накопления и захоронения отходов при намечаемой деятельности

Наименование отходов	Образование, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
на 2025-2038 года					
Вскрышные породы / 01 04 99	25348,05		25348,05		
Твердые бытовые отходы / 20 03 01	13,65		13,65		
Ветошь промасленная/ 13 08 99*	0,720852				0,720852
Отработанные моторные масла/ 13 02 08*	0,4251				0,4251
Отработанные аккумуляторные/ 13 02 05*	0,15564				0,15564
Лом черных металлов/ 12 01 01	300				300
Отходы сварочных электродов/ 12 01 13	202,5				202,5
Отработанные автомобильные шины/ 16 01 03	4,2188				4,2188

Обоснование предельных объемов захоронения отходов по их видам, если такое захоронение предусмотрено в рамках намечаемой деятельности

При ППР предусматривается захоронения только вскрышных пород на отвале вскрыши, а также захоронение твердо-бытовых отходов на полигоне ТБО ГОК Акбакай. Отходы, образуемые в процессе деятельности планируется передавать лицензируемым сторонним организациям по договору.

Лимиты накопления образующихся отходов будут установлены в соответствии с требованиями ЭК РК с условием соблюдения сроков временного накопления (не более 6 месяцев).

11. Информация об определении вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления, описание возможных существенных вредных воздействий на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений, с учетом возможности проведения мероприятий по их предотвращению и ликвидации

Система контроля за безопасностью предусматривает выполнение требований нормативно-технической документации по промышленной и пожарной безопасности, требований органов государственного надзора.

Авария – это разрушение зданий, сооружений и (или) технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, неконтролируемые взрыв и (или) выброс опасных веществ (Закон Республики Казахстан «О промышленной безопасности на опасных производственных объектах» от 3 апреля 2002 года N 314).

Аварийная ситуация - состояние потенциально опасного объекта, характеризующееся нарушением пределов и/или условий безопасной эксплуатации, но не перешедшее в аварию, при котором все неблагоприятные воздействия источников опасности на персонал, население и окружающую среду удерживаются в приемлемых пределах посредством соответствующих предусмотренных проектом технических средств.

В случае аварийных ситуаций предусмотрены системы аварийной остановки оборудования на каждом участке.

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на объектах различного назначения являются нарушения технологических процессов на промышленных предприятиях, технические ошибки обслуживающего персонала, нарушения противопожарных правил и правил техники безопасности, отключение систем энергоснабжения, водоснабжения и водоотведения, стихийные бедствия, террористические акты и т.п.

План действий по каждому типу аварии

Загрязнение окружающей среды

Действия:

Мониторинг: Установка датчиков и контрольных точек для отслеживания уровня загрязнения.

Изоляция: Быстрая изоляция зоны загрязнения и остановка источника утечки.

Ликвидация последствий: Использование сорбентов и других материалов для очистки загрязненных территорий и водоемов. Проведение рекультивации земель.

Дренажирование мест складирования отходов: Остановка сброса дренажных вод в случае выявления загрязнения.

Перевернувшийся автотранспорт с рудой: быстрая изоляция зоны загрязнения

Пожары и взрывы

Действия:

Эвакуация: Немедленная эвакуация персонала из опасной зоны.

Пожарная безопасность: Применение средств для тушения пожара (огнетушители, системы автоматического пожаротушения).

Информирование: Сообщение о пожаре в экстренные службы и местные органы власти.

Несчастные случаи

Действия:

Первая помощь: Обеспечение оказания первой помощи пострадавшим и вызов скорой медицинской помощи.

Анализ причин: Проведение внутреннего расследования для выявления причин несчастного случая и принятия мер по их устранению.

Геологические риски

Действия:

- Мониторинг: Установка систем мониторинга состояния скальных пород и обрушений.
- План эвакуации: Разработка и информирование работников о плане эвакуации на случай обрушения.
- Стабилизация: Применение методов стабилизации склонов и укрепления откосов.

Создание аварийной группы: Назначение ответственных лиц и формирование команды для реагирования на аварийные ситуации.

Обучение и тренировки: Регулярное обучение сотрудников по действиям в экстренных ситуациях и проведение учений для отработки действий.

Принятые проектные решения обеспечивают высокую надежность и безопасность в ходе эксплуатации объектов предприятия.

Возможные нештатные (аварийные) ситуации на промплощадке (на дневной поверхности) рудника и необходимые мероприятия для их предотвращения приведены в таблице ниже:

Нештатная (аварийная) ситуация	Причина возникновения	Последствия ситуации	Мероприятия по предотвращению нештатных ситуаций
1	2	3	4
Разлив нефтепродуктов при заправке автотранспорта	Нарушение процесса Заправки	Загрязнение почв, атмосферного воздуха, пожар	а) Постоянный контроль за целостностью (емкостей) бочек; б) устройство поддонов; в) средства пожаротушения
Перевернувшийся автотранспорт с рудой	Не соблюдение правил движения	Локальное и временное загрязнение атмосферного воздуха	Постоянный контроль за Персоналом
Обрушение вскрышных пород	Внешние причины	Локальное и временное загрязнение атмосферного воздуха	Складирование вскрыши в соответствии с проектом.
Дренаживание мест складирования отходов (хвостохранилищ, отвалов пустой породы)	Неправильное управление дренажом	может привести к загрязнению подземных и поверхностных вод	Регулярная проверка состояния дренажных систем и их эффективности. Остановка сброса дренажных вод в случае выявления загрязнения.

Комплекс технических решений, заложенных в проекте, направлен на предотвращение или исключение аварийных ситуаций и базируется на следующих принципах:

- сведение к минимуму вероятности аварийных ситуаций, путем применения комплексных мероприятий, направленных на устранение причин их возникновения;
- обеспечение безопасности обслуживающего персонала, населения, сведения к минимуму ущерба от загрязнения окружающей среды.

Обязательному оповещению подлежат следующие происшествия:

- несчастные случаи на производстве: групповые, с летальным или с тяжелым исходом;
- аварии, вызванные чрезвычайными ситуациями техногенного характера.
- чрезвычайные ситуации природного характера, вызванные стихийными бедствиями.

Оповещение персонала месторождения осуществляется по телефону, звуковой связи. Оповещение территориальных органов, находящихся за пределами месторождения, осуществляется по каналам проводной телефонной и мобильной связи.

Оповещение государственных органов осуществляется директором ОФ, либо по их указанию, диспетчером. При этом в первую очередь извещаются:

- управление по госконтролю за ЧС и промышленной безопасностью Карагандинской области:
- инспектор по охране труда Департамента Министерства труда и социальной защиты населения Карагандинской области:
- санитарно-эпидемиологическая служба Карагандинской области;
- прокуратура Карагандинской области;
- департамент внутренних дел Карагандинской области.

Мероприятия по созданию и поддержанию в готовности к применению сил и средств

- обеспечение пожарным инвентарем всех производственных объектов;
- обеспечение удобного подъезда транспорта и техники к объектам;
- создание и проведение учений противоаварийных сил совместно с подразделениями предприятия;
- охрану объектов;
- эвакуацию в безопасные места основных средств производства;
- своевременное проведение планово-предупредительных ремонтов оборудования;
- усиление конструктивных элементов зданий и сооружений, отвалов и другие мероприятия, способствующие защите материальных ценностей;
- осуществление контроля за соблюдением правил эксплуатации оборудования;
- создание запасов различных видов топлива, смазочных материалов, а также резервы материалов, сырья во избежание остановки работ при ЧС. Запас всех материалов
- готовность к выполнению восстановительных работ, обеспеченность восстановительных работ людскими ресурсами, наличием запасов материально-технических средств, спасательного оборудования и техники, готовность формирований и персонала к проведению восстановительно-спасательных работ:
- поддержание в систематической готовности пунктов управления и средств связи, их дублирование, а также разработка порядка замещения руководящего состава месторождения при невозможности ими выполнять возложенные задачи вследствие болезни или ранения.

Решения, направленные на предупреждение развития промышленных аварий и их локализацию обеспечиваются соблюдением нормативно-правовой документации

- ведение технологического процесса в соответствии с регламентом;
- автоматизация и контроль параметров процесса с постоянным мониторингом;
- регулярный осмотр оборудования и аспирационных воздухопроводов, выполнение ремонтных работ в соответствии с графиком планово-предупредительных работ.

Все открытые движущиеся части оборудования, расположенные на высоте до 1,3 м (включительно) от уровня пола или доступные для случайного прикосновения с рабочих площадок, ограждаются, за исключением частей, ограждение которых не допускается их функциональным назначением. Ограждение выполняется сплошным или сетчатым с размером ячеек 20x20 мм.

В случаях, если исполнительные органы машин представляют опасность для людей и не ограждены, предусматривается сигнализация, предупреждающая о пуске машины в работу, и средства для остановки и отключения от источников энергии. Указанные средства, для остановки и отключения машин и механизмов от источников энергии должны соответствовать технологическим требованиям и располагаться в доступном для персонала и иных лиц местах, чтобы обеспечить, в случае необходимости, аварийное отключение машин,

механизмов и агрегатов.

Движущиеся части агрегатов, расположенные в труднодоступных местах, допускается ограждать общим ограждением с запирающим устройством. Ограждение устанавливается так, чтобы оно не затрудняло их обслуживание.

Решения по обеспечению взрыво-пожаробезопасности

Взрыво-пожаробезопасность на промышленном объекте достигается соблюдением технологических режимов при эксплуатации оборудования, общих правил и инструкций по безопасности труда и пожарной безопасности.

Весь персонал несет ответственность за соблюдение пожарной безопасности в ходе эксплуатации, при ведении ремонтных и аварийно-восстановительных работ. Назначены ответственные лица за пожарную безопасность и содержание в исправном состоянии первичных и стационарных средств пожаротушения.

Анализ условий возникновения и развития вероятных аварий, инцидентов

1) Возможные причины возникновения и развития аварий и инцидентов:

– ошибочные действия персонала (несоблюдение графиков технологического обслуживания и ремонта оборудования, выполнение работ с отклонением от технологических регламентов);

– отказ и неполадки оборудования (нарушение технологических процессов, физический износ, коррозия, ошибки при проектировании и изготовлении, прекращение подачи энергоресурсов и пр.);

– нарушение правил пожарной безопасности (проведение огневых работ с нарушением требований безопасности);

– нарушение правил эксплуатации технологического оборудования;

– нарушение требований безопасности при использовании, хранении, транспортировании опасных веществ;

– неисправности КИП, средств автоматики и сигнализации;

– нарушение правил и критериев безопасной эксплуатации систем и сооружений хвостового хозяйства; отступления от проекта при строительстве гидротехнических сооружений; нарушение технологии складирования отходов обогащения;

– внешние воздействия природного характера (ливневые дожди, степные пожары, оползни, разломы поверхности, землетрясения);

– постороннее вмешательство (террористическая деятельность).

2) Сценарии возможных аварий, инцидентов:

– ошибка обслуживающего персонала → поломка оборудования; возгорание полотна → остановка производственного цикла;

– короткое замыкание (двигатель вентилятора, кабель, пускорегулирующая аппаратура, лампа освещения) → возникновение зоны высокой температуры → воспламенение частей электрооборудования → пожар → задымление территории → получение персоналом травм, отравление газообразными продуктами горения.

– разрушение несущих конструкций грузоподъемного механизма, разрушение грузозахватных приспособлений → падение груза с высоты → попадание в зону возможных поражающих факторов людей и оборудования → разрушение оборудования → травмирование персонала, загрязнение территории.

Порядок информирования населения и местного исполнительного органа

Согласно ст.82 Закона Республики Казахстан «О гражданской защите» организация, осуществляющая эксплуатацию опасного производственного объекта:

– при инциденте: немедленно информирует о возникновении опасных производственных факторов и произошедшем инциденте работников, население,

попадающее в расчетную зону чрезвычайной ситуации, территориальное подразделение уполномоченного органа в области промышленной безопасности, местные исполнительные органы;

– при аварии: немедленно информирует о произошедшей аварии профессиональные аварийно-спасательные службы и формирования, обслуживающие объект, территориальное подразделение уполномоченного органа в области промышленной безопасности, местные исполнительные органы, а при возникновении опасных производственных факторов – население, попадающее в расчетную зону чрезвычайной ситуации, и работников.

Информация передается за подписью директора предприятия, который несет ответственность за переданную информацию.

Информация должна содержать:

- дату, время, место, причины возникновения ЧС;
- количество пострадавших (в том числе погибших);
- характеристику и масштабы ЧС;
- влияние на работу других организаций;
- нанесенный ущерб жилому фонду;
- материальный ущерб, нанесенный организации;
- возможность справиться собственными силами;
- ориентировочные сроки ликвидации ЧС;
- дополнительные силы и средства необходимые для ликвидации последствий ЧС.

Описание возможных существенных вредных воздействий на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий:

Согласно декларации промышленной безопасности, риск поражения населенных пунктов отсутствует. Предприятий и учреждений, попадающих в зону затопления, нет.

- возгорание полотна → выбросы вредных газов в атмосферу;
- нарушение в работе системы аспирации → отказ системы сигнализации → превышение ПДК вредных веществ в воздухе рабочей зоны → принятие мер по ликвидации аварии;
- короткое замыкание (двигатель вентилятора, кабель, пускорегулирующая аппаратура, лампа освещения) → возникновение зоны высокой температуры → воспламенение частей электрооборудования → пожар → задымление территории → выбросы вредных газов в атмосферу → принятие мер по ликвидации аварии.

Для минимизации воздействия на окружающую среду и предупреждения загрязнения прилегающей территории предусмотрено:

Решения по исключению разгерметизации оборудования и предупреждению выбросов опасных веществ:

- соответствие технологического режима работы оборудования и других производственных мощностей регламенту производства;
- периодический осмотр технологического оборудования с целью обнаружения повреждений;
- укрытие всех мест пылевыделения;
- обеспечение опасных производств приточно-вытяжной вентиляцией, местными отсосами;
- для снижения количества просыпи под ленточными конвейерами соединение стыков лент предусмотрено методом вулканизации.

Регулирование выбросов в атмосферу вредных веществ осуществляются организационно-техническими мероприятиями, которые включают:

- оборудование дробилок, мест пересыпа аспирационными укрытиями с сухой вытяжной системой аспирации;

- осуществление постоянного контроля за состоянием атмосферного воздуха в производственных помещениях;
- внедрение и обеспечение работоспособности автоматических систем предупреждения об опасности аварии;
- контроль за превышением температуры электрооборудования.

С целью снижения негативного воздействия деятельности предприятия на природную среду предусматриваются следующие организационные и технические мероприятия:

- поддержание в полной технической исправности резервуаров;
- организация системы сбора и хранения отходов, складирование коммунально-бытовых отходов на специальных площадках в металлических контейнерах, с последующим вывозом в места, согласованные с СЭС;
- организация экологической службы предприятия

Природные факторы воздействия

Под природными факторами понимаются разрушительные явления, вызванные природно-климатическими условиями, которые не контролируются человеком. При возникновении природной чрезвычайной ситуации возникает опасность саморазрушения окружающей среды.

Для уменьшения природного риска следует разработать адекватные методы планирования и управления. При этом гибкость планирования и управления должна быть основана на правильном представлении о риске, связанном с природными факторами.

К природным факторам относятся:

- землетрясения;
- неблагоприятные метеоусловия (ураганные ветры).

Сейсмическая активность. Землетрясения возникают неожиданно и, хотя продолжительность главного толчка не превышает нескольких секунд, его последствия бывают трагическими. Предупредить начало землетрясения точно в настоящее время еще невозможно. Прогноз его оправдывается в 80 случаях и носит ориентировочный характер.

Неблагоприятные метеоусловия. В результате неблагоприятных метеоусловий, таких как сильные ураганные ветры, повышенные атмосферные осадки, могут произойти частичные повреждения оборудования, кабельных линий электричества (ЛЭП) на территории промышленной площадки.

Климат района, находящегося в глубине Евроазиатского материка, является резко континентальным, с жарким сухим летом и холодной малоснежной зимой.

В процессе реализации работ производство всех работ должно выполняться в строгом соответствии с проектной документацией и действующими нормами и правилами по технике безопасности.

При решении задач оптимального управления предприятием главным является необходимость принятия технических решений, обеспечивающих экологическую безопасность при функционировании производства.

Возможные риски возникновения взрывоопасных опасных ситуаций. Взрывоопасные ситуации при добыче горной породы возникают в результате использования взрывчатых веществ для проведения буровзрывных работ, а также из-за факторов, связанных с особенностями самой породы и технологического оборудования. Эти ситуации могут привести к серьезным авариям, человеческим жертвам и загрязнению окружающей среды. Основные виды взрывоопасных ситуаций и причины их возникновения.

Неправильное использование взрывчатых веществ

Возможные ситуации:

- Неправильное закладывание зарядов: Если заряды взрывчатых веществ (ВВ) закладываются с нарушением технологии, может произойти преждевременный или неконтролируемый взрыв.
 - Неравномерное распределение зарядов: Неправильное распределение ВВ по буровым скважинам может привести к неэффективному разрушению породы, что может вызвать неконтролируемый выброс осколков и камней.
 - Нарушение последовательности подрыва: В случае несогласованности действий при подрыве зарядов возможен их несинхронизированный взрыв, что повышает риск возникновения аварийной ситуации.
- Основные причины:

- Нарушение техники безопасности при работе с ВВ.
- Использование некачественных взрывчатых веществ.
- Ошибки в расчетах параметров взрывных работ.

Последствия:

- Неконтролируемые взрывы с выбросом обломков горных пород, что может привести к травмам и повреждению оборудования.
- Вспышки взрывчатого газа, если в зоне работ присутствуют подземные газовые скопления.
- Ущерб окружающей среде в виде выбросов пыли, токсичных газов и загрязнения почв.

Взрывы вследствие искрения или разрядов статического электричества

Возможные ситуации:

- Искрение на оборудовании: Во время работы бурового или горного оборудования может происходить искрение, особенно если оно не заземлено или используется с нарушением правил эксплуатации.
- Разряд статического электричества: Статическое электричество может накапливаться на транспортерных лентах, грузовиках или другом оборудовании, особенно в сухих условиях или при работе с пылью. Это создает риск возникновения искры, которая может стать причиной взрыва.

Основные причины:

- Неисправность электрооборудования.
- Нарушение правил заземления.
- Повышенное содержание пыли в воздухе.

Последствия:

- Взрыв горючих газов или пыли.
- Повреждение оборудования и риска для людей.

Взрывы от ударных волн и вибраций

Возможные ситуации:

- Ударные волны от взрывов: Неправильное расчетное количество взрывчатых веществ или недостаточно изолированные взрывные работы могут вызвать сильные ударные волны, которые способны спровоцировать обрушение породы и дальнейшие взрывы.
- Вибрации от работающего оборудования: Вибрации от работающего бурового оборудования могут активировать скопления газов или привести к разрушению нестабильных участков породы, что может вызвать взрыв.

Основные причины:

- Неправильный расчет мощности взрывов.
- Работа оборудования вблизи нестабильных геологических зон.
- Применение устаревшего оборудования, которое генерирует сильные вибрации.

Последствия:

- Разрушение подземных выработок или карьеров.

- Обрушение пород и образование газовых облаков.

Пылевые взрывы

Возможные ситуации:

- Высокая концентрация пыли в воздухе: В процессе бурения, дробления и транспортировки горной породы образуется большое количество пыли, особенно при добыче угля или других мелкодисперсных материалов.
- Искра или огонь: Взрыв пыли может произойти при контакте с открытым огнем, искрами от оборудования или при наличии статического электричества.

Основные причины:

- Недостаточная система пылеподавления и вентиляции.
- Использование искрящихся инструментов или оборудования.
- Нарушение контроля за концентрацией пыли в рабочей зоне.

Последствия:

- Взрыв с последующим выбросом пыли и газа.
- Повреждение инфраструктуры и оборудования.

Взрывы из-за перегрева оборудования

Возможные ситуации:

- Перегрев бурового оборудования: Работа при высоких нагрузках и в условиях недостаточной вентиляции может привести к перегреву механизмов, что создает угрозу взрыва в местах присутствия горючих газов.
- Перегрев аккумуляторов и электрического оборудования: Нарушение правил эксплуатации электрооборудования и аккумуляторов может стать причиной их перегрева и взрыва.

Основные причины:

- Несвоевременное обслуживание оборудования.
- Эксплуатация оборудования в условиях, превышающих его технические характеристики.
- Отсутствие систем охлаждения.

Последствия:

- Взрыв оборудования с последующим пожаром и выбросом вредных веществ.
- Возгорание горючих материалов.

Меры предотвращения взрывоопасных ситуаций:

1. Регулярное техническое обслуживание и проверка оборудования.
2. Строгое соблюдение технологии и правил безопасности при использовании взрывчатых веществ.
3. Эффективная система вентиляции и мониторинга газовой обстановки.
4. Обучение персонала и проведение регулярных инструктажей.
5. Использование современных систем контроля за концентрацией пыли, газов и заземления оборудования.

Взрывоопасные ситуации требуют комплексного подхода к предотвращению и быстрого реагирования, чтобы минимизировать риски для персонала и оборудования.

Чтобы избежать взрывов в горнодобывающей промышленности, необходимо строго соблюдать комплекс мер, направленных на предотвращение возникновения взрывоопасных ситуаций. Эти меры охватывают как технические, так и организационные аспекты производства. Вот основные шаги, которые помогут минимизировать риски взрывов:

Контроль и управление взрывчатыми веществами (ВВ)

- Правильное хранение и транспортировка ВВ: Взрывчатые вещества должны храниться в специальных изолированных хранилищах с надлежащей вентиляцией, температурным контролем и защитой от огня. При транспортировке должны использоваться специализированные контейнеры, защищающие от случайных взрывов.
- Обучение персонала: Все работники, занимающиеся буровзрывными работами, должны проходить регулярные тренинги по безопасному обращению с ВВ, включая инструктажи по правильной закладке зарядов и технике взрывных работ.
- Точный расчет зарядов и время подрыва: Перед проведением взрывных работ необходимо точно рассчитывать количество взрывчатых веществ и параметры закладки для обеспечения контролируемого разрушения породы. Нарушение этих параметров может привести к неконтролируемому взрыву.

Эффективная система вентиляции

- Удаление горючих газов: В горных выработках, особенно при добыче угля или в скоплениях метана, необходима установка мощных систем вентиляции, которые будут выводить взрывоопасные газы (метан, сероводород и др.) из рабочих зон.
- Предупреждение пылевых взрывов
- Пылеподавление: необходимо применять системы орошения или фильтрации для подавления пыли на всех этапах работы (бурение, дробление, транспортировка породы). Сухая пыль в воздухе может стать причиной взрыва при наличии искры или открытого огня.
- Регулярная очистка рабочих зон: Уборка пыли и грязи с рабочих поверхностей и оборудования должна проводиться регулярно, чтобы избежать накопления взрывоопасной пыли в воздухе.

Контроль за состоянием оборудования

- Регулярное техобслуживание: Взрывные ситуации часто происходят из-за неисправного оборудования. Необходимо регулярно проводить проверки бурового оборудования, систем вентиляции, конвейеров и других механизмов, чтобы исключить искрение, утечки газа или перегрев.
- Предупреждение перегрева: Особое внимание нужно уделять системам охлаждения для предотвращения перегрева механизмов, особенно в условиях интенсивной работы. Все электрическое оборудование должно быть защищено от перегрузок и статического электричества.

Защита от статического электричества

- Заземление оборудования: Все электромеханическое оборудование должно быть правильно заземлено для предотвращения накопления статического электричества. Это особенно важно при работе с транспортировочными лентами, пылесборниками и другими системами, которые могут генерировать статические заряды.
- Использование антистатических материалов: При работе в пыльных условиях желательно использовать материалы и оборудование с антистатическими свойствами, которые предотвращают накопление заряда и риск искрообразования.

Правильная организация взрывных работ

- Разработка и соблюдение детальных планов взрывов: Все взрывные работы должны проводиться в соответствии с утвержденными планами, которые учитывают все особенности участка, включая скопления газов, характеристику породы и возможные риски.
- Синхронизация взрывов: Очень важно правильно рассчитать и настроить системы синхронизации взрывов, чтобы они происходили в строго определенное время.

Несинхронизированные взрывы могут привести к цепной реакции или неконтролируемому выбросу энергии.

Организация аварийных мероприятий

Система оповещения: Внедрение автоматических систем аварийного оповещения, которые могут своевременно предупредить работников о возможных взрывоопасных ситуациях, таких как повышенная концентрация газа или неисправность оборудования.

- Аварийные бригады: Формирование специализированных команд, готовых немедленно реагировать на аварийные ситуации, включая взрывы. Такие бригады должны быть оснащены оборудованием для локализации аварий, вентиляции и тушения пожаров
Обучение персонала
- Регулярные тренировки и инструктажи: Персонал должен регулярно проходить обучение по технике безопасности, действиям при аварийных ситуациях, обращению с ВВ и оборудованием. Это помогает минимизировать ошибки человеческого фактора, которые могут привести к авариям.
- Планирование и отработка аварийных ситуаций: На предприятии должны быть разработаны планы реагирования на аварии, включая сценарии взрывов. Регулярные учения помогут сотрудникам быстро и эффективно действовать в экстренных ситуациях

Чтобы избежать взрывов в горнодобывающей промышленности, необходимо сочетание технических мер, соблюдение строгих норм безопасности, регулярное обучение персонала и применение современных технологий. Эти меры помогают не только снизить риски взрывов, но и обеспечить безопасную и эффективную эксплуатацию предприятий.

Выводы

1) Основные результаты анализа опасностей и риска

Вероятность возникновения чрезвычайной ситуации на предприятии определяется наличием веществ и процессов, повышающих опасность объекта, климатическими и природными условиями, уровнем автоматизации технологического процесса, качеством технического обслуживания и квалификацией обслуживающего персонала, возможностью воздействия ЧС, возникающих на соседних предприятиях или на транспортных магистралях. Основной причиной возникновения аварийных ситуаций при производстве работ может стать человеческий фактор (нарушения персоналом технологии производственных процессов; несоблюдения требований технической эксплуатации оборудования, пожарной безопасности) и неисправность технологического оборудования.

Вероятность возникновения аварийных ситуаций при нарушении технологии, отказе оборудования, ошибках персонала находится на приемлемом уровне.

Расчет опасных зон возможных аварийных ситуаций показал, что последствия аварий не выходят за пределы предприятия.

На основании анализа опасности и рисков можно сделать вывод, что при условии строгого выполнения проектных решений при проведении работ, а также соблюдении регламентов работы оборудования, норм его эксплуатации, требований системы стандартов безопасности труда, норм, правил и инструкций по охране труда, производственная деятельность на декларируемом объекте не нанесет ущерб здоровью и жизни персоналу, третьим лицам и окружающей среде.

Эксплуатация объекта намечаемой деятельности в соответствии с технологическими инструкциями исключает возможность залповых и аварийных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Возникновение аварийной ситуации на операторе объекта, в том числе с

человеческими жертвами, является крайне редким событием. Риск поражения населенных пунктов отсутствует.

12. Описание предусматриваемых для периодов строительства и эксплуатации объекта мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, в том числе предлагаемых мероприятий по управлению отходами, а также при наличии неопределенности в оценке возможных существенных воздействий – предлагаемых мер по мониторингу воздействий

Меры по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду это система действий, используемая для управления воздействиями, снижения потенциальных отрицательных воздействий или усиления положительных воздействий в интересах как затрагиваемого проектом населения, так и региона, области, республики в целом.

В тех случаях, когда выявляются значительные неблагоприятные воздействия основная цель заключается в поиске мер по их снижению. Когда же подобрать подходящие мероприятия не представляется возможным, излагаются варианты мероприятий, направленные на компенсацию негативных последствий.

Кроме того, в соответствующих случаях рекомендованы стимулирующие мероприятия. Стимулирующие мероприятия не следует рассматривать в качестве альтернативы смягчающим или компенсирующим мероприятиям – это мероприятия способные обеспечить проекту определенные дополнительные преимущества после того, как были реализованы все смягчающие и компенсирующие мероприятия.

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

К мероприятиям по охране окружающей среды относятся мероприятия:

- направленные на обеспечение экологической безопасности;
- улучшающие состояние компонентов окружающей среды посредством повышения качественных характеристик окружающей среды;
- способствующие стабилизации и улучшению состояния экологических систем, сохранению биологического разнообразия, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов;
- предупреждающие и предотвращающие нанесение ущерба окружающей среде и здоровью населения;
- совершенствующие методы и технологии, направленные на охрану окружающей среды, рациональное природопользование и внедрение международных стандартов управления охраной окружающей среды.

Организация хранения и погрузочно-разгрузочные работы будут осуществляться с применением следующих технологических подходов:

- сокращение числа промежуточных узлов и мест перегрузок.
- использование установок для выравнивания и уплотнения верхнего слоя пылящих поверхностей.

Мероприятия предусмотрены с целью уменьшения негативного воздействия на окружающую среду от всех источников воздействия (в том числе и от передвижных) с учетом розы ветров. Ближайшие жилые объекты расположены вне зоны воздействия предприятия.

Предлагается комплекс следующих природоохранных мероприятий:

- Мероприятия по охране окружающей среды
- Мероприятия по снижению воздействий до проектного уровня
- Мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов

животного мира, путей миграции и мест концентрации животных

Обязанности инициатора АО «Алтыналмас» на всех этапах работ намерено осуществлять свою деятельность в строгом соответствии с природоохранным законодательством Республики Казахстан и установленными для него нормативами природопользования. При этом будут приниматься все меры по комплексному и рациональному использованию природных ресурсов, по минимизации негативных последствий для природной и социальной среды.

Мероприятия по охране окружающей среды согласно подпунктам 3), 6) и 9) пункта 10 приложения 4 к Кодексу

Для обеспечения экологической безопасности и минимизации негативного воздействия промышленной деятельности на окружающую среду необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

Подпункт 3) Проведение экологических исследований:

1. Мониторинг фоновое состояние окружающей среды:
 - Проведение регулярных измерений показателей качества воздуха, воды и почвы до начала и во время эксплуатации объекта.
2. Оценка воздействия на экосистемы:
 - Изучение влияния выбросов, сбросов и отходов на местные экосистемы, включая флору и фауну.
 - Проведение биоразнообразных исследований для определения уязвимых видов и природных сообществ.
3. Разработка программ и планов мероприятий по снижению загрязнения:
 - Создание детализированных планов по управлению качеством воздуха, воды и почвы.
 - Внедрение мер по сокращению выбросов загрязняющих веществ и улучшению экологических условий.

Подпункт 6) Проведение изыскательских работ по обоснованию состава природоохранных мероприятий:

1. Гидрогеологические исследования:
 - Проведение детальных исследований водных объектов для определения источников и путей загрязнения.
 - Оценка влияния промышленной деятельности на поверхностные и подземные воды.
2. Почвенные исследования:
 - Анализ состава и состояния почв для выявления загрязненных участков.
 - Изучение процессов миграции загрязняющих веществ в почвах и их влияния на сельскохозяйственные угодья и природные экосистемы.
3. Ландшафтные исследования:
 - Оценка воздействия на ландшафтные структуры и их устойчивость к антропогенному воздействию.
 - Разработка мер по восстановлению и защите ландшафтов.
4. Обоснование природоохранных мероприятий:
 - Разработка конкретных мер и технологий для охраны водных ресурсов, почв и ландшафта на основе проведенных исследований.
 - Составление комплексных планов по предотвращению и устранению загрязнений.

Подпункт 9) Разработка нетрадиционных подходов к охране окружающей среды:

1. Создание высокоэффективных систем и установок для очистки отходящих газов:
 - Внедрение передовых технологий для очистки выбросов промышленных газов, включая электрофильтры, скрубберы и катализаторы.

- Использование инновационных методов очистки, таких как плазменные и мембранные технологии.
2. Очистка сточных вод:
 - Разработка и внедрение систем очистки сточных вод с использованием биологических, химических и физических методов.
 - Применение многоступенчатых систем очистки для достижения высокого уровня чистоты сточных вод.
 3. Утилизация отходов:
 - Разработка технологий переработки и утилизации промышленных отходов, включая их повторное использование в производственных процессах.
 - Внедрение методов компостирования, пиролиза и газификации для переработки органических и неорганических отходов.
 4. Нетрадиционные подходы и инновации:
 - Использование нанотехнологий и биотехнологий для улучшения процессов очистки и утилизации.
 - Внедрение систем зеленой энергетики для снижения зависимости от ископаемых источников и уменьшения экологического следа.

Таблица 13.1 - характеристика возможных существенных воздействий - прямых и косвенных, кумулятивных, трансграничных, краткосрочных и долгосрочных, положительных и отрицательных

Интегральная оценка воздействия на атмосферный воздух

Категории воздействия, балл				Категории значимости	
Вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Баллы	Значимость
Выброс вредных веществ при выполнении строительно-монтажных работ	Ограниченное	Кратковременное	Незначительное	2	Воздействие низкой значимости
	2	1	1		
<i>Результирующая значимость воздействия</i>				<i>Воздействие низкой значимости</i>	
Выброс вредных веществ на период эксплуатации	Ограниченное	Продолжительное	Умеренное	18	Воздействие средней значимости
	2	3	3		
<i>Результирующая значимость воздействия</i>				<i>Воздействие средней значимости</i>	

Интегральная оценка воздействия на водный объект

Категории воздействия, балл				Категории значимости	
Вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Баллы	Значимость
Сброс сточных вод при выполнении строительно-монтажных работ	-	-	-	0	Воздействие отсутствует
	0	0	0		
<i>Результирующая значимость воздействия</i>				<i>Воздействие отсутствует</i>	

Интегральная оценка воздействия на недра

Категории воздействия, балл				Категории значимости	
Вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Баллы	Значимость
Разработка и планировка	-	-	-	0	Воздействие отсутствует
	0	0	0		

площадки, копательные и другие работы	<i>Результирующая значимость воздействия</i>	<i>Воздействие отсутствует</i>
---------------------------------------	--	--------------------------------

Интегральная оценка воздействия на почвенный покров

Категории воздействия, балл				Категории значимости	
Вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Баллы	Значимость
Разработка и планировка площадки, копательные и другие работы	Локальное	Кратковременное	Незначительное	1	Воздействие низкой значимости
	1	1	1		
	<i>Результирующая значимость воздействия</i>			<i>Воздействие низкой значимости</i>	

Интегральная оценка воздействия на растительность

Категории воздействия, балл				Категории значимости	
Вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Баллы	Значимость
Снятия плодородного слоя.	Локальное	Кратковременное	Незначительное	1	Воздействие низкой значимости
	1	1	1		
	<i>Результирующая значимость воздействия</i>			<i>Воздействие низкой значимости</i>	

Интегральная оценка воздействия на животный мир

Категории воздействия, балл				Категории значимости	
Вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Баллы	Значимость
Нарушение привычных, и свойственных каждому виду мест обитания животных	Локальное	Многолетнее	Слабое	8	Воздействие низкой значимости
	1	4	2		
	<i>Результирующая значимость воздействия</i>			<i>Воздействие низкой значимости</i>	

Интегральная оценка воздействия при аварийных ситуациях

Категория воздействия, балл			Категория значимости	
Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Баллы	Значимость
Локальное	Средней продолжительности	Незначительное	2	Воздействие низкой значимости
1	2	1		

Категории воздействия, балл				Категории значимости	
Вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Баллы	Значимость
Атмосферный воздух	Региональное	Многолетнее	Сильное	64	Воздействие высокой значимости
	4	4	4		
Почвы и недра	Ограниченное	Продолжительное	Слабое	12	Воздействие средней значимости
	2	3	2		
Биоресурсы суши	Локальное	Средней продолжительности	Слабое	4	Воздействие низкой

	1	2	2		значимости
Поверхностные воды	Локальное	Средней продолжительности	Слабое	4	Воздействие низкой значимости
	1	2	2		
Подземные воды	Локальное	Средней продолжительности	Слабое	4	Воздействие низкой значимости
	1	2	2		

13.1. Мероприятия по охране окружающей среды

Для обеспечения устойчивого и экологически безопасного использования природных ресурсов в рамках разработок открытых месторождений, необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

Водосберегающие технологии:

1. Рециркуляция и повторное использование воды:
 - Повторное использование технологической воды.
 - Использование замкнутых циклов водообеспечения для минимизации водозабора из природных источников.
2. Капельное орошение и эффективные системы полива:
 - Внедрение систем капельного орошения для минимизации потерь воды при мелиорации и озеленении.
 - Оптимизация режимов полива в зависимости от климатических условий и потребностей растений.
3. Внедрение сухих методов обработки:
 - Использование сухих методов пылеподавления и других технологических процессов, где возможно заменить водные процедуры.

Почвозащитные технологии:

1. Рекультивация нарушенных земель:
 - Проведение рекультивационных работ для восстановления нарушенных земель после завершения добычных работ.
 - Посадка многолетних растений для укрепления почвы и предотвращения эрозии.
2. Системы защиты от ветровой и водной эрозии:
 - Установка защитных экранов и барьеров для предотвращения ветровой эрозии.
 - Создание водоотводных каналов и других гидротехнических сооружений для управления поверхностными водами и предотвращения эрозии.
3. Улучшение плодородия почв:
 - Внесение органических и минеральных удобрений для восстановления плодородия почвы.
 - Использование сидератов и других агротехнических приемов для улучшения структуры и состава почвы.

Мелиоративные мероприятия:

1. Управление водными ресурсами:
 - Создание искусственных водоемов и водоотводных систем для регулирования уровня грунтовых вод.
 - Внедрение систем дренажа для предотвращения заболачивания и подтопления территорий.
2. Лесовосстановление и озеленение:

- Проведение лесовосстановительных работ и создание лесозащитных полос.
 - Озеленение прилегающих территорий для улучшения микроклимата и биологического разнообразия.
3. Контроль за состоянием экосистем:
- Мониторинг состояния экосистем и своевременное проведение мелиоративных мероприятий для предотвращения деградации земель.

Малоотходные технологии:

1. Современные методы переработки отходов:
 - Внедрение технологий переработки отходов производства для их повторного использования.
2. Минимизация отходов на всех этапах производства:
 - Оптимизация производственных процессов для снижения объемов образующихся отходов.
 - Внедрение принципов "нулевых отходов" на всех этапах жизненного цикла продукции.

Совершенствование технических и технологических решений:

1. Использование возобновляемых источников энергии:
 - Переход на энергоэффективное оборудование и технологии.
2. Инновационные методы добычи и переработки:
 - Применение новых технологий добычи и переработки, которые обеспечивают минимальное воздействие на окружающую среду.
 - Использование современных буровых установок с минимальным уровнем шума и вибрации.
3. Снижение эмиссий загрязняющих веществ:
 - Переход на использование экологически чистых материалов и реагентов в производственных процессах.

Предложения по производственному экологическому контролю и дополнительным исследованиям

1. Усиление производственного экологического контроля
 - Регулярное обновление оборудования: Замена устаревшего оборудования на более экологически безопасное с использованием современных технологий, что способствует снижению выбросов и энергопотребления.
 - Обучение персонала: проводить регулярные обучающие программы для персонала по вопросам экологического контроля и соблюдения экологических нормативов.
2. **Дополнительные исследования для оценки воздействия на окружающую среду**
 - Экологические аудиты: провести комплексный экологический аудит для оценки текущего состояния и влияния производственных процессов на окружающую среду. Включить в аудит анализ выбросов в атмосферу, сточных вод, управление отходами, а также воздействие на биоразнообразие.
 - Мониторинг биоразнообразия: организовать мониторинг состояния местных экосистем и видового разнообразия в зоне воздействия предприятия. Это позволит своевременно выявлять изменения в биоразнообразии и принимать меры по их сохранению.
 - Оценка влияния на водные ресурсы: провести дополнительные исследования для оценки воздействия предприятия на подземные и поверхностные водные ресурсы. Это включает мониторинг уровня подземных вод, анализ качества сточных вод и эффективность очистных сооружений.
3. **Внедрение инновационных технологий**

- Экологически чистые технологии: Внедрение инновационных технологий обогащения руды с минимальным воздействием на окружающую среду, таких как безотходные процессы, использование замкнутых водоснабжающих и водоотведенческих систем.
- Утилизация отходов: исследовать и внедрить новые методы утилизации отходов производства, такие как рециклирование пылевых отходов, восстановление ценных компонентов из хвостов флотации и использование биотехнологий для очистки сточных вод.

В Приложении 4 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400–VI ЗРК) приведен рекомендуемый Типовой перечень мероприятий по охране окружающей среды. Согласно этому перечню, разработаны мероприятия, приведенные в таблице 13.1.

Таблица 1312.2 Мероприятия по охране окружающей среды

Приложение 4 Кодекса		Мероприятия для включения в план мероприятий
пункт приложения	Наименование мероприятия	
1	2	3
1. Охрана атмосферного воздуха		
пп. 1 п. 1	ввод в эксплуатацию, ремонт и реконструкция пылегазоочистных установок, предназначенных для улавливания, обезвреживания (утилизации) вредных веществ, выделяющихся в атмосферу от технологического оборудования и аспирационных систем;	
пп. 3 п. 1	выполнение мероприятий по предотвращению и снижению выбросов загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников;	
пп. 9 п. 1	проведение работ по пылеподавлению на горнорудных и теплоэнергетических предприятиях, объектах недропользования и строительных площадках, в том числе хвостохранилищах, шламонакопителях, карьерах и внутрипромысловых дорогах;	Пылеподавление на технологических дорогах и при проведении строительных работ в летний период*
пп. 12 п. 1	внедрение технологических решений, обеспечивающих оптимизацию режимов сгорания топлива (изменение качества используемого топлива, структуры топливного баланса), снижение токсичных веществ (включая соединения свинца, окислы азота) в выбросах загрязняющих веществ в атмосферу, в том числе для передвижных источников;	
2. Охрана водных объектов		
пп. 1 п. 2	организация мероприятий и строительство очистных устройств, обеспечивающих улучшение качественного состава отводимых вод, реализация программ по увеличению эффективности работы малых резервных емкостей в составе локальных очистных сооружений (аккумулирующих емкостей, отстойников, сооружений и устройств для аэрации воды, экранов для задержания пестицидов);	
пп. 5 п. 2	осуществление комплекса технологических, гидротехнических, санитарных и иных мероприятий, направленных на предотвращение засорения, загрязнения и	

	истощения водных ресурсов;	
6. Охрана животного и растительного мира		
пп.6 п.6	озеленение территорий административно-территориальных единиц, увеличение площадей зеленых насаждений, посадок на территориях предприятий, вокруг больниц, школ, детских учреждений и освобождаемых территориях, землях, подверженных опустыниванию и другим неблагоприятным экологическим факторам;	высадка кустарников и деревьев по периметру, в полосе шириной 5–8 метров со стороны жилой застройки в количестве 10 000 шт. саженцев деревьев характерных для данной климатической зоны в первый год и в последующие годы по 1000 шт. с организацией соответствующей инфраструктуры по уходу и охране за зелеными насаждениями
7. Обращение с отходами		
пп.5 п.7.	реконструкция, модернизация оборудования и технологических процессов, направленных на минимизацию объемов образования и размещения отходов;	Ликвидация существующих несанкционированных размещенных отходов с данной территории
10. Научно–исследовательские, изыскательские и другие разработки		
пп.2 п. 10	проведение исследований и разработка целевых показателей качества окружающей среды;	Установление фонового уровня метана и углекислого газа устанавливается до начала эксплуатации

13.2. Мероприятия по снижению воздействий до проектного уровня

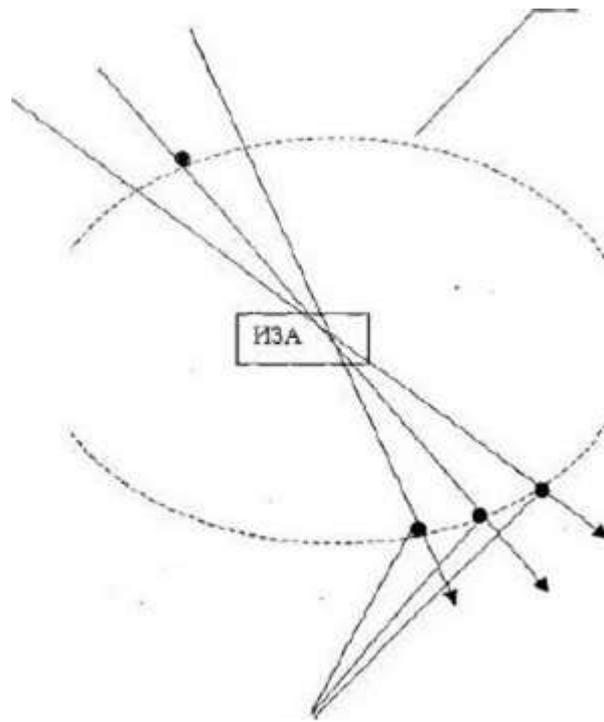
Основные мероприятия по снижению воздействий до проектного уровня, включают современные методы предотвращения и снижения загрязнения:

отбор проб и мониторинг. Важно проводить периодический мониторинг состояния водных источников (поверхностных и подземных), почв, чтобы подтвердить эффективность планов по снижению последствий и эффективность используемых практик. Приняты процедуры и практики контроля качества и объемов поверхностных и подземных вод, почв в районе воздействия площадки.

В рамках мониторинга воздействия будет проводиться наблюдения за фактическим уровнем загрязнения атмосферного воздуха в установленных контрольных точках на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ) производственных объектов АО «Алтыналмас»

В соответствии с «Руководством по контролю загрязнения атмосферы» РД 52.04.186-89 и ГОСТ 17.2.3.01-86 «Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населённых мест» исследования атмосферного воздуха проводятся путем измерения приземных концентраций загрязняющих веществ в свободной атмосфере.

Размеры СЗЗ отсчитываются от крайнего источника выбросов. Проведение наблюдений на границе СЗЗ предусматривается с подветренной стороны и для исключения влияния источников предприятия с наветренной стороны. Характерной особенностью при измерении загрязнения атмосферы на границе СЗЗ является постоянное или периодичное изменение направления ветра порядка 40-50°, в связи с чем, для получения достоверных данных по загрязнению воздуха, отбор проб будет проводиться по веерной системе - в 1 точке с подветренной стороны и в 3 точках с наветренной стороны.



Замеры концентраций загрязняющих веществ в воздухе могут выполняться с помощью специальных газоанализаторов, предназначенных для проведения наблюдений в атмосферном воздухе, либо с отбором проб на поглотители, сорбционные трубки и/или в газовые пипетки с последующим их химическим анализом в лабораторных условиях.

До проведения обследования состояния атмосферного воздуха должны быть выяснены производственные условия, при которых осуществляются наблюдения: в каком режиме работает предприятие, проводились ли в этот момент ремонт или наладка технологического оборудования, а, следовательно, наличие залповых или аварийных выбросов и т.д.

Мониторинг воздействия на атмосферный воздух выполняется с использованием следующих методов:

- СТ РК 1517-2006, Метод определения и расчета количества выброса загрязняющих веществ
- СТ РК 2.302-2014 Определение массовой концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе, в воздухе рабочей зоны, в промышленных выбросах газоанализатором
- МВИ-4215-007-56591409-2009 МВИ масс. концент. предельных углеводородов и углеводородов нефти в атмосферном воздухе газоанализатором ГАНК-4

План-график наблюдений за состоянием атмосферного воздуха приведена в таблице ниже.

План-график наблюдений за состоянием атмосферного воздуха

Контрольная точка на границе СЗЗ			Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Периодичность контроля в периоды НМУ, раз/сутки	ПДК максим. разовая мг/м ³	Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
Номер	Координаты, м							
	X	Y	4	5	6	7	8	9
Наветренная			Азот (II) оксид (Азота оксид)	1 раз/квартал	2	0,4	Аккредитованная лаборатория	0003
			Углерод	1	2	5,0		

			оксид	раз/квартал				
			Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1 раз/квартал	2	0,3		
Подветренная			Азот (II) оксид (Азота оксид)	1 раз/квартал	2	0,4		
			Углерод оксид	1 раз/квартал	2	5,0		
			Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1 раз/квартал	2	0,3		
0003 – инструментальный метод								

Рекомендуемые мероприятия по снижению воздействий:

По атмосферному воздуху.

–проведение технического осмотра и профилактических работ технологического оборудования, механизмов и автотранспорта.

–соблюдение нормативов допустимых выбросов.

По поверхностным и подземным водам.

–организация системы сбора и хранения отходов производства;

–контроль герметичности всех емкостей, во избежание утечек воды.

По недрам и почвам.

–должны приниматься меры, исключаящие загрязнение плодородного слоя почвы минеральным грунтом, строительным мусором, нефтепродуктами и другими веществами, ухудшающими плодородие почв;

По отходам производства.

–своевременная организация системы сбора, транспортировки и утилизации отходов.

По физическим воздействиям.

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

–строгое выполнение персоналом существующих на предприятии инструкций;

–обязательное соблюдение правил техники безопасности.

13.3. Мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных

Собственники земельных участков и землепользователи, если иное не установлено настоящим Кодексом и иными законодательными актами Республики Казахстан, имеют право:

1) самостоятельно хозяйствовать на земле, используя ее в целях, вытекающих из назначения земельного участка.

За пределами земельного участка предприятие должно предусматривать и осуществлять мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного

мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве территории миграции (статья 17 Закона РК «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира»).

Предприятием должны быть предусмотрены мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных:

- ограждение территории участков работ;
- строгое соблюдение разработанных и согласованных с местными органами транспортных схем и маршрутов движения транспорта;
- соблюдение правил пожарной безопасности.
- запрещается выжигание растительности, хранение и применение ядохимикатов и удобрений без соблюдения мер по охране животных;
- установка специальных предупредительных знаков или ограждений на транспортных магистралях в местах концентрации животных;
- не допускается применение технологий и механизмов, вызывающих массовую гибель животных.
- обязательное соблюдение границ территорий, отведенных в постоянное или временное пользование для осуществления работ;
- охрана атмосферного воздуха и поверхностных вод;
- запрещен отлов и охота на диких животных (Животный мир находится в государственной собственности п. 1 ст.4 Закона).
- соблюдение максимально благоприятного акустического режима в целях сохранения мест обитания, условий размножения, путей миграции животного мира;
- пропаганда задач и путей охраны животного мира среди работников;
- рекультивация нарушенных земель;
- мониторинг животного мира.

В целях исключения антропогенного воздействия необходимо:

- свести автомобильные дороги к минимуму в полевых условиях,
- запретить проезд транспортных средств по бездорожью.
- обязать хранить производственные, химические и пищевые отходы в специальных местах для предотвращения риска отравления диких животных на территории производства.

Мероприятия по снижению негативного воздействия на животный мир

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

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

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

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

- через обильные орошения полевых дорог и отвалов, особенно в сухой период, добиться минимальных объемов выбросов неорганической пыли.
- заправка дорожно–строительной и транспортной техники, установка временных

складов ГСМ, хранение и размещение других вредных веществ, используемых при строительстве участков должны осуществляться при жестком соблюдении соответствующих норм и правил, исключающих загрязнение грунтовых вод (установка емкостей с ГСМ – только на поддонах; мойка техники – только в специально отведенных местах, оборудованных грязеуловителями; запрещение слива остатков ГСМ на рельеф).

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

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

- ограничение на посещение сотрудниками мест произрастания редких видов флоры в сезоны их наибольшей экологической чувствительности.
- запрет на проезд в несанкционированных местах.
- информацию об основных и используемых полевых дорогах.
- соблюдение проектных решений при использовании временных дорог.
- меры по контролю шума и запылённости.
- рекомендации по обращению с ТБО и другими отходами.
- меры, применяемые, в случае нарушения данных правил.

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

- не допускать движение техники вне полевых, технологических дорог;
- не допускать несанкционированных свалок ТБО и нахождения бродячих собак или собак на свободном выгуле на объекте;
- не допускать движения автотранспорта на территории со скоростью более 60 км/ч.

Для освещения объектов следует использовать источники света, закрытые стеклами зеленого цвета, в ночное время действующего на животных отпугивающее; используемые осветительные приборы должны быть снабжены специальными защитными колпаками для предотвращения массовой гибели насекомых.

В процессе эксплуатации запрещается:

1. съезд автотранспорта с технологических дорог, а также движение по территории работ вне дорожной сети;
2. содержание домашних собак на свободном выгуле;
2. складирование вне специально отведенных картах;
3. слив ГСМ и других загрязняющих веществ на дорогах и вне их, сливы производятся только в специально отведенных местах, с предотвращением попадания загрязнителей в окружающую среду (грунт, водные источники).
4. несоблюдение скоростного режима.

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

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

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

13.4 Характеристика мероприятий по регулированию выбросов в периоды особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ).

Предотвращение опасного загрязнения воздуха в периоды неблагоприятных метеоусловий (НМУ) способствует регулирование выбросов или их кратковременное снижение. В периоды НМУ максимальная приземная концентрация примеси может увеличиться в 1,5-2,0 раза.

К неблагоприятным метеоусловиям относятся:

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

Разработаны 3 режима работы предприятия при НМУ.

Меры по уменьшению выброса, в периоды НМУ, могут проводиться без сокращения производства и без существенных изменений технологического режима – это I и II режимы работы предприятия. При этом сокращение концентрации загрязняющих веществ, в приземном слое атмосферы, обеспечивается примерно на 20% и до 40%, для I и II режимов соответственно. При третьем режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ, примерно на 40- 60%, а в некоторых особо опасных условиях необходимо предусматривать полное сокращение выбросов. Третий режим работы предприятия предусматривается в наиболее опасных случаях, когда создается серьезная угроза здоровью населения. При этом снижение загрязненности до 50% может быть достигнуто за счет смещения во времени технологических процессов, связанных с выделением оксидов азота и углерода.

Мероприятия по I режиму носят организационно-технический характер, их можно быстро провести без существенных затрат и снижения производительности предприятия. К ним относятся:

- усиление контроля точного соблюдения технологического регламента производства;
- запрещение работы оборудования на форсированном режиме;
- полив территории.

Мероприятия II, III режимов по достижению критерия качества атмосферного воздуха в периоды НМУ включают организационно-технические мероприятия и мероприятия по снижению производительности некоторого оборудования и технологических процессов.

Режим II

• дополнительный полив мест добычи, автодороги, зеленых насаждений.
Эти мероприятия обеспечат уменьшение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 30%.

Режим III – включает мероприятия, разработанные для I и II режимов, а также мероприятия, которые позволяют снизить выбросы загрязняющих веществ в атмосферу за счет временного сокращения производительности предприятия:

- прекращение взрывных работ, работы техники, бурильных установок.

Эти мероприятия обеспечат уменьшение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 40-60%.

13. Меры по сохранению и компенсации потери биоразнообразия

Во всех случаях, когда выявлены значительные неблагоприятные воздействия, основная цель заключается в поиске мер по их снижению. Для тех случаев, когда подобрать подходящие мероприятия не представляется возможным, ниже излагаются варианты мероприятий, направленных на компенсации негативных последствий. Кроме того, в соответствующих случаях рекомендованы стимулирующие мероприятия. Стимулирующие

мероприятия не следует рассматривать в качестве альтернативы смягчающим или компенсирующим мероприятиям – это мероприятия, выделенные в связи с их способностью обеспечить проекту определенные дополнительные преимущества после того, как реализованы все смягчающие и компенсирующие мероприятия.

По растительному миру.

- перемещение спецтехники и транспорта ограничить специально отведенными дорогами;
- установка информационных табличек в местах произрастания редких и исчезающих растений на территории объекта;
- производить информационную кампанию для персонала объекта и населения с целью сохранения редких и исчезающих видов растений.

По животному миру.

- контроль за недопущением разрушения и повреждения гнезд, сбор яиц без разрешения уполномоченного органа;
- воспитание (информационная кампания) для персонала и населения в духе гуманного и бережного отношения к животным;
- установка вторичных глушителей выхлопа на спецтехнику и автотранспорт;
- регулярное техническое обслуживание производственного оборудования и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей;
- ограничение перемещения техники специально отведенными дорогами.

При соблюдении этих мероприятий, потери и компенсации биоразнообразия не предусматриваются.

14. Оценка возможных необратимых воздействий на окружающую среду

Воздействие на окружающую среду — любое изменение в окружающей среде, которое полностью или частично может быть результатом намечаемой хозяйственной или иной деятельности. К необратимым последствиям следует отнести такие, которые приводят к качественному (трудно восстанавливаемому) изменению окружающей среды. Разрушительные воздействия на природную окружающую среду могут иметь антропогенный (военные действия, аварии, катастрофы) и природный характер (стихийные бедствия).

Согласно схеме экологического районирования рассматриваемая территория попадает в зону горно-долинной циркуляции с удовлетворительными условиями проветривания. По степени загрязнения атмосферного воздуха территория относится к благоприятной зоне.

Возможных необратимых воздействий на окружающую среду решения рабочего проекта не предусматривают.

Обоснование необходимости выполнения операций, влекущих такие воздействия не требуется.

Сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери, в экологическом, культурном, экономическом и социальном контекстах не приводится.

15. Цели, масштабы и сроки проведения послепроектного анализа, требования к его содержанию, сроки представления отчетов о послепроектном анализе уполномоченному органу

На основании ст. 78 Экологического кодекса РК от 02.01.2021 г. послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности (далее по тексту - послепроектный анализ) проводится составителем отчета о возможных воздействиях, в целях подтверждения соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

Послепроектный анализ должен быть начат не ранее чем через двенадцать месяцев и завершен не позднее чем через восемнадцать месяцев после начала эксплуатации соответствующего объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду. Порядок проведения послепроектного анализа и форма заключения по результатам послепроектного анализа определяются и утверждаются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

По завершению послепроектного анализа составитель настоящего отчета подготавливает заключение, в котором делается вывод о соответствии или несоответствии реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам оценки воздействия на окружающую среду. В случае выявления несоответствий в заключении по результатам послепроектного анализа приводится подробное описание таких несоответствий. Составитель направляет подписанное заключение по результатам послепроектного анализа оператору соответствующего объекта и в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды.

16. Способы и меры восстановления окружающей среды на случаи прекращения намечаемой деятельности, определенные на начальной стадии ее осуществления

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

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

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

Рекультивация земель — это комплекс работ, направленный на восстановление продуктивности и народнохозяйственной ценности нарушенных земель, а также на улучшение условий окружающей среды. Целью разработки проекта рекультивации земель является определение основных решений, обеспечивающих наиболее эффективное проведение мероприятий с минимумом затрат: установление объемов, технологии и очередности производства работ, определение сметной стоимости рекультивации.

Направление рекультивации земель зависит от следующих факторов:

- природных условий района (климат, почвы, геологические, гидрогеологические и гидрологические условия, растительность, рельеф, определяющие геосистемы или ландшафтные комплексы);
- агрохимических и агрофизических свойств пород и их смесей в отвалах, гидроотвалах, хвостохранилищах;
- хозяйственных, социально-экономических и санитарно-гигиенических условий в районе размещения нарушенных земель;
- срока существования рекультивационных земель и возможности их повторных нарушений;
- технологии производства комплекса горных и рекультивационных работ;
- требований по охране окружающей среды;

- состояния ранее нарушенных земель, т.е. состояния техногенных ландшафтов.
- Согласно ГОСТ 17.5.1.01-83, возможны следующие направления рекультивации:
- сельскохозяйственное - с целью создания на нарушенных землях сельскохозяйственных угодий;
 - лесохозяйственное - с целью создания лесных насаждений различного типа;
 - рыбохозяйственное - с целью создания в понижениях техногенного рельефа рыбоводческих водоемов;
 - водохозяйственное - с целью создания в понижениях техногенного рельефа водоемов различного назначения;
 - рекреационное - с целью создания на нарушенных землях объектов отдыха;
 - санитарно-гигиеническое - с целью биологической или технической консервации нарушенных земель, оказывающих отрицательное воздействие на окружающую среду, рекультивация которых для использования в народном хозяйстве экономически неэффективна или нецелесообразна в связи с относительной кратковременностью существования и последующей утилизацией этих объектов;
 - строительное - с целью приведения нарушенных земель в состояние, пригодное для промышленного и гражданского строительства.

На случаи прекращения намечаемой деятельности предусматривается проведение мероприятий по восстановлению нарушенных земель в два этапа:

- I - технический этап рекультивации земель,
- II - биологический этап рекультивации земель.

Технический этап рекультивации предполагается выполнить после полной отработки карьера, который будет включать в себя: грубую планировку (уборка строительного мусора, засыпка ям и неровностей, планировка территории, вылаживание откосов породных отвалов) и чистовую планировку (нанесение ПРС).

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

До начала проведения работ по рекультивации нарушенных земель должен быть разработан проект на производство этих работ согласно инструкции по разработке проектов рекультивации нарушенных земель, утвержденной приказом и.о. Министра национальной экономики РК №346 от 17.04.2015 г.

Рекультивацию нарушенных земель природопользователь выполнит отдельным проектом. В рабочем проекте будут проработаны технологические вопросы всех этапов работ по рекультивации нарушенных земель и определена сметная стоимость выполнения этих работ.

Ликвидация последствий недропользования по окончании работ

Для ликвидации последствий недропользования, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, необходимо провести работы по восстановлению земельных участков. Эти работы должны обеспечить:

1. Безопасность жизни и здоровья людей: Земельные участки должны быть приведены в состояние, которое исключает угрозы для здоровья и жизни людей.
2. Охрану окружающей среды: Восстановление должно учитывать сохранение и улучшение экологической обстановки, предотвращение дальнейшего загрязнения и деградации природных ресурсов.
3. Пригодность для дальнейшего использования по целевому назначению: Земельные участки должны быть подготовлены для их последующего использования в соответствии с установленным целевым назначением. Это может включать сельскохозяйственное использование, застройку, рекреационные зоны и другие виды использования.

Все работы по восстановлению земельных участков должны проводиться в порядке, предусмотренном земельным законодательством Республики Казахстан, в соответствии с пунктом 2 статьи 145 Кодекса о недрах и недропользовании. Это включает соблюдение всех нормативных актов и требований, касающихся реабилитации земель, восстановительных мероприятий и контроля за их выполнением.

17. Описание методологии исследований и сведения об источниках экологической информации, использованной при составлении отчета о возможных воздействиях

Методологические аспекты оценки воздействия выполнялись на определении трех параметров: – пространственного масштаба воздействия; – временного масштаба воздействия; – интенсивности воздействия. Общая схема для оценки воздействия:

1. Выявление воздействий
2. Снижение и предотвращение воздействий

Оценка значимости остаточных воздействий. По каждому выявленному возможному воздействию на окружающую среду проводится оценка его существенности. Воздействие на окружающую среду признается существенным во всех случаях, кроме случаев соблюдения в совокупности следующих условий:

1. воздействие на окружающую среду, в силу его вероятности, частоты, продолжительности, сроков выполнения работ, пространственного охвата, места его осуществления, кумулятивного характера и других параметров, а также с учетом указанных в заявлении о намечаемой деятельности мер по предупреждению, исключению и снижению такого воздействия и (или) по устранению его последствий:

2. не приведет к деградации экологических систем, истощению природных ресурсов, включая дефицитные и уникальные природные ресурсы;

3. не приведет к нарушению экологических нормативов качества окружающей среды;

4. не приведет к ухудшению условий проживания людей и их деятельности, включая: состояние окружающей среды, влияющей на здоровье людей; посещение мест отдыха, туризма, культовых сооружений и иных объектов; заготовку природных ресурсов, использование транспортных и других объектов; осуществление населением сельскохозяйственной деятельности, народных промыслов или иной деятельности;

5. не приведет к ухудшению состояния территорий и объектов, осуществляемых в Каспийском море (в том числе в заповедной зоне), на особо охраняемых природных территориях, в их охранных зонах, на землях оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения; в пределах природных ареалов редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений; на участках размещения элементов экологической сети, связанных с системой особо охраняемых природных территорий; на территории (акватории), на которой компонентам природной среды нанесен экологический ущерб; на территории (акватории), на которой выявлены исторические загрязнения; в черте населенного пункта или его пригородной зоны; на территории с чрезвычайной экологической ситуацией или в зоне экологического бедствия;

6. не повлечет негативных трансграничных воздействий на окружающую среду;

7. не приведет к следующим последствиям:

- к потере биоразнообразия в части объектов растительного и (или) животного мира или их сообществ, являющихся редкими или уникальными, и имеется риск их уничтожения и невозможности воспроизводства;

- к потере биоразнообразия в части объектов растительного и (или) животного мира или их сообществ, являющихся составной частью уникального ландшафта, и имеется риск его уничтожения и невозможности восстановления;

- к потере биоразнообразия и отсутствуют участки с условиями, пригодными для компенсации потери биоразнообразия без ухудшения состояния экосистем;

- к потере биоразнообразия и отсутствуют технологии или методы для компенсации потери биоразнообразия;
- к потере биоразнообразия и компенсация потери биоразнообразия невозможна по иным причинам.

18.1. Сведения об источниках экологической информации

Законодательные рамки экологической оценки

Намечаемая деятельность осуществляется на территории Республики Казахстан, поэтому его экологическая оценка выполнена в соответствии с требованиями Экологического законодательства Республики Казахстан и других законов, имеющих отношение к проекту. Экологическое законодательство РК основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Экологического Кодекса, 2021г. (далее ЭК РК) и иных нормативных правовых актов Республики Казахстан.

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС), согласно ЭК РК - обязательная процедура для намечаемой деятельности, в рамках которой оцениваются возможные последствия хозяйственной и иной деятельности для окружающей среды и здоровья человека, разрабатываются меры по предотвращению неблагоприятных последствий, оздоровлению окружающей среды с учетом требований экологического законодательства Республики Казахстан.

Законодательство РК в области технического регулирования основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Закона РК «О техническом регулировании» от 9 ноября 2004 года № 603-III и иных нормативных правовых актов.

Техническое регулирование основывается на принципах равенства требований к отечественной и импортируемой продукции, услуге и процедурам подтверждения их соответствия требованиям, установленным в технических регламентах и стандартах.

Технические удельные нормативы эмиссий устанавливаются на основе внедрения наилучших доступных технологий.

Земельное законодательство РК основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из «Земельного кодекса РК» №442-III от 20 июня 2003 и иных нормативных правовых актов.

Задачами земельного законодательства РК является регулирование земельных отношений в целях обеспечения рационального использования и охраны земель.

При размещении, проектировании и вводе в эксплуатацию объектов, отрицательно влияющих на состояние земель, должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по охране земель.

Водное законодательство РК основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из «Водного кодекса РК» №481-III ЗРК от 9 июля 2003 года и иных нормативных правовых актов.

Целями водного законодательства РК являются достижение и поддержание экологически безопасного и экономически оптимального уровня водопользования и охраны водного фонда, водоснабжения и водоотведения для сохранения и улучшения жизненных условий населения и окружающей среды.

Санитарно-эпидемиологическое законодательство РК основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Кодекса РК от 7 июля 2020 года №360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения» и иных нормативных правовых актов.

Кодекс регулирует общественные отношения в области здравоохранения в целях реализации конституционного права граждан на охрану здоровья.

Методическая основа проведения ОВОС

Общие положения проведения ОВОС при подготовке и принятии решений о ведении намечаемой хозяйственной деятельности и иной деятельности на всех стадиях ее организации в соответствии со стадией разработки предпроектной или проектной документации

определяет «Инструкции по организации и проведению экологической оценки», утвержденная Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30 июля 2021 года №280.

Методической основой проведения ОВОС являются:

«Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», утвержденные Приказом Министерства охраны окружающей среды РК от 29 октября 2010 года №270-п. которые разработаны с использованием документов Всемирного Банка и Европейской комиссии по проведению экологической оценки (Environmental Assessment) и Оценке Воздействия на Окружающую среду (Environmental Impact Assessment.);

«Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды» (Методические рекомендации) утверждены Минздравом РК от 19 марта 2004 года; «Методические рекомендации по проведению оценки риска здоровью населения от воздействия химических факторов», МНЭ РК от 13.12.2016 г. №№193-ОД.

Контроль за соблюдением требований экологического законодательства Республики Казахстан при выполнении процедуры оценки воздействия на окружающую среду осуществляет уполномоченный орган в области охраны окружающей среды - Комитет экологического регулирования и контроля в составе Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК.

18. Описание трудностей, возникших при проведении исследований и связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний

Трудности в подготовке отчета связаны с введением нового Экологического кодекса РК, 2021 г. и многочисленных подзаконных актов.

Требования к разработке отчета ОВОС прописаны в статье 72 Экологического кодекса РК и Инструкции по проведению экологической оценки, 2021 г.

Однако наполненность требуемых пунктов, и глубина проводимых исследований не прописаны соответствующими методическими документами.

Поэтому составители отчета ориентировалась на международный опыт, требования предыдущего законодательства и опыт разработки аналогичных отчетов.

19. Недостающие данные

При проведении исследований трудностей, связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний нет.

Приложения № 1
Лицензия на выполнения работ и услуг в области охраны окружающей среды



ЛИЦЕНЗИЯ

17.05.2018 года

01999P

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "Экологический центр инновации и ресинжиниринга"

080000, Республика Казахстан, Жамбылская область, Тараз Г.А., г.Тараз,
УЛИЦА КОЛБАСШЫ КОЙГЕЛЬДЫ, дом № 55., БИП: 130740012440

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие

Выдача лицензий на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание

Неотчуждаемая, класс I

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан». Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

АЛИМБАЕВ АЗАМАТ БАЙМУРЗИНОВИЧ

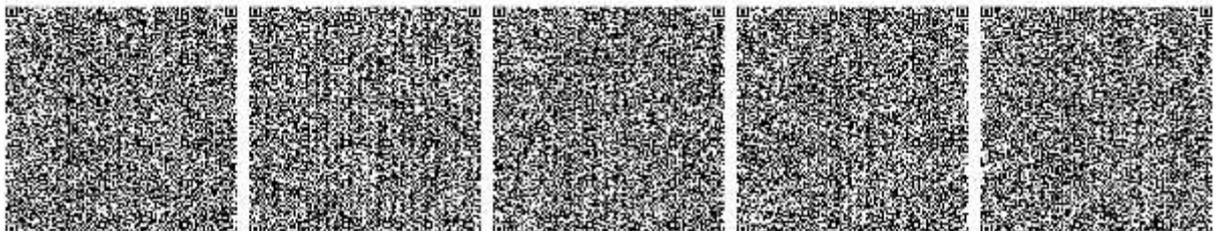
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи

**Срок действия
лицензии**

Место выдачи

г.Астана



Приложения № 2
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу

На 2025 год

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0060, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал подземным способом

Источник загрязнения: 6001

Источник выделения: 6001 01, Колонковая бурение

Список литературы:

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

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

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах
Буровой станок: СВШ-200

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., **N = 1**

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт., **NI = 1**

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, **T_ = 3861**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjeяконова: >12

Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час (табл.3.4.1), **V = 0.44**

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Плотно магнетитовые роговики, f>12

Влажность выбуриваемого материала, %, **VL = 0.5**

Кoeff., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4), **K5 = 1**

Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление

Удельное пылевыделение с 1 м3 выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м3 (табл.3.4.2), **Q = 4.2**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), **G = KOC · V · Q · K5 / 3.6 = 0.4 · 0.44 · 4.2 · 1 / 3.6 = 0.2053**

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), **M = KOC · V · Q · T_ · K5 · 10⁻³ = 0.4 · 0.44 · 4.2 · 3861 · 1 · 10⁻³ = 2.854**

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, **G_ = G · NI = 0.2053 · 1 = 0.2053**

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, **M_ = M · N = 2.854 · 1 = 2.854**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.2053	2.854

ЭРА v3.0.405

Дата:04.05.25 Время:13:19:10

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0060, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал подземным способом

Источник загрязнения: 6002

Источник выделения: 6002 01, Планировка площадки и автодороги

Список литературы:

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

Приложение №11 к Приказу Министра охраны 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: Плодородный слой почвы

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.04**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 1.9**

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 6.3**

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

Влажность материала, %, **VL = 0.5**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 1**

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

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.2**

Высота падения материала, м, **GB = 2**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.7**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 54.51**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 188370**

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

Вид работ: Планировка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10⁶ / 3600 · (1-NJ) = 0.03 · 0.04 · 1.4 · 1 · 1 · 0.2 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 54.51 ·**

$$10^6 / 3600 \cdot (1-0.8) = 0.712$$

$$\text{Валовый выброс, т/год (3.1.2), } MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 188370 \cdot (1-0.8) = 6.33$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), } G = MAX(G, GC) = 0.712$$

$$\text{Сумма выбросов, т/год (3.2.4), } M = M + MC = 0 + 6.33 = 6.33$$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 6.33 = 2.53$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, } G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.712 = 0.285$$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.285	2.53

ЭРА v3.0.405

Дата:04.05.25 Время:13:21:15

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0060, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал подземным способом

Источник загрязнения: 6003

Источник выделения: 6003 01, Проходка траншей

Список литературы:

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

Приложение №11 к Приказу Министра охраны 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 на карьере

Перерабатываемый материал: Плодородный слой почвы

Марка экскаватора: ЭКГ-5А (5.6)

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

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодряконова, **KRI = 10**

Уд. выделение пыли при экскавации породы, г/м3 (табл.3.1.9), **Q = 10.9**

Влажность материала, %, **VL = 0.5**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 1**

Степень открытости: с 4-х сторон

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 1.9$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6.3$

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

Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м³/час, $VMAX = 1.35$

Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м³/год, $VGOD = 4650$

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

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), $G = KOC \cdot \underline{KOLIV} \cdot Q \cdot VMAX \cdot K3 \cdot K5 \cdot (1-NJ) / 3600 = 0.4 \cdot 1 \cdot 10.9 \cdot 1.35 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot (1-0.8) / 3600 = 0.000458$

Валовый выброс, т/г (3.1.4), $M = KOC \cdot Q \cdot VGOD \cdot K3SR \cdot K5 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-6} = 0.4 \cdot 10.9 \cdot 4650 \cdot 1 \cdot 1 \cdot (1-0.8) \cdot 10^{-6} = 0.004055$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.000458	0.004055

ЭРА v3.0.405

Дата:04.05.25 Время:13:24:59

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0060, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал подземным способом

Источник загрязнения: 6004

Источник выделения: 6004 01, Автосамосвал САМС

Список литературы:

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

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

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >20 - < = 25 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), $CI = 1.9$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >10 - < = 20 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), $C2 = 2$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), $C3 = 1$
 Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $NI = 1$
 Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 1.7$
 Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 2$
 Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$
 Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$
 Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 3$
 Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), $K5 = 0.8$
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$
 Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $VI = 1.9$
 Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 20$
 Скорость обдува, м/с, $VOB = (VI \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (1.9 \cdot 20 / 3.6)^{0.5} = 3.25$
 Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C5 = 1.13$
 Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 24$
 Перевозимый материал: Плодородный слой почвы
 Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$
 Влажность перевозимого материала, %, $VL = 3$
 Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M = 0.8$
 Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 90$
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 720$
 Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 720 / 24 = 60$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot NI) = 0.4 \cdot (1.9 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 1.7 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 24 \cdot 1) = 0.0418$
 Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0418 \cdot (365 - (90 + 60)) = 0.776$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0418	0.776

ЭРА v3.0.405

Дата:04.05.25 Время:13:26:52

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0060, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал подземным способом

Источник загрязнения: 6005

Источник выделения: 6005 01, Срез ПСП-1 вскрышного отвала

Список литературы:

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

Приложение №11 к Приказу Министра охраны 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: Плодородный слой почвы

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **$K2 = 0.04$**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **$G3SR = 1.9$**

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 6.3$**

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

Влажность материала, %, **$VL = 0.5$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K5 = 1$**

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

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **$K7 = 0.2$**

Высота падения материала, м, **$GB = 2$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **$B = 0.7$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **$GMAX = 6$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **$GGOD = 20720.7$**

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

Вид работ: Срезка (снятие) плодородного слоя почвы

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 6 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.8) = 0.0784$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 20720.7 \cdot (1-0.8) = 0.696$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **$G = MAX(G, GC) = 0.0784$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 0.696 = 0.696$**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **$M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.696 = 0.2784$**

Максимальный разовый выброс, $G = КОС \cdot G = 0.4 \cdot 0.0784 = 0.03136$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.03136	0.2784

ЭРА v3.0.405

Дата:04.05.25 Время:13:27:42

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0060, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал подземным способом

Источник загрязнения: 6006

Источник выделения: 6006 01, Срез ПСП-2 рудного склада

Список литературы:

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

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

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

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

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Плодородный слой почвы

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.04**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 1.9**

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 6.3**

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

Влажность материала, %, **VL = 0.5**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 1**

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

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.2**

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 0.61$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 2102.1$

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

Вид работ: Срезка (снятие) плодородного слоя почвы

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.61 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.8) = 0.00797$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 2102.1 \cdot (1-0.8) = 0.0706$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.00797$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0706 = 0.0706$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.0706 = 0.02824$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.00797 = 0.00319$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.00319	0.02824

ЭРА v3.0.405

Дата:04.05.25 Время:14:31:07

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0060, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал подземным способом

Источник загрязнения: 6007

Источник выделения: 6007 01, Склад ПСП -1 (вскр.отвала)

Список литературы:

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

Приложение №11 к Приказу Министра охраны 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: Плодородный слой почвы

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.03$
 Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.04$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1
 Степень открытости: с 4-х сторон
 Загрузочный рукав не применяется
 Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$
 Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 1.9$
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1$
 Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6.3$
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.4$
 Влажность материала, %, $VL = 0.5$
 Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 1$
 Размер куска материала, мм, $G7 = 200$
 Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.2$
 Высота падения материала, м, $GB = 2$
 Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.7$
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 6$
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 20720.7$
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.8$
 Вид работ: Планировка
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 6 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.8) = 0.0784$
 Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 20720.7 \cdot (1-0.8) = 0.696$
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0784$
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.696 = 0.696$

п.3.2.Статическое хранение материала
 Материал: Плодородный слой почвы

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1
 Степень открытости: с 4-х сторон
 Загрузочный рукав не применяется
 Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$
 Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 1.9$
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1$
 Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6.3$
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.4$
 Влажность материала, %, $VL = 0.5$
 Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 1$
 Размер куска материала, мм, $G7 = 200$
 Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.2$
 Поверхность пыления в плане, м², $S = 1700$
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 90$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 720$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 720 / 24 = 60$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 1700 \cdot (1 - 0.8) = 0.276$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 1700 \cdot (365 - (90 + 60)) \cdot (1 - 0.8) = 3.66$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.0784 + 0.276 = 0.3544$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.696 + 3.66 = 4.36$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 4.36 = 1.744$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.3544 = 0.1418$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1418	1.744

ЭРА v3.0.405

Дата:04.05.25 Время:18:18:54

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0060, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал подземным способом

Источник загрязнения: 6008

Источник выделения: 6008 01, Склад ПСП -2 (рудного склада)

Список литературы:

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

Приложение №11 к Приказу Министра охраны 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: Плодородный слой почвы

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.03$
 Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.04$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1
 Степень открытости: с 4-х сторон
 Загрузочный рукав не применяется
 Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$
 Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 1.9$
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1$
 Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6.3$
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.4$
 Влажность материала, %, $VL = 0.5$
 Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 1$
 Размер куска материала, мм, $G7 = 200$
 Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.2$
 Высота падения материала, м, $GB = 2$
 Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.7$
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 0.61$
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 2102.1$
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.8$
 Вид работ: Планировка
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.61 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.8) = 0.00797$
 Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 2102.1 \cdot (1-0.8) = 0.0706$
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.00797$
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0706 = 0.0706$

п.3.2.Статическое хранение материала
 Материал: Плодородный слой почвы

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1
 Степень открытости: с 4-х сторон
 Загрузочный рукав не применяется
 Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$
 Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 1.9$
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1$
 Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6.3$
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.4$
 Влажность материала, %, $VL = 0.5$
 Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 1$
 Размер куска материала, мм, $G7 = 200$
 Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.2$
 Поверхность пыления в плане, м², $S = 200$
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 90$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 720$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 720 / 24 = 60$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 200 \cdot (1 - 0.8) = 0.0325$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 200 \cdot (365 - (90 + 60)) \cdot (1 - 0.8) = 0.431$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.00797 + 0.0325 = 0.0405$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.0706 + 0.431 = 0.502$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.502 = 0.201$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0405 = 0.0162$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0162	0.201

ЭРА v3.0.405

Дата:04.05.25 Время:18:21:19

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0060, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал подземным способом

Источник загрязнения: 6009

Источник выделения: 6009 01, Склад ПСП -3

Список литературы:

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

Приложение №11 к Приказу Министра охраны 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: Плодородный слой почвы

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.04$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 1.9$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6.3$

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

Влажность материала, %, $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 200$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.2$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.7$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 3.67$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 12694.5$

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

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 3.67 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.8) = 0.0048$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 12694.5 \cdot (1-0.8) = 0.04265$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0048$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.04265 = 0.04265$

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

Материал: Плодородный слой почвы

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.04$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 1.9$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6.3$

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

Влажность материала, %, $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 200$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.2$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 3.67$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 12694.5$

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

Вид работ: Планировка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 3.67 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.8) = 0.048$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 12694.5 \cdot (1-0.8) = 0.4265$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.048$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.04265 + 0.4265 = 0.469$

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Плодородный слой почвы

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 1.9$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6.3$

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

Влажность материала, %, $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 200$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.2$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 1200$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 90$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 720$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 720 / 24 = 60$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1-NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 1200 \cdot (1-0.8) = 0.195$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1-NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 1200 \cdot (365 - (90 + 60)) \cdot (1-0.8) = 2.586$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.048 + 0.195 = 0.243$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.469 + 2.586 = 3.055$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 3.055 = 1.222$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.243 = 0.0972$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0972	1.222

ЭРА v3.0.405

Дата:04.05.25 Время:13:31:10

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0060, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал подземным способом

Источник загрязнения: 0001

Источник выделения: 0001 01, СБУ Boomer T-1D.

Список литературы:

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

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

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах

Буровой станок: СВШ-200

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., $N = 1$

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт., $NI = 1$

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, $T = 6120$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодеяконова: >12

Средняя объемная производительность бурового станка, м³/час (табл.3.4.1), $V = 0.44$

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Плотно магнетитовые роговики, $f > 12$

Влажность выбуриваемого материала, %, $VL = 0.5$

Кэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4), $K5 = 1$

Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление

Удельное пылевыведение с 1 м³ выбуриваемой породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м³ (табл.3.4.2), $Q = 4.2$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), $G = KOC \cdot V \cdot Q \cdot K5$

$$/3.6 = 0.4 \cdot 0.44 \cdot 4.2 \cdot 1 / 3.6 = 0.2053$$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), $M = KOC \cdot V \cdot Q \cdot T \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 0.44 \cdot 4.2 \cdot 6120 \cdot 1 \cdot 10^{-3} = 4.52$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, $G = G \cdot NI = 0.2053 \cdot 1 = 0.2053$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, $M = M \cdot N = 4.52 \cdot 1 = 4.52$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.2053	4.52

ЭРА v3.0.405

Дата:04.05.25 Время:13:45:14

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0060, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал подземным способом

Источник загрязнения: 0001

Источник выделения: 0001 02, Взрывные работы

Список литературы:

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

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

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах

Взрывчатое вещество: Граммонит, Аммонит ЖВ

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, $A = 108.7$

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, $AJ = 0.128$

Объем взорванной горной породы, м³/год, $V = 58421.11$

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м³, $VJ = 168.52$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова: >14

Удельное пылевыведение, кг/м³ взорванной породы (табл.3.5.2), $QN = 0.11$

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

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NI = 0.7$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый, т/год (3.5.4), $\underline{M} = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (I-NI) / 1000 = 0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.11 \cdot 58421.11 \cdot (1-0.7) / 1000 = 0.12338538432$

г/с (3.5.6), $\underline{G} = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (I-NI) \cdot 1000 / 1200 = 0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.11 \cdot 168.52 \cdot (1-0.7) \cdot 1000 / 1200 = 0.2965952$

Крепость породы: >14

Удельное выделение CO из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), $Q = 0.014$
Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $MIGOD = Q \cdot A \cdot (I-N) = 0.014 \cdot 108.7 \cdot (1-0.5) = 0.761$

Удельное выделение CO из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), $QI = 0.006$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = QI \cdot A = 0.006 \cdot 108.7 = 0.652$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Угарный газ)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), $M = MIGOD + M2GOD = 0.761 + 0.652 = 1.413$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (I-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.014 \cdot 0.128 \cdot (1-0.5) \cdot 10^6 / 1200 = 0.747$

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), $Q = 0.0025$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $MIGOD = Q \cdot A \cdot (I-N) = 0.0025 \cdot 108.7 \cdot (1-0.5) = 0.136$

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), $QI = 0.001$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = QI \cdot A = 0.001 \cdot 108.7 = 0.1087$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), $M = MIGOD + M2GOD = 0.136 + 0.1087 = 0.2447$

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (I-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.0025 \cdot 0.128 \cdot (1-0.5) \cdot 10^6 / 1200 = 0.1333$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.2447 = 0.19576$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), $\underline{G} = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.1333 = 0.10664$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.2447 = 0.031811$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), $\underline{G} = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.1333 = 0.017329$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	-----------------	------------	--------------

0301	Азота (IV) диоксид	0.10664	0.19576
0304	Азот (II) оксид	0.017329	0.031811
0337	Углерод оксид (Угарный газ)	0.747	1.413
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.2965952	0.12338538432

ЭРА v3.0.405

Дата:04.05.25 Время:18:25:12

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0060, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал подземным способом

Источник загрязнения: 0001

Источник выделения: 0001 03, Погрузочно-доставочная машина ST-7

Список литературы:

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

Приложение №11 к Приказу Министра охраны 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: Руда

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.04**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 1.9**

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 6.3**

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

Влажность материала, %, **VL = 0.5**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 1**

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

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

Высота падения материала, м, **GB = 2**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.7$
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 25.77$
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 157737$
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.8$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 25.77 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.8) = 0.1122$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 157737 \cdot (1-0.8) = 1.767$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.1122$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 1.767 = 1.767$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 1.767 = 0.707$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.1122 = 0.0449$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0449	0.707

ЭРА v3.0.405

Дата:04.05.25 Время:18:25:37

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0060, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал подземным способом

Источник загрязнения: 0001

Источник выделения: 0001 04, Самосвал МТ-2010 Atlas Copco

Список литературы:

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

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

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах
 Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >15 - < = 20 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), $CI = 1.6$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >20 - < = 30 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), $C2 = 2.75$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), $C3 = 1$
 Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $NI = 1$
 Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 0.8$
 Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 3$
 Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$
 Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$
 Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 3$
 Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), $K5 = 0.8$
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$
 Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $VI = 1.9$
 Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 30$
 Скорость обдува, м/с, $VOB = (VI \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (1.9 \cdot 30 / 3.6)^{0.5} = 3.98$
 Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C5 = 1.13$
 Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 36$
 Перевозимый материал: Руда
 Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$
 Влажность перевозимого материала, %, $VL = 3$
 Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M = 0.8$
 Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 90$
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 720$
 Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 720 / 24 = 60$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot NI) = 0.4 \cdot (1.6 \cdot 2.75 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.01 \cdot 3 \cdot 0.8 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 36 \cdot 1) = 0.0514$
 Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0514 \cdot (365 - (90 + 60)) = 0.955$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0514	0.955

ЭРА v3.0.405

Дата:04.05.25 Время:13:50:22

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0060, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал подземным способом

Источник загрязнения: 0001

Источник выделения: 0001 05, СБУ Boomer T-1D.

Список литературы:

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

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

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах
Буровой станок: СВШ-200

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., **N = 1**

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт.,
NI = 1

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, **T_ = 6120**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова: >12

Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час (табл.3.4.1), **V = 0.44**

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Плотно магнетитовые роговики, f>12

Влажность выбуриваемого материала, %, **VL = 0.5**

Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4), **K5 = 1**

Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление

Удельное пылевыведение с 1 м3 выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м3 (табл.3.4.2), **Q = 4.2**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), **G = KOC · V · Q · K5 / 3.6 = 0.4 · 0.44 · 4.2 · 1 / 3.6 = 0.2053**

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), **M = KOC · V · Q · T_ · K5 · 10⁻³ = 0.4 · 0.44 · 4.2 · 6120 · 1 · 10⁻³ = 4.52**

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, **G_ = G · NI = 0.2053 · 1 = 0.2053**

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, **M_ = M · N = 4.52 · 1 = 4.52**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.2053	4.52

Дата:04.05.25 Время:18:23:15

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0060, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал подземным способом

Источник загрязнения: 0001

Источник выделения: 0001 06, Взрывные работы

Список литературы:

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

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

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах

Взрывчатое вещество: Граммонит, Аммонит ЖВ

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, **A = 327.997**

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, **AJ = 0.239**

Объем взорванной горной породы, м³/год, **V = 249278**

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м³, **VJ = 314.75**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjeяконова: >14

Удельное пылевыделение, кг/м³ взорванной породы (табл.3.5.2), **QN = 0.11**

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

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NI = 0.7**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый, т/год (3.5.4), **$\underline{M} = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-NI) / 1000 = 0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.11 \cdot 249278 \cdot (1-0.7) / 1000 = 0.526475136$**

г/с (3.5.6), **$\underline{G} = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-NI) \cdot 1000 / 1200 = 0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.11 \cdot 314.75 \cdot (1-0.7) \cdot 1000 / 1200 = 0.55396$**

Крепость породы: >14

Удельное выделение CO из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), **Q = 0.014**

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), **$MIGOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.014 \cdot 327.997 \cdot (1-0.5) = 2.296$**

Удельное выделение CO из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), **QI = 0.006**

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), **$M2GOD = QI \cdot A = 0.006 \cdot 327.997 = 1.968$**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Угарный газ)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD + M2GOD = 2.296 + 1.968 = 4.26$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.014 \cdot 0.239 \cdot (1-0.5) \cdot 10^6 / 1200 = 1.394$

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), $Q = 0.0025$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.0025 \cdot 327.997 \cdot (1-0.5) = 0.41$

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), $Q1 = 0.001$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.001 \cdot 327.997 = 0.328$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD + M2GOD = 0.41 + 0.328 = 0.738$

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.0025 \cdot 0.239 \cdot (1-0.5) \cdot 10^6 / 1200 = 0.249$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.738 = 0.5904$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), $_G_ = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.249 = 0.1992$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.738 = 0.09594$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), $_G_ = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.249 = 0.03237$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид	0.1992	0.5904
0304	Азот (II) оксид	0.03237	0.09594
0337	Углерод оксид (Угарный газ)	1.394	4.26
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.55396	0.526475136

ЭРА v3.0.405

Дата:04.05.25 Время:18:24:20

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0060, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал подземным способом

Источник загрязнения: 0001

Источник выделения: 0001 07, Погрузчик Scooptram ST7

Список литературы:

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

Приложение №11 к Приказу Министра охраны 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: Руда

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **$K2 = 0.04$**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **$G3SR = 1.9$**

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 6.3$**

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

Влажность материала, %, **$VL = 0.5$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K5 = 1$**

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

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

Высота падения материала, м, **$GB = 2$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **$B = 0.7$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **$GMAX = 40.73$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **$GGOD = 249278$**

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

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **$GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 40.73 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.8) = 0.1774$**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **$MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 249278 \cdot (1-0.8) = 2.79$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **$G = MAX(G, GC) = 0.1774$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 2.79 = 2.79$**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **$M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 2.79 = 1.116$**

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.1774 = 0.071$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.071	1.116

ЭРА v3.0.405

Дата:04.05.25 Время:18:26:17

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0060, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал подземным способом

Источник загрязнения: 0001

Источник выделения: 0001 08, Погрузочно-доставочными машинами ПСМ МТ-2010

Список литературы:

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

Приложение №11 к Приказу Министра охраны 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: Руда

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.04**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 1.9**

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 6.3**

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

Влажность материала, %, **VL = 0.5**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 1**

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

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

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 40.73$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 249278$

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

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 40.73 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.8) = 0.1774$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 249278 \cdot (1-0.8) = 2.79$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.1774$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 2.79 = 2.79$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 2.79 = 1.116$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.1774 = 0.071$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.071	1.116

ЭРА v3.0.405

Дата:04.05.25 Время:18:27:39

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0060, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал подземным способом

Источник загрязнения: 0001

Источник выделения: 0001 09, Разгрузка руды на рудоспуски

Список литературы:

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

Приложение №11 к Приказу Министра охраны 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: Руда

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.04$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 1.9$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6.3$

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

Влажность материала, %, $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 500$

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

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 16.34$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 100000$

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

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 16.34 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.8) = 0.0712$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 100000 \cdot (1-0.8) = 1.12$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0712$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 1.12 = 1.12$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 1.12 = 0.448$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0712 = 0.0285$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0285	0.448

ЭРА v3.0.405

Дата:04.05.25 Время:18:28:38

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0060, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал подземным способом

Источник загрязнения: 0001

Источник выделения: 0001 10, Погрузка в вагонетки

Список литературы:

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

Приложение №11 к Приказу Министра охраны 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: Руда

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.04$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 1.9$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6.3$

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

Влажность материала, %, $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 500$

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

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 16.34$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 100000$

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

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 16.34 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.8) = 0.0712$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 100000 \cdot (1-0.8) = 1.12$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0712$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 1.12 = 1.12$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 1.12 = 0.448$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0712 = 0.0285$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0285	0.448

ЭРА v3.0.405

Дата:04.05.25 Время:18:58:30

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0060, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал подземным способом

Источник загрязнения: 6010

Источник выделения: 6010 02, Загрузка с вагонетки

Список литературы:

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

Приложение №11 к Приказу Министра охраны 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: Руда

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.04**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 1.9**

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 6.3**

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

Влажность материала, %, **VL = 0.5**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 1**

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

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

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 16.34$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 100000$

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

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 16.34 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.8) = 0.0712$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 100000 \cdot (1-0.8) = 1.12$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G,GC) = 0.0712$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 1.12 = 1.12$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 1.12 = 0.448$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0712 = 0.0285$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0285	0.448

ЭРА v3.0.405

Дата:04.05.25 Время:18:59:25

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0060, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал подземным способом

Источник загрязнения: 6011

Источник выделения: 6011 01, Промежуточный породный склад

Список литературы:

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

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

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

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

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

Материал: Руда

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.04$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 1.9$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6.3$

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

Влажность материала, %, $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 500$

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

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 40.76$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 249278$

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

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 40.76 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.8) = 0.1775$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 249278 \cdot (1-0.8) = 2.79$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.1775$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 2.79 = 2.79$

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Руда

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 1.9$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6.3$

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

Влажность материала, %, $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 500$

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

Поверхность пыления в плане, м², $S = 1830$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 90$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 720$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 720 / 24 = 60$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 1830 \cdot (1 - 0.8) = 0.1486$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 1830 \cdot (365 - (90 + 60)) \cdot (1 - 0.8) = 1.97$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.1775 + 0.1486 = 0.326$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 2.79 + 1.97 = 4.76$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 4.76 = 1.904$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.326 = 0.1304$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1304	1.904

ЭРА v3.0.405

Дата:04.05.25 Время:19:05:31

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0060, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал подземным способом

Источник загрязнения: 6012

Источник выделения: 6012 01, Погрузчик НІТАСНІ ZW-220

Список литературы:

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

Приложение №11 к Приказу Министра охраны 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: Гранит карьерный

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.01$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.003$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 1.9$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6.3$

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

Влажность материала, %, $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 500$

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

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 32.68$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 189100$

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

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.01 \cdot 0.003 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 32.68 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.8) = 0.00534$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.01 \cdot 0.003 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 189100 \cdot (1-0.8) = 0.0794$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.00534$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0794 = 0.0794$

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

Материал: Вскрышная порода

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.04$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 1.9$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6.3$

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

Влажность материала, %, $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 300$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.2$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.7$
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 4.14$
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $G_{GOD} = 25348.05$
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.8$
 Вид работ: Погрузка
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 4.14 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.8) = 0.0541$
 Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 25348.05 \cdot (1-0.8) = 0.852$
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0541$
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.0794 + 0.852 = 0.931$

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
 Материал: Руда

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.02$
 Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.04$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
 Степень открытости: с 4-х сторон
 Загрузочный рукав не применяется
 Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$
 Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 1.9$
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1$
 Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6.3$
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.4$
 Влажность материала, %, $VL = 0.5$
 Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 1$
 Размер куска материала, мм, $G7 = 500$
 Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.1$
 Высота падения материала, м, $GB = 2$
 Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.7$
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 5.69$
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $G_{GOD} = 34829.95$
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.8$
 Вид работ: Погрузка
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 5.69 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.8) = 0.0248$
 Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 34829.95 \cdot (1-0.8) = 0.39$
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0541$
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.931 + 0.39 = 1.32$
 С учетом коэффициента гравитационного осаждения
 Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 1.32 = 0.528$
 Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0541 = 0.02164$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.02164	0.528

ЭРА v3.0.405

Дата:04.05.25 Время:19:06:25

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0060, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал подземным способом

Источник загрязнения: 6013

Источник выделения: 6013 01, Автосамосвал САМС

Список литературы:

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

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

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >20 - < = 25 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), **CI = 1.9**

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >10 - < = 20 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), **C2 = 2**

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

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

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

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, **L = 0.8**

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, **N = 3**

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

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

Влажность поверхностного слоя дороги, %, **VL = 3**

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), **K5 = 0.8**

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

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, **VI = 1.9**

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, **V2 = 20**

Скорость обдува, м/с, **VOB = (VI · V2 / 3.6)^{0.5} = (1.9 · 20 / 3.6)^{0.5} = 3.25**

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

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², **S = 24**

Перевозимый материал: Руда

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), **Q =**

0.002

Влажность перевозимого материала, %, $VL = 3$

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M = 0.8$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 90$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 720$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 720 / 24 = 60$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot NI) = 0.4 \cdot (1.9 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.01 \cdot 3 \cdot 0.8 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 24 \cdot 1) = 0.0369$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0369 \cdot (365 - (90 + 60)) = 0.685$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0369	0.685

ЭРА v3.0.405

Дата:04.05.25 Время:19:22:20

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0060, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал подземным способом

Источник загрязнения: 0002

Источник выделения: 0002 02, Сварочный пост

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/65

Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 1000$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 1.5$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 7.5$
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 4.49$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 4.49 \cdot 1000 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00449$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 4.49 \cdot 1.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00187$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (марганце (IV) оксид)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1.41$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.41 \cdot 1000 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00141$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.41 \cdot 1.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000588$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 0.8$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1000 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0008$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0003333$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 0.8$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1000 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0008$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0003333$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения (фтор)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1.17$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{ГОД} = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.17 \cdot 1000 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00117$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $M_{СЕК} = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.17 \cdot 1.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0004875$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды	0.00187	0.00449
0143	Марганец и его соединения (марганце (IV) оксид)	0.000588	0.00141
0342	Фтористые газообразные соединения (фтор)	0.0004875	0.00117
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0.0003333	0.0008
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0003333	0.0008

ЭРА v3.0.405

Дата:04.05.25 Время:19:23:30

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0060, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал подземным способом

Источник загрязнения: 0002

Источник выделения: 0002 03, Сварочный передвижной пост

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УНИ-13/65

Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 350$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 1.5$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 7.5$
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 4.49$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 4.49 \cdot 350 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00157$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 4.49 \cdot 1.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00187$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (марганце (IV) оксид)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1.41$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.41 \cdot 350 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0004935$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.41 \cdot 1.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000588$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 0.8$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 350 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00028$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0003333$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 0.8$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 350 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00028$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0003333$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения (фтор)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1.17$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{ГОД} = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.17 \cdot 350 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0004095$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $M_{СЕК} = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.17 \cdot 1.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0004875$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды	0.00187	0.00157
0143	Марганец и его соединения (марганце (IV) оксид)	0.000588	0.0004935
0342	Фтористые газообразные соединения (фтор)	0.0004875	0.0004095
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0.0003333	0.00028
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0003333	0.00028

ЭРА v3.0.405

Дата:04.05.25 Время:19:25:41

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0060, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал подземным способом

Источник загрязнения: 6014

Источник выделения: 6014 01, Самосвал марки МТ 2010 с грузоподъемностью 20 тонн

Список литературы:

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

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $K_{OC} = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >20 - < = 25 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), $C1 = 1.9$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >10 - < = 20 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), $C2 = 2$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

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

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $NI = 1$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 0.9$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 2$

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

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

Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 3$

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), $K5 = 0.8$

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

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $VI = 1.9$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 20$

Скорость обдува, м/с, $VOB = (VI \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (1.9 \cdot 20 / 3.6)^{0.5} = 3.25$

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

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 36$

Перевозимый материал: Вскрышная порода

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Влажность перевозимого материала, %, $VL = 3$

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M = 0.8$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 90$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 720$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 720 / 24 = 60$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot NI) = 0.4 \cdot (1.9 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 0.9 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 36 \cdot 1) = 0.0466$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0466 \cdot (365 - (90 + 60)) = 0.866$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0466	0.866

ЭРА v3.0.405

Дата:04.05.25 Время:19:28:00

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0060, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал подземным способом

Источник загрязнения: 6015

Источник выделения: 6015 01, Отвал вскрышных пород НТС-4

Список литературы:

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

Приложение №11 к Приказу Министра охраны 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: Вскрышная порода

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.04**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 1.9**

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 6.3**

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

Влажность материала, %, **VL = 0.5**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 300**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.2**

Высота падения материала, м, **GB = 2**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.7**

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 4.15**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 25348.05**

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

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10⁶ / 3600 · (1-NJ) = 0.03 · 0.04 · 1.4 · 1 · 1 · 0.2 · 1 · 0.1 · 1 · 0.7 · 4.15 · 10⁶ / 3600 · (1-0.8) = 0.00542**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.03 · 0.04 · 1 · 1 · 1 · 0.2 · 1 · 0.1 · 1 · 0.7 · 25348.05 · (1-0.8) = 0.0852**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G,GC) = 0.00542**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 0.0852 = 0.0852**

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Вскрышная порода

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 1.9$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 6.3$

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

Влажность материала, %, $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 1$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 300$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.2$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 23000$

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

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 90$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 720$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 720 / 24 = 60$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 23000 \cdot (1 - 0.8) = 3.735$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 23000 \cdot (365 - (90 + 60)) \cdot (1 - 0.8) = 49.6$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.00542 + 3.735 = 3.74$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.0852 + 49.6 = 49.7$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 49.7 = 19.88$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 3.74 = 1.496$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1.496	19.88

ЭРА v3.0.405

Дата:04.05.25 Время:19:29:15

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0060, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал подземным способом

Источник загрязнения: 6016

Источник выделения: 6016 01, Бульдозер марки Shantui SD23

Список литературы:

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

Приложение №11 к Приказу Министра охраны 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: Вскрышная порода

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.04**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 1.9**

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 6.3**

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

Влажность материала, %, **VL = 0.5**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 300**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.2**

Высота падения материала, м, **GB = 2**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.7**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 4.14**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 25348.05**

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

Вид работ: Планировка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10⁶ / 3600 · (1-NJ) = 0.03 · 0.04 · 1.4 · 1 · 1 · 0.2 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 4.14 · 10⁶ / 3600 · (1-0.8) = 0.0541**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.03 · 0.04 · 1 · 1 · 1 · 0.2 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 25348.05 · (1-0.8) = 0.852**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G,GC) = 0.0541**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 0.852 = 0.852**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.852 = 0.341$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0541 = 0.02164$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.02164	0.341

ЭРА v3.0.405

Дата:04.05.25 Время:19:32:32

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0060, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал подземным способом

Источник загрязнения: 6017

Источник выделения: 6017 01, Склад бедной руды

Список литературы:

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

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

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

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

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

Материал: Руда

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.04**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 1.9**

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 6.3**

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

Влажность материала, %, **VL = 0.5**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 1**

Размер куска материала, мм, $G7 = 500$

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

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.7$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 5.69$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 34829.95$

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

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 5.69 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.8) = 0.00248$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 34829.95 \cdot (1-0.8) = 0.039$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.00248$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.039 = 0.039$

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Руда

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 1.9$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6.3$

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

Влажность материала, %, $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 500$

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

Поверхность пыления в плане, м², $S = 9800$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 90$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 720$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 720 / 24 = 60$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1-NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 9800 \cdot (1-0.8) = 0.796$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1-NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 9800 \cdot (365 - (90 + 60)) \cdot (1-0.8) = 10.56$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.00248 + 0.796 = 0.798$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.039 + 10.56 = 10.6$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 10.6 = 4.24$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.798 = 0.319$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.319	4.24

ЭРА v3.0.405

Дата:04.05.25 Время:19:33:41

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0060, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал подземным способом

Источник загрязнения: 6018

Источник выделения: 6018 01, Фронтальный погрузчик Hitachi ZW220.

Список литературы:

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

Приложение №11 к Приказу Министра охраны 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: Вскрышная порода

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.04**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 1.9**

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 6.3**

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

Влажность материала, %, $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 300$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.2$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 1.38$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 7521$

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

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1.38 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.8) = 0.01803$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 7521 \cdot (1-0.8) = 0.2527$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.01803$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.2527 = 0.2527$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.2527 = 0.101$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.01803 = 0.00721$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.00721	0.101

ЭРА v3.0.405

Дата:04.05.25 Время:19:34:33

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0060, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал подземным способом

Источник загрязнения: 6019

Источник выделения: 6019 01, Автосамосвал САМС

Список литературы:

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

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

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: $>20 - < = 25$ тонн
 Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), $C1 = 1.9$
 Средняя скорость передвижения автотранспорта: $>10 - < = 20$ км/час
 Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), $C2 = 2$
 Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)
 Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), $C3 = 1$
 Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $NI = 1$
 Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 1.5$
 Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 1$
 Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$
 Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$
 Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 3$
 Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), $K5 = 0.8$
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$
 Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 1.9$
 Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 20$
 Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (1.9 \cdot 20 / 3.6)^{0.5} = 3.25$
 Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C5 = 1.13$
 Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 24$
 Перевозимый материал: Вскрышная порода
 Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$
 Влажность перевозимого материала, %, $VL = 3$
 Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M = 0.8$
 Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 90$
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 720$
 Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 720 / 24 = 60$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot NI) = 0.4 \cdot (1.9 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1.5 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 24 \cdot 1) = 0.0325$
 Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0325 \cdot (365 - (90 + 60)) = 0.604$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0325	0.604

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0060, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал подземным способом

Источник загрязнения: 6020

Источник выделения: 6020 01, Бульдозер марки Shantui SD23

Список литературы:

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

Приложение №11 к Приказу Министра охраны 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: Вскрышная порода

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.04**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 1.9**

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 6.3**

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

Влажность материала, %, **VL = 0.5**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 300**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.2**

Высота падения материала, м, **GB = 2**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.7**

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 1.38**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 7521**

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

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10⁶ / 3600 · (1-NJ) = 0.03 · 0.04 · 1.4 · 1 · 1 · 0.2 · 1 · 0.1 · 1 · 0.7 · 1.38 · 10⁶ / 3600 · (1-0.8) = 0.001803**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.03 · 0.04 · 1 · 1 · 1 · 0.2 · 1 · 0.1 · 1 · 0.7 · 7521 · (1-0.8) = 0.02527**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = \text{MAX}(G, GC) = 0.001803$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.02527 = 0.02527$

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Вскрышная порода

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.04$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 1.9$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6.3$

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

Влажность материала, %, $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 300$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.2$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 1.38$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 7521$

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

Вид работ: Планировка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1.38 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.8) = 0.01803$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 7521 \cdot (1-0.8) = 0.2527$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = \text{MAX}(G, GC) = 0.01803$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.02527 + 0.2527 = 0.278$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.278 = 0.1112$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.01803 = 0.00721$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.00721	0.1112

ЭРА v3.0.405

Дата:03.05.25 Время:21:44:28

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0060, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал подземным способом

Источник загрязнения: 6001

Источник выделения: 6001 01, Колонковая бурение

Список литературы:

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

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

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах

Буровой станок: СВШ-200

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., **N = 1**

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт., **NI = 1**

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, **_T_ = 3861**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова: >12

Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час (табл.3.4.1), **V = 0.44**

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Плотно магнетитовые роговики, f>12

Влажность выбуриваемого материала, %, **VL = 0.5**

Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4), **K5 = 1**

Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление

Удельное пылевыведение с 1 м3 выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м3 (табл.3.4.2), **Q = 4.2**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), **G = KOC · V · Q · K5 / 3.6 = 0.4 · 0.44 · 4.2 · 1 / 3.6 = 0.2053**

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), **M = KOC · V · Q · _T_ · K5 · 10⁻³ = 0.4 · 0.44 · 4.2 · 3861 · 1 · 10⁻³ = 2.854**

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, **_G_ = G · NI = 0.2053 · 1 = 0.2053**

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, **_M_ = M · N = 2.854 · 1 = 2.854**

Итоговая таблица выбросов

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.2053	2.854

ЭРА v3.0.405

Дата:04.05.25 Время:19:42:29

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0061, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал (ПГР) на 2026 год

Источник загрязнения: 6007

Источник выделения: 6007 01, Склад ПСП -1 (вскр.отвала)

Список литературы:

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

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

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

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Плодородный слой почвы

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 1.9**

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 6.3**

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

Влажность материала, %, **VL = 0.5**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 1**

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

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.2**

Поверхность пыления в плане, м², **S = 1700**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, **K6 = 1.45**

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), **Q = 0.002**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **TSP = 90**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 720$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 720 / 24 = 60$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 1700 \cdot (1 - 0.8) = 0.276$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 1700 \cdot (365 - (90 + 60)) \cdot (1 - 0.8) = 3.66$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.276 = 0.276$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 3.66 = 3.66$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 3.66 = 1.464$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.276 = 0.1104$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1104	1.464

ЭРА v3.0.405

Дата:04.05.25 Время:19:42:52

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0061, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал (ПГР) на 2026 год

Источник загрязнения: 6008

Источник выделения: 6008 01, Склад ПСП -2 (рудного склада)

Список литературы:

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

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

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

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Плодородный слой почвы

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1
 Степень открытости: с 4-х сторон
 Загрузочный рукав не применяется
 Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4 = 1$
 Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 1.9$
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1$
 Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 6.3$
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 1.4$
 Влажность материала, %, $VL = 0.5$
 Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 1$
 Размер куска материала, мм, $G_7 = 200$
 Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.2$
 Поверхность пыления в плане, м², $S = 200$
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K_6 = 1.45$
 Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$
 Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 90$
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 720$
 Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 720 / 24 = 60$
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.8$
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 200 \cdot (1 - 0.8) = 0.0325$
 Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 200 \cdot (365 - (90 + 60)) \cdot (1 - 0.8) = 0.431$
 Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.0325 = 0.0325$
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.431 = 0.431$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
 Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.431 = 0.1724$
 Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0325 = 0.013$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.013	0.1724

ЭРА v3.0.405

Дата:04.05.25 Время:19:43:25

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0061, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал (ПГР) на 2026 год

Источник загрязнения: 6009

Источник выделения: 6009 01, Склад ПСП -3

Список литературы:

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

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

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Плодородный слой почвы

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 1.9**

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 6.3**

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

Влажность материала, %, **VL = 0.5**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 1**

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

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.2**

Поверхность пыления в плане, м², **S = 1200**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, **K6 = 1.45**

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), **Q = 0.002**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **TSP = 90**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **TO = 720**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, **TD = 2 · TO / 24 = 2 · 720 / 24 = 60**

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), **GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1 - NJ) = 1.4 · 1 · 1 · 1.45 · 0.2 · 0.002 · 1200 · (1 - 0.8) = 0.195**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), **MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365 - (TSP + TD)) · (1 - NJ) = 0.0864 · 1 · 1 · 1 · 1.45 · 0.2 · 0.002 · 1200 · (365 - (90 + 60)) · (1 - 0.8) = 2.586**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), **G = G + GC = 0 + 0.195 = 0.195**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 2.586 = 2.586**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **M = KOC · M = 0.4 · 2.586 = 1.034**

Максимальный разовый выброс, **G = KOC · G = 0.4 · 0.195 = 0.078**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.078	1.034

ЭРА v3.0.405

Дата:04.05.25 Время:13:31:10

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0060, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал подземным способом

Источник загрязнения: 0001

Источник выделения: 0001 01, СБУ Boomer T-1D.

Список литературы:

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

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

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах

Буровой станок: СВШ-200

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., **N = 1**Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт., **NI = 1**"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, **_T_ = 6120**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова: >12

Средняя объемная производительность бурового станка, м³/час (табл.3.4.1), **V = 0.44**

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Плотно магнетитовые роговики, f>12

Влажность выбуриваемого материала, %, **VL = 0.5**Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4), **K5 = 1**

Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление

Удельное пылевыделение с 1 м³ выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м³ (табл.3.4.2), **Q = 4.2****Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), **G = KOC · V · Q · K5 / 3.6 = 0.4 · 0.44 · 4.2 · 1 / 3.6 = 0.2053**Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), **M = KOC · V · Q · _T_ · K5 · 10⁻³ =**

$$0.4 \cdot 0.44 \cdot 4.2 \cdot 6120 \cdot 1 \cdot 10^{-3} = 4.52$$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, $G = G \cdot NI = 0.2053 \cdot 1 = 0.2053$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, $M = M \cdot N = 4.52 \cdot 1 = 4.52$

Итоговая таблица выбросов

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.2053	4.52

ЭРА v3.0.405

Дата:04.05.25 Время:13:45:14

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0060, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал подземным способом

Источник загрязнения: 0001

Источник выделения: 0001 02, Взрывные работы

Список литературы:

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

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

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах

Взрывчатое вещество: Граммонит, Аммонит ЖВ

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, $A = 108.7$

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, $AJ = 0.128$

Объем взорванной горной породы, м³/год, $V = 58421.11$

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м³, $VJ = 168.52$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протожьяконова: >14

Удельное пылевыведение, кг/м³ взорванной породы (табл.3.5.2), $QN = 0.11$

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

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NI = 0.7$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый, т/год (3.5.4), $M = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-NI) / 1000 = 0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.11 \cdot$

$$58421.11 \cdot (1-0.7) / 1000 = 0.12338538432$$

$$\text{г/с (3.5.6), } \underline{G} = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-N1) \cdot 1000 / 1200 = 0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.11 \cdot 168.52 \cdot (1-0.7) \cdot 1000 / 1200 = 0.2965952$$

Крепость породы: >14

Удельное выделение CO из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), $Q = 0.014$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $MIGOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.014 \cdot 108.7 \cdot (1-0.5) = 0.761$

Удельное выделение CO из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), $Q1 = 0.006$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.006 \cdot 108.7 = 0.652$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Угарный газ)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), $M = MIGOD + M2GOD = 0.761 + 0.652 = 1.413$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.014 \cdot 0.128 \cdot (1-0.5) \cdot 10^6 / 1200 = 0.747$

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), $Q = 0.0025$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $MIGOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.0025 \cdot 108.7 \cdot (1-0.5) = 0.136$

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), $Q1 = 0.001$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.001 \cdot 108.7 = 0.1087$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), $M = MIGOD + M2GOD = 0.136 + 0.1087 = 0.2447$

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.0025 \cdot 0.128 \cdot (1-0.5) \cdot 10^6 / 1200 = 0.1333$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.2447 = 0.19576$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), $\underline{G} = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.1333 = 0.10664$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.2447 = 0.031811$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), $\underline{G} = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.1333 = 0.017329$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид	0.10664	0.19576
0304	Азот (II) оксид	0.017329	0.031811

0337	Углерод оксид (Угарный газ)	0.747	1.413
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.2965952	0.12338538432

ЭРА v3.0.405

Дата:04.05.25 Время:18:25:12

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0060, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал подземным способом

Источник загрязнения: 0001

Источник выделения: 0001 03, Погрузочно-доставочная машина ST-7

Список литературы:

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

Приложение №11 к Приказу Министра охраны 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: Руда

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.04**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 1.9**

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 6.3**

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

Влажность материала, %, **VL = 0.5**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 1**

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

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

Высота падения материала, м, **GB = 2**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.7**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 25.77**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 157737$

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

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 25.77 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.8) = 0.1122$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 157737 \cdot (1-0.8) = 1.767$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.1122$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 1.767 = 1.767$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 1.767 = 0.707$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.1122 = 0.0449$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0449	0.707

ЭРА v3.0.405

Дата:04.05.25 Время:18:25:37

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0060, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал подземным способом

Источник загрязнения: 0001

Источник выделения: 0001 04, Самосвал МТ-2010 Atlas Copco

Список литературы:

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

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

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >15 - < = 20 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), $C1 = 1.6$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >20 - < = 30 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), $C2 = 2.75$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

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

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $NI = 1$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 0.8$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 3$

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

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

Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 3$

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), $K5 = 0.8$

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

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 1.9$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 30$

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (1.9 \cdot 30 / 3.6)^{0.5} = 3.98$

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

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 36$

Перевозимый материал: Руда

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Влажность перевозимого материала, %, $VL = 3$

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M = 0.8$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 90$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 720$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 720 / 24 = 60$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot NI) = 0.4 \cdot (1.6 \cdot 2.75 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.01 \cdot 3 \cdot 0.8 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 36 \cdot 1) = 0.0514$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0514 \cdot (365 - (90 + 60)) = 0.955$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0514	0.955

ЭРА v3.0.405

Дата:04.05.25 Время:13:50:22

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0060, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал подземным способом

Источник загрязнения: 0001

Источник выделения: 0001 05, СБУ Boomer T-1D.

Список литературы:

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

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах
Буровой станок: СВШ-200

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., **N = 1**

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт.,
NI = 1

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, **_T_ = 6120**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова: >12

Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час (табл.3.4.1), **V = 0.44**

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Плотно магнетитовые роговики, f>12

Влажность выбуриваемого материала, %, **VL = 0.5**

Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4), **K5 = 1**

Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление

Удельное пылевыведение с 1 м3 выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м3 (табл.3.4.2), **Q = 4.2**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), **G = KOC · V · Q · K5 / 3.6 = 0.4 · 0.44 · 4.2 · 1 / 3.6 = 0.2053**

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), **M = KOC · V · Q · _T_ · K5 · 10⁻³ = 0.4 · 0.44 · 4.2 · 6120 · 1 · 10⁻³ = 4.52**

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, **_G_ = G · NI = 0.2053 · 1 = 0.2053**

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, **_M_ = M · N = 4.52 · 1 = 4.52**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.2053	4.52

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0060, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал подземным способом

Источник загрязнения: 0001

Источник выделения: 0001 06, Взрывные работы

Список литературы:

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

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

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах

Взрывчатое вещество: Граммонит, Аммонит ЖВ

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, **$A = 327.997$**

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, **$AJ = 0.239$**

Объем взорванной горной породы, м³/год, **$V = 249278$**

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м³, **$VJ = 314.75$**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjeяконова: >14

Удельное пылевыведение, кг/м³ взорванной породы (табл.3.5.2), **$QN = 0.11$**

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

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NI = 0.7$**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый, т/год (3.5.4), **$\underline{M} = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-NI) / 1000 = 0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.11 \cdot 249278 \cdot (1-0.7) / 1000 = 0.526475136$**

г/с (3.5.6), **$\underline{G} = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-NI) \cdot 1000 / 1200 = 0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.11 \cdot 314.75 \cdot (1-0.7) \cdot 1000 / 1200 = 0.55396$**

Крепость породы: >14

Удельное выделение CO из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), **$Q = 0.014$**

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), **$MIGOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.014 \cdot 327.997 \cdot (1-0.5) = 2.296$**

Удельное выделение CO из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), **$QI = 0.006$**

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), **$M2GOD = QI \cdot A = 0.006 \cdot 327.997 = 1.968$**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Угарный газ)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), **$M = MIGOD + M2GOD = 2.296 + 1.968 = 4.26$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.014 \cdot 0.239 \cdot (1-0.5) \cdot 10^6 / 1200 = 1.394$

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), $Q = 0.0025$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $MIGOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.0025 \cdot 327.997 \cdot (1-0.5) = 0.41$

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), $Q1 = 0.001$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.001 \cdot 327.997 = 0.328$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), $M = MIGOD + M2GOD = 0.41 + 0.328 = 0.738$

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.0025 \cdot 0.239 \cdot (1-0.5) \cdot 10^6 / 1200 = 0.249$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.738 = 0.5904$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), $_G_ = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.249 = 0.1992$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.738 = 0.09594$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), $_G_ = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.249 = 0.03237$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид	0.1992	0.5904
0304	Азот (II) оксид	0.03237	0.09594
0337	Углерод оксид (Угарный газ)	1.394	4.26
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.55396	0.526475136

ЭРА v3.0.405

Дата:04.05.25 Время:18:24:20

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0060, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал подземным способом

Источник загрязнения: 0001

Источник выделения: 0001 07, Погрузчик Scooptram ST7

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны 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: Руда

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.04**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 1.9**

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 6.3**

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

Влажность материала, %, **VL = 0.5**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 1**

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

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

Высота падения материала, м, **GB = 2**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.7**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 40.73**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 249278**

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

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10⁶ / 3600 · (1-NJ) = 0.02 · 0.04 · 1.4 · 1 · 1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 40.73 · 10⁶ / 3600 · (1-0.8) = 0.1774**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.02 · 0.04 · 1 · 1 · 1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 249278 · (1-0.8) = 2.79**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G,GC) = 0.1774**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 2.79 = 2.79**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **M = KOC · M = 0.4 · 2.79 = 1.116**

Максимальный разовый выброс, **G = KOC · G = 0.4 · 0.1774 = 0.071**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	-----------------	------------	--------------

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.071	1.116
------	---	-------	-------

ЭРА v3.0.405

Дата:04.05.25 Время:18:26:17

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0060, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал подземным способом

Источник загрязнения: 0001

Источник выделения: 0001 08, Погрузочно-доставочными машинами ПСМ МТ-2010

Список литературы:

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

Приложение №11 к Приказу Министра охраны 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: Руда

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.04**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 1.9**

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 6.3**

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

Влажность материала, %, **VL = 0.5**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 1**

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

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

Высота падения материала, м, **GB = 2**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.7**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 40.73**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 249278$

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

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 40.73 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.8) = 0.1774$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 249278 \cdot (1-0.8) = 2.79$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.1774$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 2.79 = 2.79$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 2.79 = 1.116$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.1774 = 0.071$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.071	1.116

ЭРА v3.0.405

Дата:04.05.25 Время:18:27:39

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0060, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал подземным способом

Источник загрязнения: 0001

Источник выделения: 0001 09, Разгрузка руды на рудоспуски

Список литературы:

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

Приложение №11 к Приказу Министра охраны 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: Руда

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.04$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 1.9$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 6.3$

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

Влажность материала, %, $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 1$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 500$

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

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 16.34$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $G_{GOD} = 100000$

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

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_E \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 16.34 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.8) = 0.0712$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_E \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 100000 \cdot (1-0.8) = 1.12$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = \text{MAX}(G, GC) = 0.0712$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 1.12 = 1.12$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 1.12 = 0.448$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0712 = 0.0285$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0285	0.448

ЭРА v3.0.405

Дата:04.05.25 Время:18:28:38

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0060, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал подземным способом

Источник загрязнения: 0001

Источник выделения: 0001 10, Погрузка в вагонетки

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны 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: Руда

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.04**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 1.9**

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 6.3**

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

Влажность материала, %, **VL = 0.5**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 1**

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

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

Высота падения материала, м, **GB = 2**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.7**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 16.34**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 100000**

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

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10⁶ / 3600 · (1-NJ) = 0.02 · 0.04 · 1.4 · 1 · 1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 16.34 · 10⁶ / 3600 · (1-0.8) = 0.0712**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.02 · 0.04 · 1 · 1 · 1 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 100000 · (1-0.8) = 1.12**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G,GC) = 0.0712**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 1.12 = 1.12**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **M = KOC · M = 0.4 · 1.12 = 0.448**

Максимальный разовый выброс, **G = KOC · G = 0.4 · 0.0712 = 0.0285**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	-----------------	------------	--------------

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0285	0.448
------	---	--------	-------

ЭРА v3.0.405

Дата:04.05.25 Время:18:58:30

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0060, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал подземным способом

Источник загрязнения: 6010

Источник выделения: 6010 02, Загрузка с вагонетки

Список литературы:

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

Приложение №11 к Приказу Министра охраны 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: Руда

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.04**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 1.9**

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 6.3**

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

Влажность материала, %, **VL = 0.5**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 1**

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

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

Высота падения материала, м, **GB = 2**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.7**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 16.34**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 100000**

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

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 16.34 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.8) = 0.0712$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 100000 \cdot (1-0.8) = 1.12$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0712$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 1.12 = 1.12$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 1.12 = 0.448$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0712 = 0.0285$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0285	0.448

ЭРА v3.0.405

Дата:04.05.25 Время:18:59:25

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0060, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал подземным способом

Источник загрязнения: 6011

Источник выделения: 6011 01, Промежуточный породный склад

Список литературы:

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

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

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

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

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Руда

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.04$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 1.9$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 6.3$

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

Влажность материала, %, $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 1$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 500$

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

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 40.76$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $G_{GOD} = 249278$

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

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_E \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 40.76 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.8) = 0.1775$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_E \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 249278 \cdot (1-0.8) = 2.79$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.1775$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 2.79 = 2.79$

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Руда

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 1.9$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 6.3$

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

Влажность материала, %, $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 1$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 500$

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

Поверхность пыления в плане, м², $S = 1830$

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

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 90$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 720$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 720 / 24 = 60$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 1830 \cdot (1 - 0.8) = 0.1486$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 1830 \cdot (365 - (90 + 60)) \cdot (1 - 0.8) = 1.97$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.1775 + 0.1486 = 0.326$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 2.79 + 1.97 = 4.76$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 4.76 = 1.904$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.326 = 0.1304$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1304	1.904

ЭРА v3.0.405

Дата:04.05.25 Время:19:44:26

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0061, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал (ПГР) на 2026 год

Источник загрязнения: 6012

Источник выделения: 6012 01, Погрузчик НІТАСНІ ZW-220

Список литературы:

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

Приложение №11 к Приказу Министра охраны 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: Гранит карьерный

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K1 = 0.01$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.003$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 1.9$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 6.3$

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

Влажность материала, %, $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 1$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 500$

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

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 32.68$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $G_{GOD} = 200000$

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

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_E \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.01 \cdot 0.003 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 32.68 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0.8) = 0.00534$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_E \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1 - NJ) = 0.01 \cdot 0.003 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 200000 \cdot (1 - 0.8) = 0.084$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.00534$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.084 = 0.084$

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

Материал: Вскрышная порода

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), $K_1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K_2 = 0.04$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 1.9$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 6.3$

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

Влажность материала, %, $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 1$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 300$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.2$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 4.14$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $G_{GOD} = 25348.05$

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

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 4.14 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.8) = 0.0541$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 25348.05 \cdot (1-0.8) = 0.852$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0541$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.084 + 0.852 = 0.936$

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Руда

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.04$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 1.9$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6.3$

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

Влажность материала, %, $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 500$

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

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 5.69$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 23929.95$

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

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 5.69 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.8) = 0.0248$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 23929.95 \cdot (1-0.8) = 0.268$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.0541$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.936 + 0.268 = 1.204$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 1.204 = 0.482$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0541 = 0.02164$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	0.02164	0.482

кремния в %: 70-20		
--------------------	--	--

ЭРА v3.0.405

Дата:04.05.25 Время:19:06:25

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0060, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал подземным способом

Источник загрязнения: 6013

Источник выделения: 6013 01, Автосамосвал САМС

Список литературы:

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

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

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >20 - < = 25 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), **CI = 1.9**

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >10 - < = 20 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), **C2 = 2**

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

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

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

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, **L = 0.8**

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, **N = 3**

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

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

Влажность поверхностного слоя дороги, %, **VL = 3**

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), **K5 = 0.8**

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

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, **VI = 1.9**

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, **V2 = 20**

Скорость обдува, м/с, **VOB = (VI · V2 / 3.6)^{0.5} = (1.9 · 20 / 3.6)^{0.5} = 3.25**

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

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², **S = 24**

Перевозимый материал: Руда

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), **Q = 0.002**

Влажность перевозимого материала, %, **VL = 3**

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

= **0.8**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 90$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 720$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 720 / 24$
= **60**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot NI) = 0.4 \cdot (1.9 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.01 \cdot 3 \cdot 0.8 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 24 \cdot 1) = 0.0369$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0369 \cdot (365 - (90 + 60)) = 0.685$

Итоговая таблица выбросов

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0369	0.685

ЭРА v3.0.405

Дата:04.05.25 Время:19:22:20

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0060, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал подземным способом

Источник загрязнения: 0002

Источник выделения: 0002 02, Сварочный пост

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/65

Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 1000$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 1.5$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 7.5$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 4.49$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 4.49 \cdot 1000 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00449$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 4.49 \cdot 1.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00187$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (марганце (IV) оксид)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1.41$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.41 \cdot 1000 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00141$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.41 \cdot 1.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000588$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 0.8$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1000 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0008$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0003333$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 0.8$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1000 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0008$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0003333$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения (фтор)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1.17$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{ГОД} = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.17 \cdot 1000 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00117$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $M_{СЕК} = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.17 \cdot 1.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0004875$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды	0.00187	0.00449
0143	Марганец и его соединения (марганце (IV) оксид)	0.000588	0.00141
0342	Фтористые газообразные соединения (фтор)	0.0004875	0.00117
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0.0003333	0.0008
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0003333	0.0008

ЭРА v3.0.405

Дата:04.05.25 Время:19:23:30

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0060, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал подземным способом

Источник загрязнения: 0002

Источник выделения: 0002 03, Сварочный передвижной пост

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/65

Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 350$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 1.5$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 7.5$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 4.49$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 4.49 \cdot 350 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00157$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 4.49 \cdot 1.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00187$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (марганце (IV) оксид)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1.41$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.41 \cdot 350 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0004935$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.41 \cdot 1.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000588$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 0.8$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 350 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00028$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0003333$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 0.8$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 350 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00028$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0003333$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения (фтор)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1.17$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{ГОД} = K_M^X \cdot V_{ГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.17 \cdot 350 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0004095$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $M_{СЕК} = K_M^X \cdot V_{ЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.17 \cdot 1.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0004875$

ИТОГО:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0123	Железо (II, III) оксиды	0.00187	0.00157
0143	Марганец и его соединения (марганце (IV) оксид)	0.000588	0.0004935
0342	Фтористые газообразные соединения (фтор)	0.0004875	0.0004095
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0.0003333	0.00028
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0003333	0.00028

ЭРА v3.0.405

Дата:04.05.25 Время:19:25:41

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0060, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал подземным способом

Источник загрязнения: 6014

Источник выделения: 6014 01, Самосвал марки МТ 2010 с грузоподъемностью 20 тонн

Список литературы:

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

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

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $K_{OC} = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >20 - < = 25 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), $C1 = 1.9$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >10 - < = 20 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), $C2 = 2$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

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

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $NI = 1$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 0.9$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 2$

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

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

Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 3$

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), $K5 = 0.8$

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

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 1.9$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 20$

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (1.9 \cdot 20 / 3.6)^{0.5} = 3.25$

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

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 36$

Перевозимый материал: Вскрышная порода

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Влажность перевозимого материала, %, $VL = 3$

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M = 0.8$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 90$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 720$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 720 / 24 = 60$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot NI) = 0.4 \cdot (1.9 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 0.9 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 36 \cdot 1) = 0.0466$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0466 \cdot (365 - (90 + 60)) = 0.866$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0466	0.866

ЭРА v3.0.405

Дата:04.05.25 Время:19:28:00

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0060, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал подземным способом

Источник загрязнения: 6015

Источник выделения: 6015 01, Отвал вскрышных пород НТС-4

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны 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: Вскрышная порода

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.04**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 1.9**

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 6.3**

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

Влажность материала, %, **VL = 0.5**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 300**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.2**

Высота падения материала, м, **GB = 2**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.7**

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 4.15**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 25348.05**

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

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10⁶ / 3600 · (1-NJ) = 0.03 · 0.04 · 1.4 · 1 · 1 · 0.2 · 1 · 0.1 · 1 · 0.7 · 4.15 · 10⁶ / 3600 · (1-0.8) = 0.00542**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.03 · 0.04 · 1 · 1 · 1 · 0.2 · 1 · 0.1 · 1 · 0.7 · 25348.05 · (1-0.8) = 0.0852**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G,GC) = 0.00542**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 0.0852 = 0.0852**

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Вскрышная порода

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 1.9$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6.3$

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

Влажность материала, %, $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 300$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.2$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 23000$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 90$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 720$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 720 / 24 = 60$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 23000 \cdot (1 - 0.8) = 3.735$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 23000 \cdot (365 - (90 + 60)) \cdot (1 - 0.8) = 49.6$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.00542 + 3.735 = 3.74$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.0852 + 49.6 = 49.7$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 49.7 = 19.88$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 3.74 = 1.496$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1.496	19.88

ЭРА v3.0.405

Дата:04.05.25 Время:19:29:15

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0060, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал подземным способом

Источник загрязнения: 6016

Источник выделения: 6016 01, Бульдозер марки Shantui SD23

Список литературы:

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

Приложение №11 к Приказу Министра охраны 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: Вскрышная порода

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.04**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 1.9**

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 6.3**

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

Влажность материала, %, **VL = 0.5**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 300**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.2**

Высота падения материала, м, **GB = 2**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.7**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 4.14**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 25348.05**

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

Вид работ: Планировка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10⁶ / 3600 · (1-NJ) = 0.03 · 0.04 · 1.4 · 1 · 1 · 0.2 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 4.14 · 10⁶ / 3600 · (1-0.8) = 0.0541**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.03 · 0.04 · 1 · 1 · 1 · 0.2 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 25348.05 · (1-0.8) = 0.852**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G,GC) = 0.0541**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 0.852 = 0.852**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **M = KOC · M = 0.4 · 0.852 = 0.341**

Максимальный разовый выброс, **G = KOC · G = 0.4 · 0.0541 = 0.02164**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.02164	0.341

ЭРА v3.0.405

Дата:04.05.25 Время:19:45:05

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0061, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал (ПГР) на 2026 год

Источник загрязнения: 6017

Источник выделения: 6017 01, Склад бедной руды

Список литературы:

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

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

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

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

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

Материал: Руда

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.04**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 1.9**

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 6.3**

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

Влажность материала, %, **VL = 0.5**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 1**

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

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

Высота падения материала, м, **GB = 2**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.7**

Грузоподъемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, $K9 = 0.1$
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 5.69$
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 23929.95$
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.8$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 5.69 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.8) = 0.00248$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.02 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 23929.95 \cdot (1-0.8) = 0.0268$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.00248$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0268 = 0.0268$

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Руда

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 1.9$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6.3$

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

Влажность материала, %, $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 500$

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

Поверхность пыления в плане, м², $S = 9800$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 90$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 720$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 720 / 24 = 60$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1-NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 9800 \cdot (1-0.8) = 0.796$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1-NJ) = 0.0864 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.45 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 9800 \cdot (365 - (90 + 60)) \cdot (1-0.8) = 10.56$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0.00248 + 0.796 = 0.798$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.0268 + 10.56 = 10.59$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 10.59 = 4.24$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.798 = 0.319$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.319	4.24

ЭРА v3.0.405

Дата:04.05.25 Время:19:33:41

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0060, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал подземным способом

Источник загрязнения: 6018

Источник выделения: 6018 01, Фронтальный погрузчик Hitachi ZW220.

Список литературы:

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

Приложение №11 к Приказу Министра охраны 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: Вскрышная порода

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **KI = 0.03**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.04**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 1.9**

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 6.3**

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

Влажность материала, %, **VL = 0.5**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 1**

Размер куска материала, мм, **G7 = 300**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.2**

Высота падения материала, м, **GB = 2**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G_{MAX} = 1.38$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 7521$

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

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1.38 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.8) = 0.01803$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 7521 \cdot (1-0.8) = 0.2527$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.01803$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.2527 = 0.2527$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.2527 = 0.101$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.01803 = 0.00721$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.00721	0.101

ЭРА v3.0.405

Дата:04.05.25 Время:19:34:33

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0060, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал подземным способом

Источник загрязнения: 6019

Источник выделения: 6019 01, Автосамосвал САМС

Список литературы:

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

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

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: $>20 - < = 25$ тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), $CI = 1.9$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: $>10 - < = 20$ км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), $C2 = 2$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), $C3 = 1$
 Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $NI = 1$
 Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 1.5$
 Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 1$
 Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$
 Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$
 Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 3$
 Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), $K5 = 0.8$
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$
 Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $VI = 1.9$
 Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 20$
 Скорость обдува, м/с, $VOB = (VI \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (1.9 \cdot 20 / 3.6)^{0.5} = 3.25$
 Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C5 = 1.13$
 Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 24$
 Перевозимый материал: Вскрышная порода
 Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$
 Влажность перевозимого материала, %, $VL = 3$
 Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M = 0.8$
 Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 90$
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 720$
 Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 720 / 24 = 60$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot NI) = 0.4 \cdot (1.9 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1.5 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 24 \cdot 1) = 0.0325$
 Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0325 \cdot (365 - (90 + 60)) = 0.604$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0325	0.604

ЭРА v3.0.405

Дата:04.05.25 Время:19:35:22

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 008, Жамбылская область

Объект: 0060, Вариант 1 План горных работ м/р Аксакал подземным способом

Источник загрязнения: 6020

Источник выделения: 6020 01, Бульдозер марки Shantui SD23

Список литературы:

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

Приложение №11 к Приказу Министра охраны 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: Вскрышная порода

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.04$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 1.9$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6.3$

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

Влажность материала, %, $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 300$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.2$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.7$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 1.38$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 7521$

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

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1.38 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.8) = 0.001803$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 7521 \cdot (1-0.8) = 0.02527$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.001803$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.02527 = 0.02527$

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

Материал: Вскрышная порода

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), $K2 = 0.04$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 1.9$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 6.3$

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

Влажность материала, %, $VL = 0.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 300$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.2$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $GMAX = 1.38$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, $GGOD = 7521$

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

Вид работ: Планировка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1.38 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.8) = 0.01803$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 7521 \cdot (1-0.8) = 0.2527$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = MAX(G, GC) = 0.01803$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0.02527 + 0.2527 = 0.278$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.278 = 0.1112$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.01803 = 0.00721$

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.00721	0.1112

Приложения № 3
Горный отвод



Приложение В Горный отвод месторождения Бескемпир



Приложение № _____
к Контракту № _____
на право недропользования
золотоносными руд
(вид полезного ископаемого)
добыча
(вид недропользования)
от 15 апреля 2022 год
рег. № 3358-75 ТПН

**РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КОМИТЕТ ГЕОЛОГИИ
МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»**

ГОРНЫЙ ОТВОД

Предоставлен Акционерному обществу «АК Алтыналмас» для осуществления операций по недропользованию на месторождении Аксакал-Бескемпир на основании решения компетентного органа (протокол №31 от 09 декабря 2021 года).

Горный отвод расположен в **Жамбылской области**.

Границы горного отвода показаны на картограмме и обозначены угловыми точками: с №1 по №9.

Угловые точки	Координаты угловых точек					
	Северная широта			Восточная долгота		
	гр.	мин.	сек.	гр.	мин.	сек.
1	45	07	23,32	72	43	08,26
2	45	07	35,00	72	44	00,90
3	45	07	31,10	72	44	34,50
4	45	06	51,68	72	44	51,31
5	45	06	44,07	72	44	57,03
6	45	06	25,04	72	44	30,04
7	45	06	18,01	72	43	41,07
8	45	06	38,11	72	42	26,16
9	45	07	08,58	72	42	39,67

Площадь горного отвода – **5,467** (пять целых четыреста шестьдесят семь тысячных) кв. км.
Глубина отработки – **650** м (горизонт минус 150 м.).

И.о. заместителя председателя



г. Нур-Султан
февраль, 2022 г.

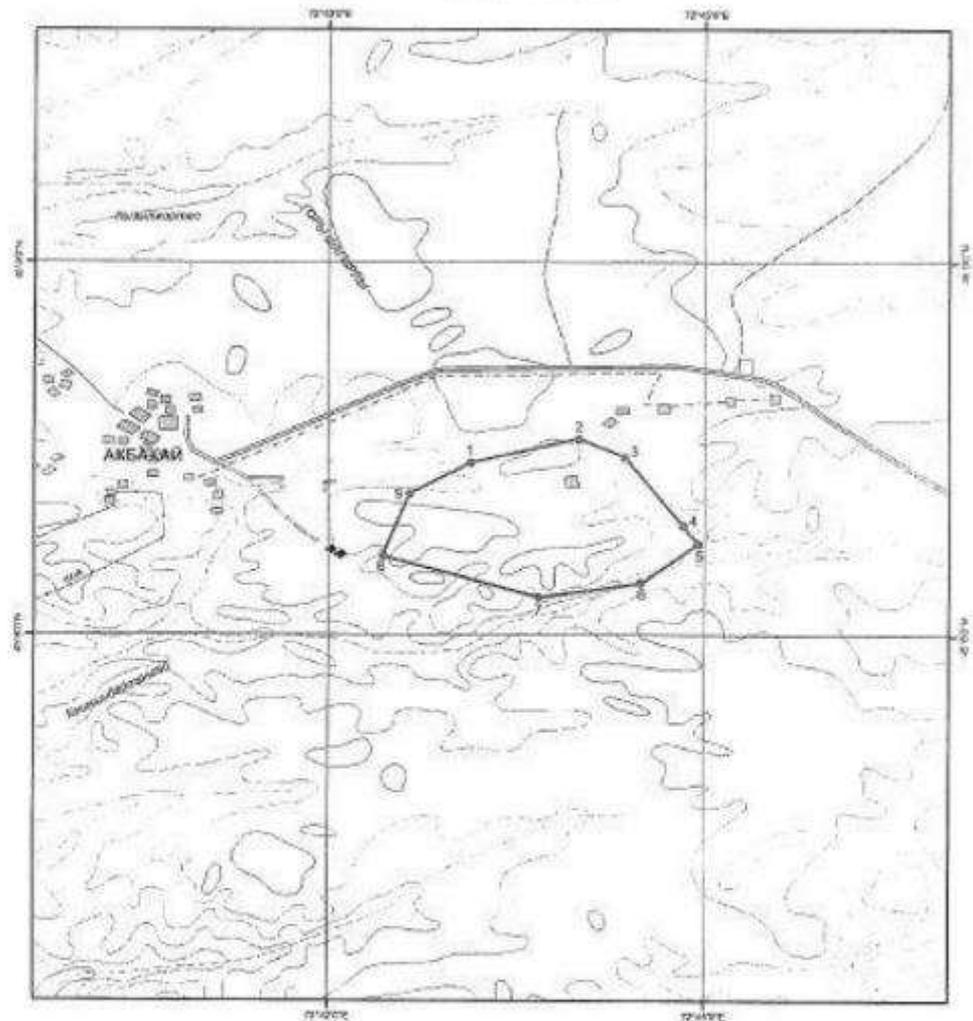
А. Пшенбаев

*План горных работ месторождения Бескемпир
(корректировка ранее выполненного проекта) (ТОМ 1 КНИГА 1)*



Картограмма расположения горного отвала
месторождения Аксакал-Бескемпир

Масштаб 1:70 000



Астана - 2018

План горных работ месторождения Бескемпир
(корректировка ранее выполненного проекта) (ТОМ 1 КНИГА 1)