



**ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ЛАБОРАТОРИЯ-АТМОСФЕРА»**

**Отдел природоохранного проектирования и нормирования
Лицензия МООС №01039Р от 14.07.2007 г**

СТ РК ИСО 9001:2009, СТ РК ОHSAS 18001: 2007, СТ РК ИСО 14001: 2004

ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ

**на добычу осадочных пород (суглинков, супесей, дресвяного
грунта с суглинистым заполнителем, дресвяного грунта с
супесчаным заполнителем) месторождения «Участок №5»,
расположенного на землях города Экибастуз
Павлодарской области**

Генеральный директор
ТОО «KAZ Minerals Boshakol»



Д. Рао

Директор
ТОО «Лаборатория-Атмосфера»



О.А. Ткаченко

г. Усть-Каменогорск 2026 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Инженер-эколог II категории
ТОО «Лаборатория-Атмосфера»

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Жетмекова' (Zhetmekova).

А.Т.Жетмекова

СОДЕРЖАНИЕ

Ведение	5
1 Сведения о предприятии	6
1.1 Сведения о намечаемой деятельности, номинальной производительности и реквизиты предприятия	6
1.2 Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности	6
1.3 Информация о категории земель и целях использования земель в ходе строительства и эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности	10
1.4 Описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности с учетом ее особенностей и возможного воздействия на окружающую среду	10
1.5 Описание о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности	10
1.6 Описание работ по утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения	36
2 Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха	37
2.1 Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на среду	37
2.2 Характеристика современного состояния воздушной среды	38
2.3 Обоснование принятого размера санитарно-защитной зоны (СЗЗ)	40
2.4 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения при предусмотренной проектом максимальной загрузке предприятия	40
2.5 Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух	43
2.6 Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ для объектов I и II категорий / Расчёты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в целях заполнения декларации о воздействии на окружающую среду для объектов III категории	45
2.7 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия	53
2.8 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха	53
2.9 Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий	56
3 Оценка воздействий на состояние вод	
3.1 Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности, требования к качеству используемой воды	57
3.2 Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика	57
3.3 Водный баланс объекта	58
3.4 Поверхностные воды	60
3.5 Подземные воды	62
3.6 Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ для объектов I и II категорий / Расчёты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду в целях заполнения декларации о воздействии на окружающую среду для объектов III категории	64
3.7 Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод	64
3.8 Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на поверхностные и подземные воды	65
4 Оценка воздействий на недра	66
5 Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления	68
5.1 Виды и объемы образования отходов	68
5.2 Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)	78
5.3 Рекомендации по управлению отходами: накоплению, сбору, транспортировке, восстановлению (подготовке отходов к повторному использованию, переработке, утилизации отходов) или удалению (захоронению, уничтожению), а также вспомогательным операциям: сортировке, обработке, обезвреживанию); технологии по выполнению указанных операций..	80

6 Оценка физических воздействий на окружающую среду	83
6.1 Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий	83
7 Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы	
7.1 Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта	86
7.2 Оценка воздействия на почвы и грунт	87
7.3 Мониторинг состояния почв	87
8 Оценка воздействия на растительность	
8.1 Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта	88
8.2 Характеристика воздействия на растительность	88
8.3 Мониторинг состояния растительного мира	88
9 Оценка воздействий на животный мир	
9.1 Исходное состояние животного мира в зоне воздействия объекта	90
9.2 Характеристика воздействия объекта на животный мир	90
9.3 Мониторинг состояния животного мира	90
10 Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения	92
11 Оценка воздействий на социально-экономическую среду	
11.1 Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности	93
11.2 Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения	94
11.3 Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование	95
11.4 Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта	96
11.5 Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности	97
12 Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе	98
12.1 Ценность природных комплексов (функциональное значение, особо охраняемые объекты), устойчивость выделенных комплексов (ландшафтов) к воздействию намечаемой деятельности	98
12.2 Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта	98
12.3 Вероятность аварийных ситуаций (с учетом технического уровня объекта и наличия опасных природных явлений), при этом определяются источники, виды аварийных ситуаций, их повторяемость, зона воздействия	99
12.4 Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды (включая недвижимое имущество и объекты историко-культурного наследия) и население	100
12.5 Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий	100
Выводы	102
Список литературы	103
Приложения	104

В В Е Д Е Н И Е

Раздел охраны окружающей среды (РООС) – это выявление, анализ, оценка и учет в проектных решениях предполагаемых воздействий намечаемой хозяйственной деятельности, вызываемых ими изменений в окружающей среде, а также последствий для общества.

Настоящий раздел разработан для **ТОО «KAZ Minerals Bozshakol»** к Плану горных работ на добычу осадочных пород (суглинков, супесей, дресвяного грунта с суглинистым заполнителем, дресвяного грунта с супесчаным заполнителем) месторождения «Участок №5», расположенного на землях города Экибастуз Павлодарской области.

Раздел разработан в соответствии с нормативно-правовыми и инструктивно-методическими документами, регламентирующими выполнение работ по оценке воздействия на окружающую среду, действующими на территории Республики Казахстан. Базовыми являются следующие:

- Экологический Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК [1];

- Инструкция по организации и проведению экологической оценки. Утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан 30 июля 2021 года №280 г. [2];

- «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 [3].

- План горных работ на добычу осадочных пород (суглинков, супесей, дресвяного грунта с суглинистым заполнителем, дресвяного грунта с супесчаным заполнителем) месторождения «Участок №5», расположенного на землях города Экибастуз Павлодарской области

Раздел ООС выполнило ТОО «Лаборатория-Атмосфера», 070003, РК, ВКО, г.Усть-Каменогорск, ул.Потанина, 35, тел., факс (8-7232) 61-05-32, 76-70-39.

Целью данного раздела является всестороннее рассмотрение всех предполагаемых преимуществ и потерь экологического, экономического и социального характера, связанных с реализацией проектных решений и разработка эффективных мер по снижению вынужденных неблагоприятных воздействий на окружающую среду до приемлемого уровня.

1. СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ

1. Сведения о намечаемой деятельности, номинальной производительности и реквизиты предприятия

В качестве намечаемой деятельности рассматривается план горных работ (ПГР) на добычу осадочных пород (суглинков, супесей, глины, дресвяного грунта с суглинистым заполнителем, дресвяного грунта с супесчаным заполнителем, щебенистого грунта) месторождения «Участок № 5», расположенных на землях города Экибастуз Павлодарской области.

ТОО «KAZ Minerals Bozshakol» производит работы по добыче осадочных пород (суглинков, супесей, глины, дресвяного грунта с суглинистым заполнителем, дресвяного грунта с супесчаным заполнителем, щебенистого грунта) месторождения «Участок №5» с целью выполнения работ по реконструкции и ремонту гидротехнических сооружений на основании разрешения №5 на добычу общераспространенных полезных ископаемых от 03.02.2025г.

В настоящее время месторождение «Участок №5» находится в стадии промышленной разработки, ведутся добычные работы.

По состоянию на 01.01.2025 г. балансовые запасы осадочных пород месторождения «Участок №5» по категории С₁ составляют 3 196,4 тыс.м³.

Настоящим Планом горных работ предусматривается:

- оптимизация календарного графика ведения горных работ;
- годовая производительность по добыче полезного ископаемого 319,64 тыс.

м³.

Наименование	Товарищество с ограниченной ответственностью «KAZ Minerals Bozshakol»
Юридический адрес предприятия:	Республика Казахстан, Павлодарская область, 141218, г. Экибастуз, Торт-Кудукский сельский округ, село Торт-Кудук, здание 13
Местонахождение объекта:	Республика Казахстан, Павлодарская область, 10 километров от посёлка Торт-Кудук
БИН	090540005490

1.2 Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности

Месторождение «Участок №5» расположено на землях города Экибастуз Павлодарской области Республики Казахстан. Ближайший населенный пункт – пос. Торткудук, расположен в 16,4 км на юг от участка.

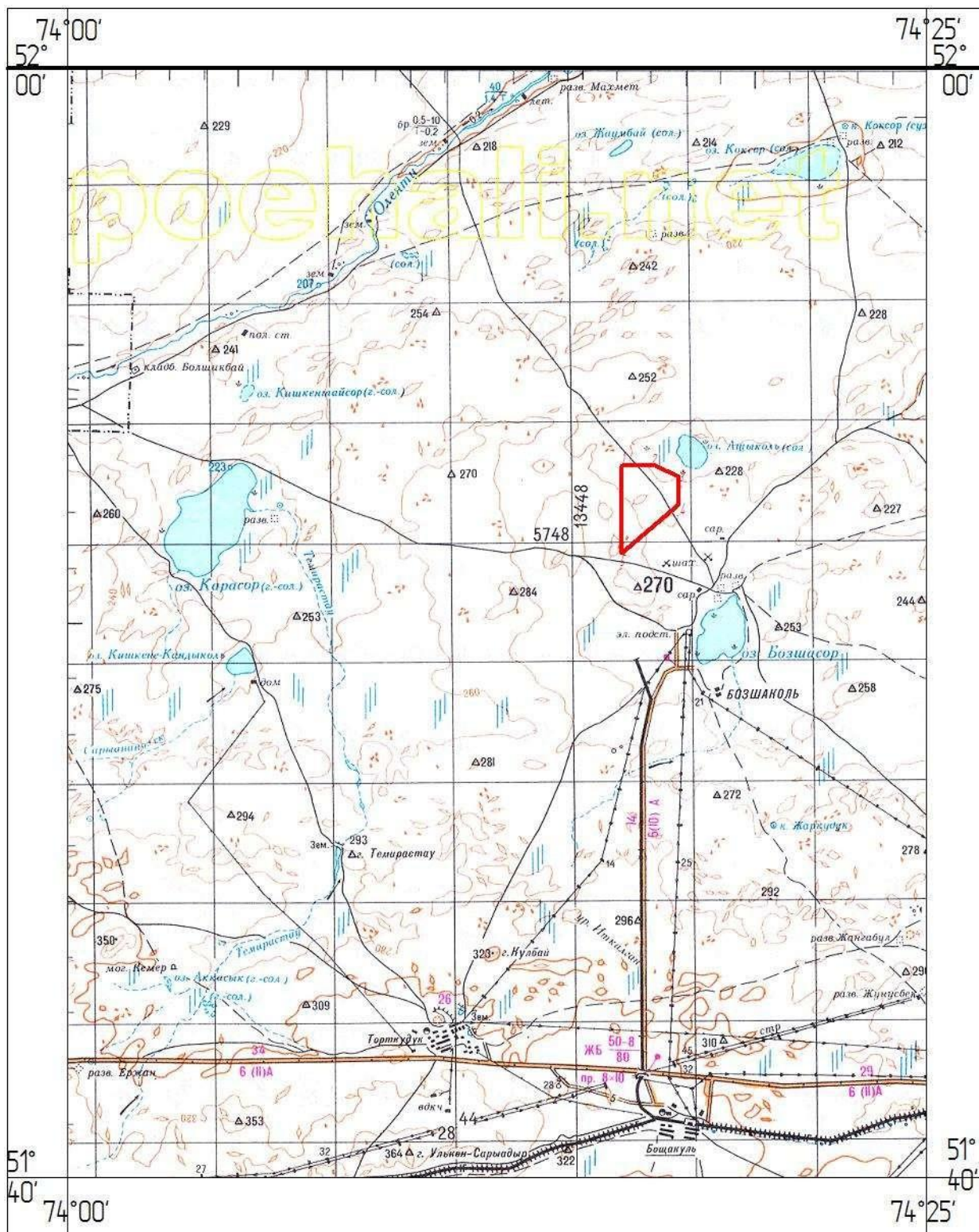
Ближайший населенный пункт – пос. Торткудук, расположен в 16,4 км на юг от участка.

Река Оленты протекает в 18 км к западу от месторождения Бозшаколь.

Река Шидерты, являющаяся наиболее крупным водотоком, пересекает район в 20 км к востоку от месторождения.

Район работ находится в благоприятных экономических условиях. В его пределах расположен крупный административный и промышленный центр – г. Павлодар с алюминиевым, тракторным и нефтеперегонным заводами, химическим комбинатом. В г. Аксу расположены крупный ферросплавный завод и мощная электростанция. В радиусе от 90 до 100 км находятся крупнейшие на севере страны Экибастузский и Майкюбенский угольные бассейны, на базе которых функционируют крупные тепловые электростанции. В районе расположены действующие золотодобывающие предприятия Алпыс и Майкаин с двумя обогатительными фабриками.

Обзорная карта района работ в масштабе представлена на рисунке 1.1.
Карта – схема проектируемого объекта представлена на рис. 1.2



— Контур участка разведки №5 с угловыми точками

Рисунок 1.1 - Обзорная карта района работ

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

Согласно Статье 1 Земельного кодекса РК земельные участки должны использоваться в соответствии с установленным для них целевым назначением. Правовой режим земель определяется, исходя из их принадлежности к той или иной категории и разрешенного использования в соответствии с зонированием земель.

Границы отработки месторождения определены контурами утверждённых запасов полезного ископаемого месторождения по площади и на глубину с учётом разноса бортов карьера по горнотехническим факторам в зависимости от физико-механических свойств пород.

Площадь участка добычи составляет 195,1 га.

Балансовые запасы (суглинков, супесей, глин, дресвяного грунта с суглинистым заполнителем, дресвяного грунта с супесчаным заполнителем, щебенистого грунта) месторождения «Участок №5», утверждённые Протоколом №1848 заседания ЦК МКЗ по состоянию на 01.01.2025 г. по категории С1 составляют 3 196,4 тыс.м³.

1.4 Описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности с учетом ее особенностей и возможного воздействия на окружающую среду

Ввиду отсутствия иного варианта осуществления намечаемой деятельности альтернативным вариантом в рамках настоящего РООСа может послужить только полный отказ от реализации намечаемой деятельности. Однако, полный отказ от намечаемой деятельности повлечёт за собой негативные последствия на экологическое состояние региона, так как не используемое и не рекультивированное месторождение представляет потенциальную угрозу неконтролируемого загрязнения всех компонентов окружающей среды. А также будет оказано негативное воздействие на социально-экономическую среду региона, выражающееся в резком сокращении трудовых мест (появление большого количества безработных среди трудоспособного населения) и снижении бюджетной части региона в связи с отсутствием поступлений налоговых и иных платежей и обязательств недропользователя.

На основании вышеизложенного, вариант отказа от намечаемой деятельности в виду его значительного негативного социального и экономического результата рассматриваться не будет.

1.5 Описание о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности

Горнотехнические условия позволяют разрабатывать месторождение открытым способом, карьером. Из условий залегания полезного ископаемого, применяется сплошная однобортная система разработки горизонтальными

слоями сверху вниз с погрузкой горной породы экскаваторами в автосамосвалы и внешним расположением отвалов ПРС.

Годовая производительность по добыче полезного ископаемого планируется в объеме 319,64 тыс.м³.

При разработке месторождения планируется использовать следующее основное горнотранспортное оборудование:

- экскаватор Hitachi ZX850G с дизельным приводом на погрузке полезного ископаемого, оборудованный обратной лопатой с емкостью ковша 4,0 м³ (либо аналогичные по техническим характеристикам экскаваторы, допущенные к эксплуатации на территории РК);

- экскаватор Hitachi ZX450 с дизельным приводом на погрузке полезного ископаемого оборудованный обратной лопатой с емкостью ковша 3,0 м³ (либо аналогичные по техническим характеристикам экскаваторы, допущенные к эксплуатации на территории РК);

- экскаватор Hyundai 350 с дизельным приводом на погрузке полезного ископаемого оборудованный обратной лопатой с емкостью ковша 1,6 м³ (либо аналогичные по техническим характеристикам экскаваторы, допущенные к эксплуатации на территории РК);

- бульдозер в карьере и отвале ПРС SD-23 (либо аналогичные по техническим характеристикам бульдозеры, допущенные к эксплуатации на территории РК);

- фронтальный погрузчик XCMG-ZL50 на погрузке ПРС, зачистки технологических дорог и рабочих площадок, емкость ковша 3,0 м³ (либо аналогичные по техническим характеристикам погрузчики, допущенные к эксплуатации на территории РК);

- автосамосвалы HOWO грузоподъемностью 50 тонн на транспортировке полезного ископаемого до мест ведения работ и ПРС во внешние отвалы (либо аналогичные по техническим характеристикам автосамосвалы, допущенные к эксплуатации на территории РК);

Также возможно использование аналогичной техники и автотранспорта подрядных организаций (тип и марка оборудования будет зависеть от наличия его у подрядных организаций).

Режим работы карьера принят 240 дней в году в 2 смены продолжительностью 11 часов с непрерывной рабочей неделей.

Проживание персонала осуществляется в вахтовом городке предприятия, расположенном в 750 м к югу от месторождения.

Запасы месторождения

Балансовые запасы (суглинков, супесей, глин, дресвяного грунта с суглинистым заполнителем, дресвяного грунта с супесчаным заполнителем, щебенистого грунта) месторождения «Участок №5», утвержденные Протоколом №1848 заседания ЦК МКЗ по состоянию на 01.01.2025 г. по категории С₁ составляют 3 196,4 тыс.м³.

Горные работы

Способ разработки месторождения. Границы горных работ

Рельеф местности, небольшая мощность ПРС, условия залегания залежи полезного ископаемого, небольшая глубина разработки, благоприятные физико-механические свойства полезного ископаемого определяют открытый способ разработки месторождения.

В соответствии с горнотехническими условиями месторождения принята транспортная система разработки.

Снятие почвенно-растительного слоя планируется с применением бульдозера и погрузчика. Грунт сдвигается в бурты и затем, с помощью погрузчика и автосамосвалов транспортируется в отвалы.

Добычные работы производятся экскаватором с погрузкой в автосамосвалы и транспортировкой полезного ископаемого на места ведения работ (гидротехнические сооружения).

Границы отработки месторождения определились контурами утверждённых запасов полезного ископаемого месторождения по площади и на глубину с учётом разноса бортов карьера по горнотехническим факторам в зависимости от физико-механических свойств пород.

Площадь участка добычи составляет 195,1 га. Географические координаты угловых точек приведены в таблице 1.2.

Таблица 1.5.1 - Географические координаты участка месторождения
«Участок №5»

№ точки	Северная широта	Восточная долгота	Площадь
1	51°52'50"	74°16'08"	195,1 га.
2	51°52'50"	74°17'07"	
3	51°52'41,98"	74°17'36,9"	
4	51°52'21,78"	74°16'34,91"	
5	51°51'30,07"	74°16'36,0"	
6	51°51'16"	74°16'10"	

Горнотехнические условия разработки месторождения

Полезная толща довольно выдержана по мощности и представлена суглинками, супесями, глинами, дресвяным грунтом с суглинистым и с супесчаным заполнителем и щебенистыми грунта.

Вскрытая мощность полезной толщи участка составляет от 2,5 м до 2,8 м.

Перекрывается полезная толща почвенно-растительным слоем мощностью от 0,2 м до 0,5 м.

Для участка выделено 2 подсчетных блока, запасы классифицируются по категории С₁.

Гидрогеологические условия участков характеризуются как простые. Разработка планируется до максимальной глубины 3,0 м.

В связи с расположением участков выше уровня грунтовых вод поступление воды в карьеры возможно только за счет таяния снега и атмосферных осадков.

Рекомендации по предотвращению горно-геологических осложнений сводятся к следующему:

- соблюдать оптимальные углы откосов и бортов карьера;
- освобождать борта карьера от лишних внешних нагрузок;
- изменять направление и скорость продвижения фронта работ при приближении к недостаточно устойчивым участкам бортового массива;
- выколаживать борта на горизонтах выходов слабых пород.

Вскрытие месторождения

Вскрытие полезного ископаемого заключается в снятии ПРС и вскрытии рабочих горизонтов в карьере внутренними полустационарными траншеями (в рабочей зоне карьера).

Места заложения устьев вскрывающих выработок должны обеспечивать минимальное расстояние транспортировки горной массы в отвал ПРС и на места ведения работ (гидротехнические сооружения).

Система разработки

В соответствии с горнотехническими условиями месторождения принята транспортная система разработки с транспортировкой полезного ископаемого на места ведения работ (гидротехнические сооружения), а ПРС пород во внешние отвалы.

В связи с тем, что в пределах площади участка месторождения расположен отвал ТМО ТОО «KAZ Minerals Vozshakol», отработка запасов будет вестись двумя карьерами №1 и №2.

За выемочную единицу разработки принимается карьер. Разработка карьеров осуществляется уступом высотой до 3-х метров.

Основные технологические процессы при проведении добычных работ и работ по снятию и складированию ПРС:

- выемочно-погрузочные работы осуществляются экскаваторами Hitachi ZX850G (обратная лопата, емкость ковша 4,0 м³), Hitachi ZX450 (обратная лопата, емкость ковша 3,0 м³), Hyundai 350 (обратная лопата, емкость ковша 1,6 м³) либо аналогичным по техническим характеристикам экскаваторами;
- транспортировка горной массы осуществляется автосамосвалами HOWO грузоподъемностью 50 тонн либо аналогичными по техническим характеристикам автосамосвалами;
- формирование отвалов ПРС производится бульдозером SD-23 либо аналогичными по техническим характеристикам бульдозерами;
- зачистка рабочих площадок, карьерных и технологических дорог выполняется автогрейдером XCMG 215SD, фронтальным погрузчиком XCMG-ZL50 и бульдозером SD-23 или аналогичным оборудованием;

- погрузка ПРС осуществляется фронтальным погрузчиком XCMG-ZL50 (емкость ковша 3,0 м³) либо аналогичным по техническим характеристикам погрузчиком.

При выборе параметров системы разработки учитывались следующие факторы:

- техническая оснащенность;
- горнотехнические условия месторождения.

Исходя из физико-механических свойств разрабатываемых пород, в соответствии с «Нормами технологического проектирования», а также с учетом практики отработки подобных месторождений приняты следующие углы откосов уступов:

- рабочего уступа - 45°, нерабочего уступа - 35°- 40°.
- генеральный угол наклона бортов карьера на момент их погашения составит 35°- 40°.

Съезды в карьерах устраиваются под однополосные дороги, учитывая незначительную глубину отработки и грузопоток автотранспорта. Руководящий продольный уклон трассы составляет 80‰.

Ширина транспортного съезда определена согласно Методическим рекомендациям по технологическому проектированию горнодобывающих предприятий открытым способом разработки №42 от 19 сентября 2013 г. (Методические рекомендации) и Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы № 352 от 30 декабря 2014 г. (Правила).

Согласно пункту 278 Методических рекомендаций, ширина проезжей части дорог, в зависимости от их категории и габаритов подвижного состава, принимается по таблице 87 Методических рекомендаций.

На обочинах технологических автомобильных дорог и временных съездов в карьерах со стороны выработанного пространства предусматриваются ограждения в виде ориентирующего грунтового вала. Расстояние от подошвы грунтового вала до кромки проезжей части не менее 0,5 м, а до бровки откоса – 1,0 м. Параметры ограждающих устройств принимаются по таблице 88 Методических рекомендаций.

Согласно Правил (п. 2017) проезжая часть автомобильной дороги внутри контура карьера (кроме забойных дорог) ограждается от призмы возможного обрушения породным валом или защитной стенкой. Высота породного вала принимается не менее половины диаметра колеса наибольшего по грузоподъемности эксплуатируемого на карьере автомобиля. Вертикальная ось, проведенная через вершину породного вала, располагается вне призмы обрушения.

Расстояние от внутренней бровки породного вала до проезжей части должно быть не менее 0,5 диаметра колеса автомобиля максимальной грузоподъемности, эксплуатируемого в карьере.

Расчет ширины транспортного съезда выполнен на автосамосвал HOWO грузоподъемностью 50 тонн.

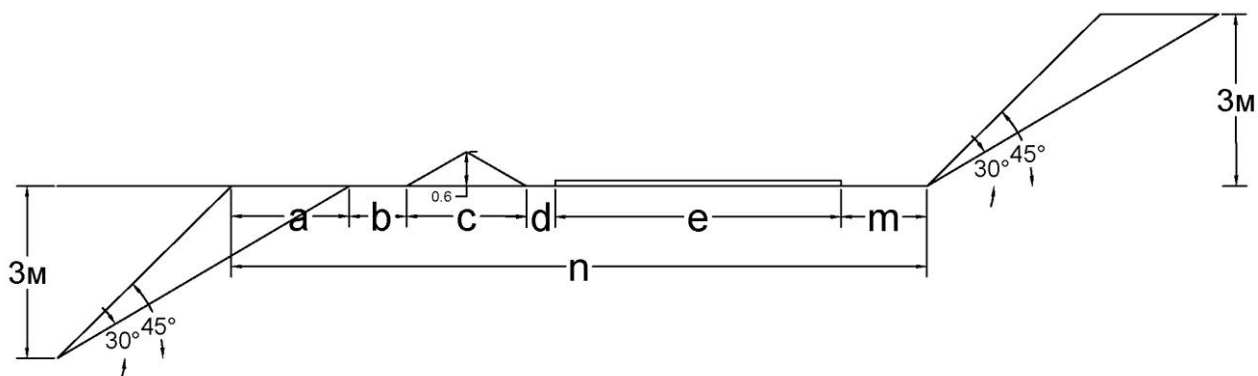


Рис. 1.3 - Расчет ширины транспортного съезда

- a – призма обрушения – 2,0 м;
 b – запас между границей призмы возможного обрушения и началом породного вала – 1,0 м;
 c – ориентирующий породный вал – 2,1 м (основание), высота 0,6 м;
 d – обочина – 0,5 м;
 e – ширина проезжей части дороги при однополосном движении – 5,0 м;
 m – обочина + канава + площадка осыпей – 1,5 м.

$$n = 2,0 + 1,0 + 2,1 + 0,5 + 5,0 + 1,5 = 12,1 \text{ м}$$

Принимаем ширину транспортного съезда равную 12,0 м.

Определение призмы возможного обрушения.

Призма возможного обрушения рассчитывается из условий безопасной работы горного оборудования при работе на уступе и определяется:

$$n_o = H_y \cdot (\operatorname{ctg} \beta - \operatorname{ctg} \alpha), \text{ м}$$

β – угол естественного откоса уступа, град.;

α – рабочий угол откоса уступа, град.

Значение угла естественного откоса уступа принимается в зависимости от свойства слагающих пород.

$$\text{При уступе 3 м: } n_o = 3 \times (\operatorname{ctg} 35^\circ - \operatorname{ctg} 40^\circ) = 0,7 \text{ м}$$

Минимальная ширина рабочей площадки при тупиковой схеме подачи автосамосвалов под погрузку определена по формулам:

Тупиковая схема

$$B_{\text{тр}} = R_a + 0,5(B_a + L_a) + C, \text{ м}$$

где $R_a = 22,0 \text{ м}$ – радиус разворота автосамосвала;

$B_a = 3,0 \text{ м}$ – ширина кузова автосамосвала;

$L_a = 9,0 \text{ м}$ – длина автосамосвала;

$C = 1 \text{ м}$ – зазор между автосамосвалом и откосом уступа и призмы обрушения.

$$B_{\text{тр}} = 22 + 0,5(3 + 9) + 1 = 29 \text{ м}$$

Кольцевая схема

$$B_{\text{тр}} = 2(R_a + C) + B_a, \text{ м}$$

$$B_{\text{тр}} = 2(22 + 1) + 3 = 49 \text{ м}$$

Основные показатели карьеров с принятыми параметрами системы разработки приведены в таблице 1.5.2.

Таблица 1.5.2. - Параметры системы разработки

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			Карьер №1	Карьер №2
1	Глубина карьера	м	3	3
2	Площадь карьера	га	107,59	35,38
3	Высота уступа	м	3	3
4	Углы наклона откосов уступов: рабочих нерабочих	град.	45	45
		град.	35-40	35-40
5	Ширина рабочей площадки	м	29-49	29-42
6	Ширина транспортного съезда	м	12	12
7	Продольный уклон транспортного съезда	‰	80	80

Потери и разубоживание. Эксплуатационные запасы

Определение величины и учет извлечения потерь при разработке месторождения нерудных строительных материалов ведется с целью выявления мест и причин их образования, разработки конкретных мероприятий по повышению качества выпускаемой продукции и рационального использования недр.

Величина потерь относится к одному из основных показателей, учитываемых при оценке эффективности применяемых способов выемки и при оценке производственной деятельности предприятия по добыче нерудных материалов в целом. Учет проектируемых фактических потерь способствует выявлению и устранению причин их возникновения.

Эксплуатационные потери I группы.

Общие карьерные потери отсутствуют, так как на площади, подлежащей отработке, нет никаких зданий, сооружений и инженерных коммуникаций.

Эксплуатационные потери II группы

Проектом не предусматриваются эксплуатационные потери II группы при погрузке, разгрузке и транспортировке полезного ископаемого, в связи с тем, что используется современное оборудование.

Разубоживание полезного ископаемого исключается, поскольку за пределами контура подсчитанных запасов, в бортах карьера, залегают те же продуктивные породы.

Учет движения запасов. Выемочные единицы

Учет состояния и движения запасов в карьерах осуществляется маркшейдерской и геологической службами.

Маркшейдерская служба производит съемку и замеры горных выработок, в частности замеры и расчеты выемочных единиц, объемов и количества отбитой горной массы, составляет графическую документацию, ведет книгу

учета добычи и потерь по выемочным единицам, координирует и оценивает все работы по определению исходных данных.

Геологическая служба производит зарисовки и опробование горных выработок, устанавливает границы контуров рудных тел, периодически определяют среднюю плотность горных пород, осуществляет контроль за полнотой выемки полезного ископаемого.

Первичной документацией для определения и учета потерь и разубоживания являются маркшейдерские и геологические планы и разрезы, составленные по результатам маркшейдерских и геологических зарисовок.

Учет запасов производится в соответствии с требованиями действующих отраслевых Инструкций и Положений.

Списание запасов с учета потерь в результате добычи полезного ископаемого понесенных потерь должны отражаться в геологической и маркшейдерской документации и вноситься в специальную книгу учета списанных запасов в соответствии с «Положением о порядке списания полезных ископаемых с учета предприятия по добыче полезных ископаемых».

Учитывая отработку карьера единой технологической схемой выемки, определяют выемочную единицу – блок.

Производительность и режим работы карьера

Годовая производительность карьеров по добыче полезного ископаемого предусматривается 391,64 тыс. м³ в год.

Режим работы карьера принят 240 дней в году в 2 смены продолжительностью 11 часов с непрерывной рабочей неделей.

Календарный график горных работ

При построении календарного графика отработки месторождения учтены следующие факторы:

- достижение плановой производительности в максимально сжатые сроки;
- равномерность подачи полезного ископаемого на объекты строительства (гидротехнические сооружения);
- обеспечение возможности равномерного распределения объемов ПРС, с учетом расширения границ карьера.

Календарный график отработки месторождения «Участок №5» представлен в таблице 1.5.3-1.5.4.

Таблица 1.5.3 - Показатели по выемке

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	Значения показателей по выемке		
			Добыча	Снятие и складирование ПРС	Горная масса
1.	Объем выемки за весь период отработки	тыс.т	5 593,7	492,5	6 086,2
		тыс. м ³	3 196,4	307,8	3 504,2
2.	Годовая производительность	тыс.т	559,4	49,3	608,7
		тыс. м ³	319,6	30,8	350,4
3.	Количество рабочих дней в году	дни	240	240	
4.	Количество смен в сутки	смен	2	2	
5.	Продолжительность смены	час	11	11	
6.	Сменная производительность, всего	тонн	1 165,4	102,7	1 268,1
		м ³	665,8	64,2	730,0

Технологическая схема ведения горных работ

Выемочно-погрузочные работы

Выемочно-погрузочные работы в карьере производятся с помощью гидравлических, полноповоротных, одноковшовых, гусеничных экскаваторов дизельным двигателем Hitachi ZX850G (ёмкость ковша 4,0 м³), Hitachi- ZX450 (ёмкость ковша 3,0 м³), Hyundai 350 (ёмкость ковша 1,6 м³) с оборудованием обратная лопата.

Соотношение емкости ковша экскаватора и емкости кузова автосамосвала HOWO (грузоподъемность 50 т, 31 м³):

- для Hitachi ZX850G – 1:8;
- для Hitachi- ZX450 – 1:10;
- для Hyundai 350 – 1:19.

На погрузке ПРС в автосамосвалы используется фронтальный погрузчик XCMG-ZL50 с емкостью ковша 3,0 м³.

Сменная производительность экскаваторов и погрузчика определена в соответствии с технической характеристикой оборудования, откорректирована поправочными коэффициентами «Единых норм выработки на открытые горные работы для предприятий горнодобывающей промышленности», Норм технологического проектирования и на фактические условия работы.

Экскаваторы оснащаются системой позиционирования и автоматизированной системой диспетчеризации в т. ч.:

- управление экскаватором в режиме реального времени;
- мониторинг работы двигателей и узлов экскаваторов, заправок и расхода топлива, времени технического обслуживания экскаваторов и т.д.

При производстве выемочно-погрузочных работ с верхним стоянием экскаватора расчетная минимальная призма возможного обрушения при 3 метровом уступе составляет 0,7 метра. В соответствии с Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы, расстояние экскаватора до бровки уступа ограничивается 2-мя метрами.

Расчет производительности экскаватора

1. *Ширина нормальной заходки* ограничивается радиусом черпания экскаватора на уровне стояния:

$$A_n = (1,5 \div 1,7) R_{ч.у.} \quad (3.11.1)$$

где $R_{ч.у.}$ – радиус черпания на уровне стояния экскаватора, м:

- у экскаватора Hitachi- ZX850G– 12 м;
- у экскаватора Hitachi- ZX450– 12 м;
- у экскаватора Hyundai 350 – 11 м

Отсюда, ширина заходки составит:

- для Hitachi- ZX850G – $A_n = (18 \div 20,4)$ м; принимаем - 19,2 м;
- для Hitachi- ZX450 – $A_n = (18 \div 20,4)$ м; принимаем - 19,2 м;

- для Hyundai 350 – $A_n = (16,5 \div 18,7)$ м; принимаем – 17,6 м.

2. Паспортная производительность определяется по формуле:

$$Q_n = \frac{3600 \cdot E}{T_{ц.п.}}, \text{ м}^3/\text{ч}, \quad (3.11.2)$$

Где: E – вместимость ковша экскаватора:

- Hitachi- ZX850G – 4,0 м³

- для Hitachi- ZX450 – 3,0 м³

- для Hyundai 350 – 1,6 м³.

– вместимость ковша погрузчика – 3,0 м³

$T_{ц.п.}$ – паспортная продолжительность одного цикла, (экскаваторы - 25 сек., 25 сек., 30 сек; погрузчик - 30 сек.);

Подставляя значения, получим:

$$\text{- Hitachi ZX850G - } Q_n = \frac{3600 \cdot 4,0}{25} = 576,0 \text{ м}^3/\text{час}$$

$$\text{- Hitachi ZX450 - } Q_n = \frac{3600 \cdot 3,0}{25} = 432,0 \text{ м}^3/\text{час}$$

$$\text{- Hyundai 350 - } Q_n = \frac{3600 \cdot 1,6}{30} = 192,0 \text{ м}^3/\text{час}$$

$$\text{- Погрузчик - } Q_n = \frac{3600 \cdot 3,0}{30} = 360,0 \text{ м}^3/\text{час}$$

3. Техническая производительность устанавливается по формуле:

$$Q_n = \frac{3600}{T_{ц.п.}} \cdot E \cdot \frac{K_{н.к.}}{K_{р.к.}} \cdot K_{т.в.}, \text{ м}^3/\text{ч}, \quad (3.11.3)$$

Где:

E – вместимость ковша экскаватора – 3,0 м³;

– вместимость ковша погрузчика – 3,0 м³

$T_{ц.п.}$ - паспортная продолжительность одного цикла, (экскаваторы - 25 сек., 25 сек., 30 сек; погрузчик - 30 сек);

$K_{н.к.}$ - коэффициент наполнения ковша (0,9);

$K_{р.к.}$ - коэффициент разрыхления породы в ковше (1,3);

$K_{т.в.}$ - коэффициент влияния технологии выемки (0,9).

Подставляя данные в выражение (3.11.3), получим:

$$\text{- Hitachi ZX850G } Q_n = \frac{3600}{25} \cdot 4,0 \cdot \frac{0,9}{1,3} \cdot 0,9 = 358,9 \text{ м}^3/\text{час}$$

$$\text{- Hitachi ZX450 } Q_n = \frac{3600}{25} \cdot 3,0 \cdot \frac{0,9}{1,3} \cdot 0,9 = 269,2 \text{ м}^3/\text{час}$$

$$\text{- Hyundai 350 } Q_n = \frac{3600}{30} \cdot 1,6 \cdot \frac{0,9}{1,3} \cdot 0,9 = 119,6 \text{ м}^3/\text{час}$$

$$\text{Погрузчик } Q_n = \frac{3600}{30} \cdot 3,0 \cdot \frac{0,9}{1,3} \cdot 0,9 = 224,3 \text{ м}^3/\text{час};$$

4. Сменная эксплуатационная производительность определяется по формуле:

$$Q_{см.} = Q_{эф} \cdot T_c \cdot K_{ур} \cdot K_{кл}, \text{ м}^3/\text{см}, \quad (3.11.4)$$

где

T_c - продолжительность смены, (11 часов);

$K_{ур}$ - коэффициент использования оборудования на основной работе (0,9);

$K_{кл}$ - коэффициент влияния климатических условий (0,9);

коэф. Снижения производительности в зависимости от срока службы (табл. 19 ВНТП 35-86) - 0,8.

Подставляя данные в выражение (3.11.4), получим:

- Hitachi ZX850G $Q_{см.} = 358,9 \cdot 11 \cdot 0,9 \cdot 0,9 \cdot 0,8 = 2\,558 \text{ м}^3/\text{см}$

- Hitachi ZX450 $Q_{см.} = 269,2 \cdot 11 \cdot 0,9 \cdot 0,9 \cdot 0,8 = 1\,919 \text{ м}^3/\text{см}$

- Hyundai 350 $Q_{см.} = 119,6 \cdot 11 \cdot 0,9 \cdot 0,9 \cdot 0,8 = 853 \text{ м}^3/\text{см}$

Погрузчик $Q_{см.} = 224,3 \cdot 11 \cdot 0,9 \cdot 0,9 \cdot 0,8 = 1\,599 \text{ м}^3/\text{см}$

5. Годовая производительность определяется по формуле:

$$Q_{г.} = Q_{см.} \cdot N_p, \text{ м}^3/\text{год}, \quad (3.11.5)$$

Где: N_p - количество рабочих смен в году - 480 смен.

Подставляя данные в выражение (3.11.5), получим:

- Hitachi ZX850G $Q_{г.} = 2\,558 \times 480 = 1\,227,8 \text{ тыс. м}^3/\text{год}$

- Hitachi ZX450 $Q_{г.} = 1\,919 \times 480 = 921,1 \text{ тыс. м}^3/\text{год}$

- Hyundai 350 $Q_{г.} = 853 \times 480 = 409,4 \text{ тыс. м}^3/\text{год}$

Погрузчик $Q_{г.} = 1\,599 \times 480 = 767,5 \text{ тыс. м}^3/\text{год}$

Расчет производительности экскаваторов и погрузчиков приведен в таблице 1.5.5, расчет потребности экскаваторов и погрузчиков приведен в таблице 1.5.6, необходимое количество экскаваторов и погрузчиков приведено в таблице 1.5.7

Таблица 1.5.5 – Расчет производительности выемочно-погрузочного оборудования

№ п/п	Наименование параметра	Обозначение	Ед. изм.	Добычные работы			Снятие и складирование ПРС
				Экскаватор Hitachi- ZX850	Экскаватор Hitachi- ZX450	Экскаватор Hyundai 350	
1.	Тип экскаватора, погрузчика						
2.	Объем ковша		м ³	4,0	3,0	1,6	3,0
3.	Расчеты производительности:						
3.1.	Паспортная производительность	Q_п	м³/ч	576,0	432,0	192,0	360,0
	- вместимость ковша	E	м ³	4,0	3,0	1,6	3,0
	- паспортная продолжительность одного цикла	T _{ц.п.}	сек.	25	25	30	30
3.2.	Техническая производительность	Q_п	м³/ч	358,9	269,2	119,6	224,3
	- коэффициент наполнения ковша	K _{н.к}		0,9	0,9	0,9	0,9
	- коэффициент разрыхления породы в ковше	K _{р.к}		1,30	1,30	1,30	1,30
	- коэффициент влияния технологии выемки	K _{т.в}		0,9	0,9	0,9	0,9
3.3.	Расчетная сменная эксплуатационная производительность	Q_{см.}	м³/см	2 558	1 919	853	1 599
	- продолжительность смены	T _с	ч	11	11	11	11
	- коэффициент использования оборудования на основной работе	K _{ир}		0,9	0,9	0,9	0,9
	- коэффициент влияния климатических условий	K _{кл}		0,9	0,9	0,9	0,9
	- коэф. Снижения производительности в зависимости от срока службы (табл. 19 ВНТП 35-86)			0,8	0,8	0,8	0,8
4.	Принятая сменная производительность	Q_{см.}	м³/см	2 558	1 919	853	1 599
			м³/час	233	174	78	145
5.	Годовая производительность экскаватора	Q_г	м³	1 227 840	921 120	409 440	767 520
	- количество рабочих дней в году		дн.	240	240	240	240
	- количество смен в сутки		см.	2	2	2	2
6.	Рабочий парк экскаваторов	N_{эр}	шт.	0,12	0,12	0,15	0,04
	при максимальном годовом объеме работ	V _{пи}	м ³	148 670	111 500	59 470	30 800
7.	Принятый инвентарный парк экскаваторов		шт.	1	1	1	1

Таблица 1.5.6 – Расчет потребности экскаваторов

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	Всего
1	Годовая производительность по добыче	тыс.м ³	319,64	319,64	319,64	319,64	319,64	319,64	319,64	319,64	319,64	319,64	3 196,4
		тыс.т	559,37	559,37	559,37	559,37	559,37	559,37	559,37	559,37	559,37	559,37	5 593,7
2.	Годовая производительность по снятию и складированию ПРС	тыс.м ³	30,78	30,78	30,78	30,78	30,78	30,78	30,78	30,78	30,78	30,78	307,8
		тыс.т	49,25	49,25	49,25	49,25	49,25	49,25	49,25	49,25	49,25	49,25	492,5
3.	Добычные работы												
3.1	Hitachi ZX850	тыс.м ³	148,67	148,67	148,67	148,67	148,67	148,67	148,67	148,67	148,67	148,67	1 486,7
		ед	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	
3.2	Hitachi ZX450	тыс.м ³	111,5	111,5	111,5	111,5	111,5	111,5	111,5	111,5	111,5	111,5	1 115,0
		ед	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	
3.3	Hyundai 350	тыс.м ³	59,47	59,47	59,47	59,47	59,47	59,47	59,47	59,47	59,47	59,47	594,7
		ед	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	
4.	Снятие и складирование ПРС												
4.1	XCMG-ZL50	тыс.м ³	30,8	30,8	30,8	30,8	30,8	30,8	30,8	30,8	30,8	30,8	308,0
		ед	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	

Т

Технические характеристики экскаватора Hitachi ZX850G

Наименование характеристики	Показатели
Максимальная глубина копания, мм	9570
Максимальная высота выгрузки, мм	9740
Радиус копания, мм	11280
Тяговое усилие, кН	441
Объем ковша, м ³	4,0
Мощность двигателя, кВт (л.с.)	397 (532)

Технические характеристики экскаватора Hitachi ZX450-3

Наименование характеристики	Показатели
Предельная высота выгрузки, мм	9090
Максимальная глубина копания, мм	10360
Радиус черпания, мм	10600
Тяговое усилие, кН	319
Объем ковша, м ³	3,0
Мощность двигателя, кВт (л.с.)	260(353)

Технические характеристики экскаватора Hyundai 350

Наименование характеристики	Показатели
Предельная высота выгрузки, мм	7380
Максимальная глубина копания, мм	7360
Радиус черпания, мм	10920
Тяговое усилие, кН	216
Объем ковша, м ³	1,6
Мощность двигателя, кВт (л.с.)	263(358)

Технические характеристики погрузчика XCMG-ZL50

Наименование	Показатели
Грузоподъемность, т	5
Вместимость ковша, м ³	3
Ширина режущей кромки ковша, мм	2800
Максимальная высота выгрузки, мм	3030
Мощность двигателя, л.с.	216
Максимальное усилие черпания, кН	90
Максимальная скорость движения, км/ч	40
Максимальный радиус поворота, мм	6400
Масса, кг	16300
Мощность двигателя, кВт	162

Снятие и складирование ПРС

Вскрышные породы месторождения в пределах разрабатываемых участков представлены почвенно-растительным слоем (ПРС) мощностью 0,2 м до 0,5 м.

Снятие ПРС планируется проводить по следующей технологии: бульдозером SHANTUI SD-23 ПРС будет перемещаться во временные бурты, после чего погрузчиком XCMG ZL-50 грунт будет загружаться в автосамосвалы HOWO для дальнейшей транспортировки на склады.

Для складирования ПРС организуется склад на расстоянии 70 м с северной стороны от Карьера №1.

Характеристика отвалов (складов): по местоположению – внешние; по числу ярусов – одноярусные; - по рельефу местности – равнинные; по обслуживанию вскрышных участков – отдельные; способ отвалообразования – бульдозерный.

Технология отвалообразования включает выгрузку породы, планировку отвала и дорожно-планировочные работы. Способ сооружения отвала – периферийный.

Отсыпка отвала начинается с устройства временного автомобильного въезда с последующим поднятием его до требуемой отметки яруса.

Углы откосов отвала приняты 30° - углы естественного откоса насыпного грунта.

Вдоль периметра отвала ПРС предусматривается устройство водоотводных канав, предназначенных для предотвращения подтопления их основания паводковыми водами.

Объемы снятия ПРС по участкам по годам отработки приведены в таблице 1.5.8

Таблица 1.5.8 – Объемы снятия ПРС по годам отработки

Наименование работ	Ед. изм.	Годы отработки										Всего	
		2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035		
1. Снятие и складирование ПРС	тыс. м ³	30,78	30,78	30,78	30,78	30,78	30,78	30,78	30,78	30,78	30,78	30,78	307,80
	тыс. т	49,25	49,25	49,25	49,25	49,25	49,25	49,25	49,25	49,25	49,25	49,25	492,50

Для размещения складов ПРС необходима площадь:

$$S = (V_{\text{п}} \times K_{\text{р}}) / (H_{\text{о}} \times K_{\text{о}}), \text{ где}$$

$V_{\text{п}}$ – объем укладываемой породы в отвалы;

$K_{\text{р}}$ – остаточный коэффициент разрыхления;

$H_{\text{о}}$ – высота отвала;

$K_{\text{о}}$ – коэффициент, учитывающий использование площади (при одном ярусе – $K_{\text{о}}=1,0$).

Расчетные параметры отвала ПРС приведены в таблице 2.4.9

Таблица 1.5.9 – Параметры отвала ПРС

Наименование	Ед. изм.	Отвал ПРС
Объем ПРС ($V_{\text{п}}$)	тыс.м ³	307,8
Остаточный коэффициент разрыхления ($K_{\text{р}}$)		1,1
Объем отвала с учетом остаточного коэффициента разрыхления	тыс.м ³	338,6
Высота яруса ($H_{\text{о}}$), м	м	5,0
Коэффициент, учитывающий использование площади ($K_{\text{о}}$)		1,0
Площадь под отвал	тыс.м ²	67,7

Главными критериями месторасположения отвалов являются: отвалы должны иметь достаточную емкость; находиться на минимальном расстоянии от места погрузки породы; располагаться на безрудных площадях и не должны препятствовать развитию горных работ в карьере.

Ширина въездных дорог на отвал принята 12 м, продольный уклон 80 %.

Разгрузка породы из автосамосвалов при формировании яруса отвала производится по окраине отвального фронта на расстоянии 3-5 м от бровки отвала за возможной призмой обрушения.

У верхней бровки уступа отвала создается предохранительный вал высотой 1 м и шириной 3,0 м для ограничения движения автосамосвала задним ходом. При отсутствии предохранительного вала запрещается подъезжать к бровке разгрузочной площадки ближе, чем на 5 м. Кроме того, площадка бульдозерного отвала имеет по всему фронту разгрузки уклон до 3°, направленный от бровки откоса в глубину отвала.

Ведение работ на отвалах должно проводиться в соответствии с технологическим регламентом, разработанной на основании ППР.

Технологический регламент должен содержать:

- порядок образования и эксплуатации отвалов, в. ч.:
 - 1) высота породных отвалов и отвальных ярусов.
 - 2) углы откоса и призмы обрушения.
 - 3) скорость продвижения фронта отвальных работ;
- порядок складирования пород в отвал при значительном количестве осадков в виде снега, в т. ч. складирование снега вне породных отвалов;
- проведение инженерно-геологически и инженерно-геодезических изысканий;
- схемы маневров техники на разгрузочной площадке;
- пути передвижения людей.

Для перемещения породы на отвалах предусматривается бульдозер.

Бульдозер оснащается системой позиционирования и автоматизированной системой диспетчеризации, мониторинга и учета фронта работ в т. ч.:

- мониторинг работы двигателей и узлов бульдозера, расхода топлива, времени технического обслуживания бульдозера и т.д.

Технологическая схема отвалообразования представлена на рисунке 1.3

Работа бульдозера на отвале

Для планировки ПРС на отвале будет использован бульдозер SD23.

Расчет сменной производительности бульдозера:

$$P_{см} = \frac{3600 \times T_{см} \times V \times K_y \times K_o \times K_{п} \times K_{в}}{K_{р} \times T_{ц}}, \text{ м}^3,$$

Где:

$T_{см}$ = 11 час - продолжительность смены;

V - объем грунта в разрыхленном состоянии, перемещаемый отвалом бульдозера, $\text{м}^3 = 7,8 \text{ м}^3$ (Прямой отвал: 3725×1395 мм, призма волочения $7,8$ куб. м);

$K_y = 0,95$ – коэф., учитывающий уклон на участке работы бульдозера;

$K_o = 1,15$ – коэф., учитывающий увеличение производительности при работе бульдозера с открьлками;

$K_{п} = 1,0$ – коэф., учитывающий потери породы в процессе её перемещения;

$K_{в} = 0,7$ - коэффициент использования бульдозера во времени;

$K_{р} = 1,4$ - коэффициент разрыхления грунта;

$T_{ц} = 81$ сек - продолжительность одного цикла.

$$P_{cm} = \frac{3600 \times 11 \times 7,8 \times 0,95 \times 1,15 \times 1,0 \times 0,7}{1,4 \times 81} = 2\,083 \text{ м}^3.$$

Расчетный парк бульдозеров приведен в таблице 1.5.10 Технические характеристики бульдозера приведены в таблице 1.5.11.

Таблица 1.5.10 - Расчет бульдозеров

Наименование показателей	Ед. изм.	Отвал ПРС
Годовой объем размещения ПРС	тыс.м ³	30,8
Годовой объем размещения ПРС на отвале с учетом остаточного коэфф. разрыхления	тыс.м ³	33,9
Количество рабочих дней в году	дни	240
Количество смен в сутки	смен	2
Сменный объем размещения пород на отвале	тыс.м ³	0,1
Сменная производительность бульдозера на отвале с учетом коэффициентов снижения производительности от срока службы и дальности перемещения грунта (0,85)	тыс.м ³	1,8
Расчетное количество бульдозеров	шт.	0,1
Рабочий парк бульдозеров	шт.	1

Таблица 1.5.11 - Таблица Технические характеристики бульдозера SHANTUI SD23

Номинальная мощность двигателя (при 1 800 об/мин)	169 кВт/230 л.с.
Максимальный крутящий момент	1 030 Н м при 1 250 об/мин
Максимальная скорость без нагрузки	1 900-2 000 об/мин
Минимальная скорость без нагрузки	550-600 об/мин
Количество цилиндров	6
Общий рабочий объем цилиндров	14,01 л
Диаметр цилиндра	139,7 мм
Ход поршня	130 мм
Порядок зажигания	1-5-3-6-2-4
Генератор зарядки	Кремниевый генератор переменного тока 35А
Масса двигателя	1 750 кг
Минимальный расход топлива	< 205 г/кВтч
Объем смазочного вещества	45 л
Объем охлаждающей жидкости	79 л

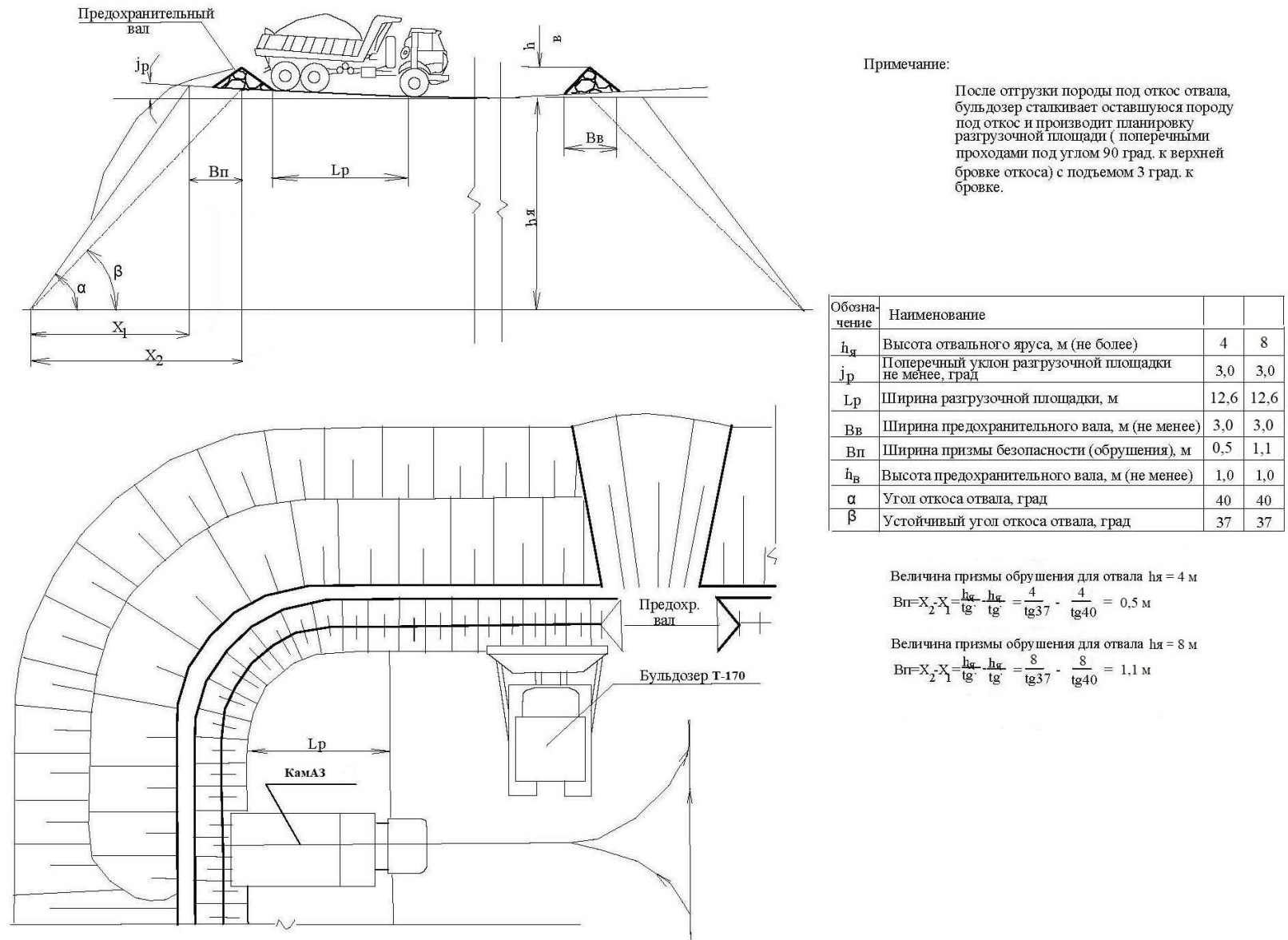


Рис. 1.4 Технологическая схема отвалообразования

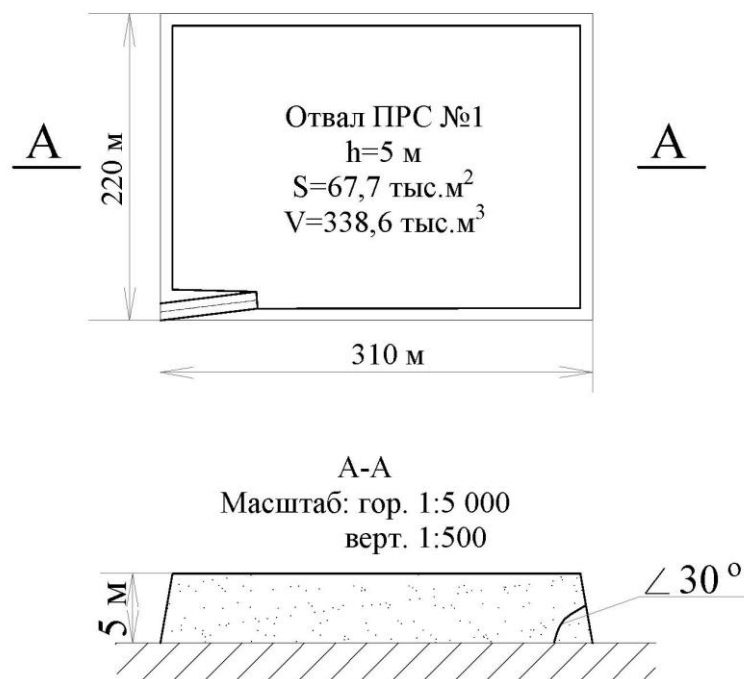


Рис. 1.5 – Параметры отвала ПРС

Технологический транспорт

Технологический и вспомогательный транспорт

Технологический транспорт обеспечивает перевозку полезного ископаемого на места ведения работ (гидротехнические сооружения), а почвенно-растительного слоя (ПРС) во внешние отвалы.

Транспортировка горной массы будет осуществляться автосамосвалами типа HOWO, грузоподъемность 50 т. Технические характеристики представлены в таблице 1.5.12.

Режим работы автотранспорта, задействованного на транспортировке горной массы - двухсменный, с продолжительностью смены 11 часов. Количество рабочих дней в году – 240 дней.

Автотранспорт оснащается системой позиционирования и автоматизированной системой диспетчеризации в т. ч.:

- управление автотранспортом в режиме реального времени;
- контроль соблюдения маршрутов движения автотранспорта, а также загрузки автосамосвалов;
- мониторинг работы двигателей и узлов автосамосвалов, эксплуатации шин, заправок и расхода топлива, времени технического обслуживания автосамосвалов и т.

Таблица 1.5.12 - Технические характеристики автосамосвал HOWO

Наименование	Показатели
Производитель	HOWO
Грузоподъемность	50 тонн
Двигатель	380 л.с.
Максимальная скорость движения	90 км/ч
Расход топлива на 100 км	36 л
Объем кузова	33 м ³
Трансмиссия/привод	10 вперед, 2 назад/задний
Колесная база	8*4/3625+1350
Толщина кузова	Дно 8 мм/борта 4 мм
Объем топливного бака	300 л
Габариты кузова	7000*2300*1400 мм(Д*Ш*В)

Кроме основного технологического транспорта предусмотрено использование вспомогательного (общерудничного) автотранспорта и спецтехники:

- для заправки топливом выемочно-погрузочного оборудования и автотранспорта – авто-топливозаправщик на базе автомобиля КамАЗ, V=5 м³;
- для поддержания технологических дорог – автогрейдер ХСМГ 215;
- для пылеподавления на технологических дорогах – поливочная машина на базе автомобиля HOWO;
- для обеспечения деятельности персонала карьера и геолого-маркшейдерской службы – легковые автомобили типа УАЗ;
- для доставки рабочего персонала от вахтового поселка – автобус ПАЗ.

Параметры грузоперевозок и расчет количества автосамосвалов произведены на планируемый годовой объем по добыче полезного ископаемого. Параметры и расчет автосамосвалов приведены в таблицах 1.5.13 и 1.5.14.

Таблица 1.5.13 - Параметры грузовых перевозок

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Добыча	Снятие и складирование ПРС
1.	Годовой грузооборот (Q_G)	т	559 400,0	49 300,0
		м ³	319 600,0	30 800,0
2.	Сменный грузооборот (Q_c)	т	1 165,4	102,7
		м ³	665,8	64,2
3.	Продолжительность смены (T_{cm})	час	11	11
4.	Производительность экскаватора (погрузчика), сменная (P_3)	т	4 476,5	2 558,4
		м ³	2 558,0	1 599,0
5.	Грузоподъемность автосамосвала (P_a)	т	50	50
6.	Дальность транспортировки (l_1)	км	3,0	0,5
7.	Скорость движения в грузовом и порожнем направлениях:	км/ч	20	20

Таблица 1.5.14- Расчет количества автосамосвалов

№ п/п	Наименование показателей	Формула расчета	Ед. изм.	Добыча	Снятие и складирование ПРС
1	Количество загружаемых автосамосвалов за 1 час	$K = \frac{P_{\Sigma}}{P_A \times T_{CM}}$	шт.	8,1	4,7
2	Время погрузки одного автосамосвала	$T_{\Pi} = \frac{60}{K}$	мин.	7,4	12,8
3	Время на маневры	T_M	мин.	2,0	2,0
4	Время разгрузки	$T_{Pг}$	мин.	1,0	1,0
5	Время хода в грузовом и порожнем направлениях	$T_x = 2 \left(\frac{l_1}{v_1} + \frac{l_2}{v_2} \right) 60$	мин.	18,0	3,0
6	Время рейса	$T_p = T_{\Pi} + T_M + T_{Pг} + T_x$	мин.	28,4	18,8
7	Производительность одного автосамосвала в смену (коэф. снижения производительности от срока службы -0,85. ВНТП 35-86, табл. 19)	$P_c = \frac{0,85 T_{CM} 60 P_{\alpha}}{T_p}$	т	987,7	1492,0
8	Количество рабочих автосамосвалов (коэф. технической готовности по суточному режиму эксплуатации - 0,9. ВНТП 35-86, табл. 21)	$N_p = \frac{Q_c}{P_c \cdot 0,9}$	шт.	1,31	0,08
9	Рабочий парк автосамосвалов (коэф. использования рабочего парка - 0,9. ВНТП 35-86, табл. 21)	$N = \frac{N_p}{0,9}$	шт.	1,46	0,09
10	Принятое количество автосамосвалов		шт.	2	
11	Годовой пробег автосамосвалов	$L_r = \frac{Q_r (l_1 + l_2) \cdot 2}{P_{\alpha}}$	км	67 128	986
12	Общее количество рейсов	$N_o = \frac{L_r}{(l_1 + l_2)} \cdot 2$	ед.	44 752	3 944

Электроснабжение, наружное освещение

Работа на карьере планируется в круглогодичном режиме — 240 рабочих дней в году, в две смены по 11 часов каждая.

В тёмное время суток освещение территории обеспечивается десятью осветительными мачтами. Для их электроснабжения предусмотрено использование двух дизельных генераторов.

Связь и сигнализация

Карьер оборудуется следующими видами связи и сигнализации, обеспечивающими контроль и управление технологическими процессами, безопасность работ:

- 1) диспетчерской связью;
- 2) диспетчерской распорядительно-поисковой громкоговорящей связью и системой оповещения;
- 3) мобильной связью.

Диспетчерская связь имеет в своем составе следующие виды:

- 1) диспетчерскую связь с применением проводных средств связи для стационарных объектов;
- 2) диспетчерскую связь с применением средств радиосвязи для подвижных (горное и транспортное оборудование) полустационарных объектов.

Для передачи распоряжений, сообщений, поиска необходимых лиц, находящихся на территории карьера, и другой информации применяются технические средства диспетчерской распорядительно-поисковой связи.

Ремонтно-складское хозяйство

В период отработки месторождения строительство капитальных и временных цехов, ремонтных мастерских не планируется. Текущий и капитальный ремонт основного горнотранспортного и вспомогательного оборудования будет производиться на действующей производственной базе, расположенной на расстоянии 3 км от карьера.

Технологические автомобильные дороги

Технологические автомобильные дороги на участке по характеру эксплуатации разделены на постоянные и временные.

К временным отнесены внутрикарьерные дороги на уступах и на отвалах ПРС. К постоянным относятся внешние существующие грунтовые дороги.

Конструкция покрытия постоянной дороги низшего типа, принята в соответствии с требованиями «Инструкции по проектированию дорожных одежд нежесткого типа» ВСН 46-83 и СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт». Дорожная одежда выполнена из скального или крупнообломочного грунта, укрепленного скелетными добавками – щебень, гравий, шлак.

На временных дорогах предусматривается устройство выравнивающего слоя из мелкого материала вскрышных пород – щебня. Толщина

выравнивающего слоя на рыхлых грунтах – 30 см, на плотных грунтах – 25 см (ВНТП 13-1-86). Техническая характеристика технологических автомобильных дорог приведена в таблице 1.5.15

Таблица 1.5.15- Техническая характеристика технологических автомобильных дорог

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Временные дороги		Постоянные дороги внешняя
			в карьере	на отвале	
1	Ширина проезжей части	м	12	12	12
2	Число полос движения	шт	1	1	2
3	Максимальный продольный уклон	‰	80	80	40-50
4	Минимальный радиус кривых в плане	м	20	20	40-60
5	Тип дорожной одежды		без покрытия	без покрытия	без покрытия

Генеральный план

Месторождение осадочных пород (суглинков, супесей, дресвяного грунта с суглинистым заполнителем, дресвяного грунта с супесчаным заполнителем) «Участок №5» обрабатывается открытым способом.

На территории горного отвода расположена промплощадка карьера.

В состав производства по отработке месторождения входят следующие объекты:

- карьер;
- склад ПРС;
- внутриплощадные дороги.

На промплощадке расположены:

- мобильный пункт охраны;
- биотуалет;
- пожарный щит;
- противопожарный резервуар;
- контейнер для мусора;

Проживание персонала и санитарно-бытовое обслуживание осуществляется в существующем вахтовом городке предприятия, расположенном в 750 м к югу от месторождения.

1.6 Описание работ по утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения

После окончания отработки карьера ликвидация объекта недропользования и рекультивация нарушенных земель будет рассматриваться в рамках отдельного проекта, который в соответствии с требованиями действующего экологического законодательства подлежит обязательной процедуре скрининга воздействия намечаемой деятельности

2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

2.1 Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на среду

Климат района резко континентальный с жарким сухим летом, холодной зимой и характерными юго-западными ветрами. Средняя летняя температура +20°C (max +41°C), зимняя составляет -28-30°C (min -42°C), среднегодовая +3°C. Глубина промерзания грунта – до 2.8 м. Среднегодовое количество осадков 200 – 250 мм.

Ветреная погода является характерной чертой местного климата (примерно 85% времени года). Преобладающее направление ветра – юго-западное. Средняя скорость ветра – 4 – 5 м/с; max для равнинных пространств – 5.6 м/с. В зимний период часто наблюдаются очень сильные ветры, обуславливающие возникновение снежных буранов и метелей; в теплое время года такие ветры вызывают пыльные бури. Ветры, дующие летом с юга, нередко имеют характер суховеев.

Сухость климата района проявляется как в небольшом количестве осадков, так и в низкой влажности воздуха.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере в соответствии с методикой расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий, приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 - Метеорологические коэффициенты и характеристики,
определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ

Наименование характеристик	Величина
1	2
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	21,6
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-23
Среднегодовая роза ветров, %	
С	5
СВ	5
В	10
ЮВ	7
Ю	10
ЮЗ	31
З	18
СЗ	14
Среднегодовая скорость ветра, м/с	2,2
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	7

2.2 Характеристика современного состояния воздушной среды

Казахским научно-исследовательским гидрометеорологическим институтом произведено районирование территории Республики Казахстан, с точки зрения благоприятности отдельных ее районов для самоочищения атмосферы от вредных выбросов, в зависимости от метеоусловий.

В соответствии с ним территория Республики Казахстан поделена на пять зон.

На рисунке 2.1 показано распределение значений потенциала загрязнения атмосферы (ПЗА) для территории Казахстана, характеризующего рассеивающую способность атмосферы. Так, I зона – низкий потенциал, II зона – умеренный, III зона – повышенный, IV зона – высокий и V зона – очень высокий.



Рис. 2.1. – Распределение значений потенциала загрязнения атмосферы для территории Республики Казахстан

Район размещения месторождения находится в зоне V с очень высоким потенциалом загрязнения атмосферы (ПЗА), т.е. климатические условия для рассеивания вредных веществ в атмосфере являются вполне благоприятными.

Современное состояние воздушной среды характеризуется следующими факторами:

- ✓ уровень электромагнитного излучения;
- ✓ уровень шумового воздействия;
- ✓ наличие загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух и их концентрации.

Специфика проведения добычных работ на месторождении Тас исключает наличие источников электромагнитного излучения.

Уровень шумового воздействия (шум возникает при работе автотранспорта, буровых и взрывных работ) незначителен, так как место производства работ находится на достаточном расстоянии от ближайшего

населенного пункта (с. Торт-Кудук). Следовательно, какие-либо мероприятия по защите окружающей среды от воздействия шума не требуются.

По данным РГП «Казгидромет» выдача справок о фоновых концентрациях специалистами осуществляется на основе базы наблюдений со стационарных постов. Согласно справки РГП «Казгидромет» от 17.05.2024 г. в с.Торткудук Павлодарской области отсутствуют стационарные посты наблюдения за состоянием атмосферного воздуха.

Состояние экологической обстановки в Павлодарской области определяется характерными природными и техногенными факторами действующими на окружающую природную среду.

В рассматриваемом районе отсутствуют крупные промышленные источники загрязнения воздушной среды.

Загрязнение атмосферного воздуха в течение года производится не стабильно. На этом сказываются влияние климатических условий района, время года и сезонность проведения работ, а также некоторые другие факторы.

В зимнее время эмиссии в атмосферный воздух поступают в основном от печей местного отопления частного сектора.

В весеннее и осеннее время в периоды перед посевной и после уборки урожая, многие сельскохозяйственные поля подвергаются термической очистке от стерни и соломы. В этот период в атмосферу поступает значительной количество эмиссий.

Основными источниками загрязнения воздушной среды рассматриваемого района являются мелкие сельскохозяйственные (животноводческие) хозяйства, а также печи отопления частного сектора.

Хозяйственная деятельность человека вносит существенные изменения в природные геологические системы. Урбанизация территорий, добыча и переработка полезных ископаемых приводят к резкому изменению экологической ситуации и нарушению равновесия в окружающей среде. Загрязнение атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, почв и растительности приводит к снижению качества среды обитания и может обуславливать неблагоприятные медико-биологические и, следовательно, социальные последствия.

Если для природных экологических аномалий источником химических элементов является геологическая среда и начальные стадии химических элементов загрязнителей определяются, прежде всего, процессами механической миграции и поверхностного стока, то для антропогенных аномалий источник загрязнения окружающей среды находится чаще всего над земной поверхностью или выше ее.

Технология проведения проектируемых работ должна быть разработана с учетом возможности минимального воздействия на окружающую природную среду.

Материально-техническая база предприятия должна обеспечивать введение производственного экологического контроля за источниками загрязнения и состоянием окружающей среды с использованием утвержденных в установленном законодательством порядке методик, приборов и средств, обеспечивающих единство измерений. Необходимо определить должностных лиц, ответственных за проведение мониторинга, обеспечить их

профессиональную подготовку в соответствии с установленными квалификационными требованиями.

Непосредственно в районе участков наблюдения за фоновыми концентрация органами РГП «Казгидромет» не ведутся.

Ближайший населенный пункт – пос. Торткудук, расположен в 16,4 км на юг от участка.

Месторождение «Участок №5» расположено на землях города Экибастуз Павлодарской области Республики Казахстан.

Отсюда принимается, что изначально атмосфера на проектируемом месторождении не загрязнена.

2.3 Обоснование принятого размера санитарно-защитной зоны (СЗЗ)

В рамках настоящего проекта проведены расчеты рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на период отработки производственного объекта.

По результатам расчета рассеивания были определены зоны наибольшего загрязнения атмосферного воздуха на прилегающей территории.

Нормативное расстояние от источников выброса до границы санитарно-защитной зоны принимается согласно приложения 1, раздел 4, пункт 17, подпункт 5:- *Карьеры, предприятия по добыче гравия, песка, глины – СЗЗ 100 метров.*

Согласно Экологического Кодекса РК (приложение 1 ЭК РК, раздел 2 п.2.5) объект относится ко II категории (добыча и переработка общераспространенных полезных ископаемых свыше 10 тыс. тонн в год).

Построение санитарно-защитной зоны осуществлялось автоматически лицензионным программным комплексом ЭРА 3.0, при проведении расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, путем задания радиуса санитарно-защитной зоны от источников вредных выбросов.

Достаточность ширины санитарно-защитной зоны подтверждена расчетами прогнозируемых уровней загрязнения в соответствии с действующими указаниями по расчету рассеивания в атмосфере вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятия.

При вышеуказанных размерах СЗЗ, концентрация ЗВ не превышает ПДК на границе СЗЗ.

2.4 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения предусмотренном проектной документации при максимальной нагрузке предприятия

Основными источниками воздействия на окружающую среду в производстве проектных горных работ являются:

- Пыление при проведении работ по снятию, погрузке, транспортированию и разгрузке ПРС;
- Пыление при выемочно-погрузочных работ полезного ископаемого;
- Пыление при статистическом хранении ПРС;
- Выбросы токсичных веществ, при работе горнотранспортного

- оборудования;
 - Выбросы при заправке горнотранспортной техники.

Снятие и перемещение почвенно-растительного слоя (ПРС)

Объем снятия, складирования и погрузки ПРС согласно календарному плану составит:

№ № п/п	Виды работ	Объем работ, всего, м ³ (тонн) по годам отработки
		2026-2035гг.
	Снятие ПРС	30780 (49250)

Средняя плотность ПРС составляет 1,6 т/м³. Влажность 10%.

Срезка ПРС (*ист. №6001/001*) предусмотрена бульдозером (1 ед.) производительностью 2558,4 м³/см (372,0т/час).

Погрузочные работы осуществляются погрузчиком (1 ед.) (*источник №6001/002*) производительностью 1559,0 м³/см (233,0 т/ч) в автосамосвалы с последующей транспортировкой на склад ПРС.

Снятый ПРС в дальнейшем будет использоваться на рекультивационных работах в полном объеме, после завершения отработки карьера.

Транспортировка ПРС осуществляется автосамосвалами (*ист. №6001/03*) грузоподъемностью 50 тонн.

При снятии и перемещении ПРС в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния.

В качестве средства пылеподавления применяется гидроорошение перерабатываемой породы, эффективность пылеподавления составит – 85%. Процент пылеподавления (гидрообеспыливание) принят согласно приложению №11 к Приказу Министра ООС РК № 100-п от 18.04.2008 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».

Добычные работы

Объем добычи полезного ископаемого согласно календарному плану горных работ составит:

№№ п/п	Виды работ	Объем работ, всего, м ³ (тонн) по годам отработки
		2026-2035гг.
	Добыча п/и	319640 (559370)

Полезная толща «Участка №5» литологически представлена осадочными породами. Средняя плотность полезной толщи составляет 1,75т/м³. Влажность 14,26% Отработка месторождения предусматривается экскаваторами (*ист. №6001/04, №6001/05*), средней производительностью 1776,6 м³/см (775 т/час).

В 2026-2035 годы 1 экскаватор Hitachi- ZX 850 и 1 Hitachi- ZX 450 и 1 экскаватора Hyundai 350.

Транспортировка полезного ископаемого (*ист. №6001/06*) осуществляется автосамосвалами, грузоподъемностью 50 тонн с площадью кузова 22 м².

При выемочно-погрузочных работах полезного ископаемого в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния. При транспортировке полезного ископаемого, в результате взаимодействия колес с полотном дороги и сдува с поверхности материала, груженного в кузов машины в атмосферу, неорганизованно выделяется пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния.

В качестве средства пылеподавления применяется гидроорошение перерабатываемой породы, эффективность пылеподавления составит – 85%. Процент пылеподавления (гидрообеспыливание) принят согласно приложению №11 к Приказу Министра ООС РК №100-п от 18.04.2008 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».

Карьер рассматривается как единый источник с одновременным распределением по площади выбросов загрязняющих веществ при выемочно-погрузочных, буровзрывных, планировочных и автотранспортных работах согласно «Методическим указаниям по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии» (*ист. №6001*).

Автотранспорт (ист. №6002)

При разработке месторождений предусмотрено следующее горнотранспортное оборудование: бульдозер – 1ед., экскаватор – 4ед., автосамосвалы – 2 ед.

Планировочные работы рабочих площадок, подъездов. При планировочных работах площадок, а также на вспомогательных работах будет использоваться бульдозер (1 ед.) Время работы бульдозера – по 11 часов в сутки, 715 часов в год.

На внутренних карьерных и подъездных дорогах, на отвалах, а также при переработке горной породы осуществляется пылеподавление с помощью поливооросительной автомашины (1ед). Эффективность пылеподавления составляет 85%. Расход воды составит 0,3 л/м², кратность пылеподавления – 1 раз в смену. Время работы поливооросительной машины внутри карьера составит 5 часов/сутки, 650 час/год.

При работе ДВС техники в атмосферу выделяются следующие ЗВ: азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), сера диоксид, углерод оксид, керосин.

В соответствии с п. 24 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утв. приказом МЭГиПР РК от 10.03.2021 г. №63, максимальные разовые выбросы газовой смеси от двигателей передвижных источников грамм в секунду (г/с) учитываются в целях оценки воздействия на атмосферный воздух только в тех случаях, когда работа передвижных источников связана с их стационарным расположением.

Валовые выбросы от двигателей передвижных источников тонна в год (т/год) не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются.

Склад ПРС

Разгрузка ПРС предусмотрена автосамосвалами (*ист.№6003/01*).

При статическом хранении ПРС с поверхности склада сдувается пыль неорганическая, содержащая 70-20 % двуокиси кремния (*ист.№6003/02*).

В качестве средства пылеподавления применяется гидроорошение склада ПРС, эффективность пылеподавления составит – 85%. Процент пылеподавления (гидрообеспыливание) принят согласно приложению №11 к Приказу Министра ООС РК №100-п от 18.04.2008 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».

Заправка техники

Заправка горнотранспортной техники дизельным топливом будет осуществляться на оборудованной площадке топливозаправщиком.

Годовой проход дизельного топлива составляет 517 м³ в год (395,5тонн). Пропускная способность узла выдачи топлива 0,4 м³/час.

Выброс загрязняющих веществ в атмосферу происходит при отпуске дизтоплива технике через горловины бензобаков (*ист.№ 6004*).

Дизельгенератор (*ист.№0001*).

В целях дополнительного энергоснабжения предусмотрена дизельная электростанция. Мощность генератора 30 кВт. Годовой расход топлива составляет 75,0 тонн. Годовой фонд работы составляет 12 час/сутки, 1560 час/год. При работе выделяются загрязняющие вещества: диоксид азота, оксид азота, сажа, диоксид серы, оксид углерода, бензапирен, формальдегид, углеводороды C12-C19.

2.4.1 Характеристика аварийных и залповых выбросов

Принятые проектные решения в части режима работы и системы разработки карьера в целом, исключают образование аварийных и залповых выбросов месторождения.

2.5 Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух

Основными объектами пылеобразования при разработке месторождения Тас являются технологические дороги, отвал вскрышных пород, склад ПРС и склад временного хранения фракции.

При разработке месторождения внедрены следующие мероприятия по охране атмосферного воздуха согласно приложения 4 Экологического кодекса Республики Казахстан:

- п.1, п.п.3 - выполнение мероприятий по предотвращению и снижению выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников.
- п.1, п.п.9 - проведение работ по пылеподавлению (снятие, погрузка и транспортирование ПРС, выемочно-погрузочные работы, транспортирование п/и).

На территории разработки месторождения, пыле-, газоулавливающие установки отсутствуют, для снижения негативного воздействия на предприятии будет применяться пылеподавление на следующих источниках выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух:

Наименование и тип пылегазоулавливающего оборудования	КПД аппаратов, %		Код загрязняющего вещества по которому происходит очистка
	проектный	фактический	
1	2	3	4
Производство: 001 – Карьер (ист. №6001)			
Гидроорошение перерабатываемой породы (снятие, погрузка и транспортирование ПРС, выемочно-погрузочные работы, транспортирование п/и)	85,0	85,0	2908
Гидроорошение перерабатываемой породы (выемочно-погрузочные работы, транспортирование ПИ)	85,0	85,0	2908

Снижение выбросов газов и пыли, выделяющихся при работе техники, в воздухе рабочей зоны достигается:

- ✓ путем строгого соблюдения персоналом требований инструкций по безопасному производству работ;
- ✓ сокращением до минимума работы агрегатов в холостом режиме;
- ✓ обеспечением безаварийной работы масло-гидравлических систем;
- ✓ профилактическим осмотром и своевременным ремонтом техники;
- ✓ обеспечением рациональной организации движения автотранспорта.

Надежная защита работающих на участке работ должна быть обеспечена своевременным прогнозом пылегазовой обстановки, соответствующим регулированием интенсивности ведения горных работ и принятием мер индивидуальной защиты.

Кабины горно-транспортного оборудования должны быть оснащены приточными фильтро-вентиляционными установками. Работающие, не связанные с обслуживанием горно-транспортного оборудования, должны быть обеспечены индивидуальными средствами защиты (СИЗ).

Анализ расчетов рассеивания показывает, что в процессе проведения работ, превышения ПДК м.р. не имеется.

В целом дополнительных специальных мер не требуется.

2.6 Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ для объектов I и II категорий / Расчёты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в целях заполнения декларации о воздействии на окружающую среду для объектов III категории

Для определения количественных и качественных показателей выбросов в рамках настоящего проекта применяются расчётные (расчётно-аналитические) методы определения объёмов выбросов от источников в соответствии с действующим методическими документами, базирующиеся на удельных технологических показателях, балансовых схемах, закономерностях протекания физико-химических процессов производства, а также на сочетании инструментальных измерений и расчётных формул, учитывающих параметры конкретных источников.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении горных работ на месторождении представлен в приложении 2.

В процессе проведения работ на месторождении в атмосферу выбрасывается 11 наименований загрязняющих веществ, из них:

- **твёрдые:** углерод, пыль неорганическая, содержащая SiO_2 70-20%.
- **жидкие и газообразные:** азота диоксид, азот (II) оксид, диоксид серы, сероводород, углерод оксид, бензапирен формальдегид, керосин, углеводороды предельные C_{12} - C_{19} , сероводород.

Нормированию подлежит 10 наименований загрязняющих веществ.

В процессе проведения работ в атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества в количестве (с учетом автотранспорта): 2026-2035 гг. – 13,246444 т/год.

Суммарные выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников (автотранспорта) составят: 2026-2035 гг. – 0,3913 т/год.

В соответствии с требованиями подпунктом 1) пункта 5 Методики определения нормативов нормативы эмиссий устанавливаются по отдельным стационарным источникам, относящимся к объектам I и II категорий, на уровнях, не превышающих при проведении обязательной оценки воздействия на окружающую среду – соответствующих предельных значений эмиссий, указанных в заключении по результатам оценки воздействия на окружающую среду в соответствии с подпунктом 3) пункта 2 статьи 76 ЭК РК.

Согласно п.17 статьи 202 Экологического Кодекса Республики Казахстан нормативы допустимых выбросов для передвижных источников не устанавливаются. Плата за выбросы загрязняющих веществ от автотранспортных средств производится по фактическому расходу топлива.

Суммарные выбросы загрязняющих веществ, подлежащие нормированию, составят:

✓ 2026-2035 гг. – 12,855144 т/год;

Перечень веществ, выбрасываемых при проведении работ на месторождении, приведен в таблице 2.6.1.

Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу представлены в таблицах 2.6.2.

Нормативы загрязняющих веществ в атмосферу представлены в таблицах 2.6.3.

Ситуационная карта-схема рассматриваемой площадки показана в приложении 1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2026-2035 годы

Павлодарская область Бозшаколь, Месторождение Строительный участок №5 Бозшаколь

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
с учетом автотранспорта									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	0,1457	2,7275	68,1875
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,0237	0,4433	7,38833333
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,0202	0,2475	4,95
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,0182	0,3536	7,072
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,000001	0,00004	0,005
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0,1367	2,3935	0,79783333
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	0,0000001	0,000004	4
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,0013	0,045	4,5
2732	Керосин (654*)				1,2		0,0205	0,0377	0,03141667
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0,0303	1,1388	1,1388
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0,3	0,1		3	2,16	5,8595	58,595
ВСЕГО:							2,5566011	13,246444	156,665883
без учета автотранспорта									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	0,0687	2,58	64,5
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,0112	0,4193	6,98833333
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,0058	0,225	4,5
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,0092	0,3375	6,75
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,000001	0,00004	0,005
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0,06	2,25	0,75
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	0,0000001	0,000004	4
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,0013	0,045	4,5
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0,0303	1,1388	1,1388

ЭРА v3.0 ТОО "Лаборатория-Атмосфера"

Таблица 2.6.1

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2026-2035 годы

Павлодарская область Бозшаколь, Месторождение Строительный участок №5 Бозшаколь

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0,3	0,1		3	2,16	5,8595	58,595
В С Е Г О :							2,3465011	12,855144	151,727133
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)									

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2026-2035 годы

Павлодарская область Бозшаколь, Месторождение Строительный участок №5 Бозшаколь

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м ³ /с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Дизельный генератор	1	8760	выхлопная труба	0001	2	0,02x2	0,2	0,008		51025	50350		
002		Снятие ПРС Погрузка ПРС в автосамосвалы Транспортировка ПРС Выемочно-погрузочные работы п/и Погрузочка П/И в автосамосвалы Транспортировка п/и	1 1 1 1 1 1	132.4 132.4 132.4 721.7 721.7 221.7	н/о	6001	2					49775	47686	1	1
003		Карьерная техника	1	8760	н/о	6002	2					50125	49520	1	1
004		Разгрузка ПРС Статическое хранение ПРС	1 1	211 8760	н/о	6003	2					50076	50437	1	1
005		Топливозаправщик	1	8760	н/о	6004	2					51227	50276	1	1

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2026-2035 годы

Павлодарская область Бозшаколь, Месторождение Строительный участок №5 Бозшаколь

Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Средне-эксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код загрязняющего вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0001					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0687	8587,5	2,58	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0112	1400	0,4193	2026
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0058	725	0,225	2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0092	1150	0,3375	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,06	7500	2,25	2026
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,0000001	0,013	0,000004	2026
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0013	162,5	0,045	2026
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)	0,03	3750	1,125	2026
6001					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)	1,6964		3,5851	2026
6002					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,077		0,1475	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0125		0,024	2026
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0144		0,0225	2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,009		0,0161	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0767		0,1435	2026
					2732	Керосин (654*)	0,0205		0,0377	2026
6003					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)	0,4636		2,2744	2026
6004					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000001		0,00004	2026
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10)	0,0003		0,0138	2026

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Павлодарская область Бозшаколь, Месторождение Строительный участок №5 Бозшаколь

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение на 2025 год		2026-2035 годы		НДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества		3	4	5	6	7	8	9
1	2							
0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Организованные источники								
Дизельный генератор	0001	0,125	1,5	0,0687	2,58	0,0687	2,58	2026
Итого:		0,125	1,5	0,0687	2,58	0,0687	2,58	2026
Всего по загрязняющему веществу:		0,125	1,5	0,0687	2,58	0,0687	2,58	2026
0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Организованные источники								
Дизельный генератор	0001	0,1625	1,95	0,0112	0,4193	0,0112	0,4193	2026
Итого:		0,1625	1,95	0,0112	0,4193	0,0112	0,4193	2026
Всего по загрязняющему веществу:		0,1625	1,95	0,0112	0,4193	0,0112	0,4193	2026
0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Организованные источники								
Дизельный генератор	0001	0,02083	0,25	0,0058	0,225	0,0058	0,225	2026
Итого:		0,02083	0,25	0,0058	0,225	0,0058	0,225	2026
Всего по загрязняющему веществу:		0,02083	0,25	0,0058	0,225	0,0058	0,225	2026
0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Организованные источники								
Дизельный генератор	0001	0,0417	0,5	0,0092	0,3375	0,0092	0,3375	2026
Итого:		0,0417	0,5	0,0092	0,3375	0,0092	0,3375	2026
Всего по загрязняющему веществу:		0,0417	0,5	0,0092	0,3375	0,0092	0,3375	2026
0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Организованные источники								
Дизельный генератор	0002	0,000000579	0,0000732					2026
Итого:		0,000000579	0,0000732					2026
Неорганизованные источники								
Топливозаправщик	6004	0,000000977	0,0000753	0,000001	0,00004	0,000001	0,00004	2026

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Павлодарская область Бозшаколь, Месторождение Строительный участок №5 Бозшаколь

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение на 2025 год		2026-2035 годы		НДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества		3	4	5	6	7	8	9
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Итого:		0,000000977	0,0000753	0,000001	0,00004	0,000001	0,00004	2026
Всего по загрязняющему веществу:		0,000001556	0,0001485	0,000001	0,00004	0,000001	0,00004	2026
0337, Углерод оксид (Оксид 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								
Дизельный генератор	0001	0,1042	1,25	0,06	2,25	0,06	2,25	2026
Итого:		0,1042	1,25	0,06	2,25	0,06	2,25	2026
Всего по загрязняющему веществу:		0,1042	1,25	0,06	2,25	0,06	2,25	2026
0703, Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Дизельный генератор	0001			0,0000001	0,000004	0,0000001	0,000004	2026
Итого:				0,0000001	0,000004	0,0000001	0,000004	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0,0000001	0,000004	0,0000001	0,000004	2026
1301, Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Дизельный генератор	0001	0,005	0,06					2026
Итого:		0,005	0,06					2026
Всего по загрязняющему веществу:		0,005	0,06					2026
1325, Формальдегид (Метаналь) (609)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Дизельный генератор	0001	0,005	0,06	0,0013	0,045	0,0013	0,045	2026
Итого:		0,005	0,06	0,0013	0,045	0,0013	0,045	2026
Всего по загрязняющему веществу:		0,005	0,06	0,0013	0,045	0,0013	0,045	2026
2754, Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Дизельный генератор	0001	0,05	0,6	0,03	1,125	0,03	1,125	2026
Дизельный генератор	0002	0,000206	0,02607					2026
Итого:		0,050206	0,62607	0,03	1,125	0,03	1,125	2026
Неорганизованные источники								

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Павлодарская область Бозшаколь, Месторождение Строительный участок №5 Бозшаколь

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение на 2025 год		2026-2035 годы		НДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества		3	4	5	6	7	8	9
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Топливозаправщик	6004	0,000348	0,0268	0,0003	0,0138	0,0003	0,0138	2026
Итого:		0,000348	0,0268	0,0003	0,0138	0,0003	0,0138	2026
Всего по загрязняющему веществу:		0,050554	0,65287	0,0303	1,1388	0,0303	1,1388	2026
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)								
Неорганизованные источники								
Снятие ПРС. Погрузочные работы. Транспортировка ПРС. Выемочно-погрузочные работы п/и	6001	0,97388	3,4263	1,6964	3,5851	1,6964	3,5851	2026
Отвар ПРС	6003	1,276	17,126	0,4636	2,2744	0,4636	2,2744	2026
Топливозаправщик	6005	0,1198	1,4487					2026
Топливозаправщик	6006	0,1198	1,4487					2026
Итого:		2,48948	23,4497	2,16	5,8595	2,16	5,8595	2026
Всего по загрязняющему веществу:		2,48948	23,4497	2,16	5,8595	2,16	5,8595	2026
Всего по объекту:		3,004265556	29,6727185	2,3465011	12,855144	2,3465011	12,855144	
Из них:								
Итого по организованным источникам:		0,514436579	6,1961432	0,1862001	6,981804	0,1862001	6,981804	
Итого по неорганизованным источникам:		2,489828977	23,4765753	2,160301	5,87334	2,160301	5,87334	

2.7 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

Согласно проведенному моделированию рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха были получены результаты, что превышений установленных гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха на границе СЗЗ не прогнозируется. Факт отсутствия превышений ПДК на границе СЗЗ подтверждается ежеквартальным отбором проб атмосферного воздуха, осуществляемый сторонней аккредитованной лабораторией.

2.8 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

В соответствии с требованиями п. 1 ст. 182 ЭК РК операторы объектов I и II категорий обязаны осуществлять производственный экологический контроль.

Целями производственного экологического контроля являются (п. 2 ст. 182 ЭК РК):

1) получение информации для принятия оператором объекта решений в отношении внутренней экологической политики, контроля и регулирования производственных процессов, потенциально оказывающих воздействие на окружающую среду;

2) обеспечение соблюдения требований экологического законодательства Республики Казахстан;

3) сведение к минимуму негативного воздействия производственных процессов на окружающую среду, жизнь и (или) здоровье людей;

4) повышение эффективности использования природных и энергетических ресурсов;

5) оперативное упреждающее реагирование на нештатные ситуации;

6) формирование более высокого уровня экологической информированности и ответственности руководителей и работников оператора объекта;

7) информирование общественности об экологической деятельности предприятия;

8) повышение эффективности системы экологического менеджмента.

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

Мониторинг эмиссий:

- контроль всех организованных и неорганизованных источников выбросов – 1 раз в квартал расчетным методом при осуществлении квартальных платежей, 1 раз в год при составлении статистической отчетности 2ТП-воздух.

Организованные и неорганизованные источники контролируются расчетным методом. Расчетный метод основан на определении массовых выбросов загрязняющего вещества по данным о составе исходного сырья и

топлива, технологическом режиме и т.п. Контроль выбросов следует проводить по той методике, согласно которой эти выбросы были определены, а при использовании расчетных методов контролируются основные параметры, входящие в расчетные формулы.

Мониторинг воздействия

Отбор проб и измерений параметров загрязнения окружающей среды производится на границе СЗЗ предприятия.

Производственный мониторинг окружающей среды осуществляется силами аттестованной лаборатории предприятия, либо с привлечением на платной договорной основе услуг других аттестованных лабораторий.

Расположение точек отбора проб принято с учетом «розы ветров» направлений ветра – северо-восток, юго-восток, юго-запад и северо-запад на границе санитарно-защитной зоны, за пределами которой исключается превышение ПДК контролируемого вещества.

При мониторинге состояния атмосферного воздуха отбор проб должен проводиться преимущественно при тех метеоусловиях, при которых был проведен расчет рассеивания выбросов загрязняющих веществ (температура воздуха, относительная влажность, скорость и направление ветра, атмосферное давление, общим состоянием погоды – облачность, наличие осадков). Отбор проб проводится на высоте 1,5-3,5 м от поверхности земли. Время отбора проб отнесено к периоду осреднения не меньше, чем 20 мин.

Контроль за состоянием атмосферного воздуха на границе СЗЗ будет проводиться по следующим основным компонентам: пыль неорганическая 70-20%.

**ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО МОНИТОРИНГА СОСТОЯНИЯ
АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ РАБОТ**

№ п/п	Объекты наблюдений за изменением состояния окружающей среды	Точки отбора проб и место проведения измерений	Вид пробы	Периодичность контроля	Перечень контролируемых веществ	Методика проведения контроля, кем осуществляется
1	2	3	4	5	6	7
1	Организованные и неорганизованные источники выбросов	-	-	1 раз в квартал	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) Углерод (Сажа, Углерод черный) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Сероводород (Дигидросульфид) Углерод оксид (Окись углерода Угарный газ) (584) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474) Формальдегид (Метаналь) (609) Керосин (654*) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	Расчетный метод
2	Атмосферный воздух	Граница СЗЗ (Точки №1-4)	Разовая	1 раз в квартал	Пыль н/о (SiO ₂ 70-20%)	Согласно утвержденным в РК методикам

2.9 Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий

Месторождение «Строительный» расположено на землях города Экибастуз Павлодарской области Республики Казахстан. Ближайший населенный пункт – пос. Торткудук, расположен в 11 км на юг от участка.

В соответствии с письмом РГП на ПХВ «Казгидромет» село Торткудук не входит в перечень населенных пунктов Республики Казахстан, в которых прогнозируются неблагоприятные метеоусловия (НМУ). В связи с вышеуказанным, для месторождения ТОО KAZ Minerals Bozshakol» мероприятия по уменьшению выбросов при НМУ не требуются.

3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД

3.1 Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации, требования к качеству используемой воды

Расчетный расход воды на месторождении принят:

- на хозяйственно-питьевые нужды – 25 л/сут. на одного работающего;
- на нужды пылеподавления пылящих поверхностей;
- на нужды наружного пожаротушения 10 л/с в течении 3 часов (п.5.27 СНИП РК 4.01-02-2009).

Горная техника заправляется незамерзающими жидкостями – антифризами.

Техническое водоснабжение (полив технологических дорог, рабочих площадок) будет осуществляется машиной – водовозом, с доставкой воды с вахтового городка предприятия и карьерных вод (за счет атмосферных осадков).

Расчет объемов потребления технической воды произведен согласно Норм технологического проектирования горнодобывающих предприятий черной металлургии с открытым способом добычи (ВНТП-13-1-86).

Водопотребление на технические нужды принято из расчета 150 дней за сезон. Норма расхода воды на полив технологических дорог составляет 1,0 л/м² 4 раза в сутки, средняя площадь орошения технологических дорог составит 18 000 м² (3 км х 6 м). Пылеподавление на рабочих площадках карьеров (1 площадка) происходит на площади 50х50 м 4 раз в сутки.

Водоотведение. Удаление сточных вод предусматривается вручную. Количество удаленных сточных вод принимаем в объеме 70% от хозяйственно-питьевых нужд (с учетом потерь 30%).

Для сбора сточно-бытовых вод от мытья рук работников предусмотрено устройство биотуалета.

Стоки из ёмкости будут откачиваться ассенизационной машиной, заказываемой по договору с коммунальным предприятием района на основе договора по факту выполнения услуг. Периодически будет производиться дезинфекция емкости хлорной известью.

3.2 Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика

Схема водоснабжения, следующая:

- бутилированная вода питьевого качества доставляется из вахтового городка предприятия;
- пылеподавление рабочей зоны карьера, складов, внутриплощадочных и внутрикарьерных дорог планируется производить поливомоечной машиной. Вода для нужд пылеподавления будет привозится из вахтового городка предприятия. Пылеподавление будет производиться в течение теплого периода времени.

Источником водоснабжения карьера является привозная вода, соответствующая требованиям ГОСТа 2874-82 «Вода питьевая», расходуемая на хозяйственно-бытовые нужды.

Для улучшения условий труда на рабочих местах (в кабинете экскаваторов, бульдозеров и автосамосвалов) предусматривается использование кондиционеров.

Для уменьшения выбросов ядовитых газов на оборудование с двигателями внутреннего сгорания рекомендуется устанавливать нейтрализаторы выхлопных газов.

Противопожарный запас воды заливается в резервуар объемом 50м³ и используется только по назначению.

Водоотведение. Удаление сточных вод предусматривается вручную. Количество удаленных сточных вод принимаем в объеме 70% от хозяйственно-питьевых нужд (с учетом потерь 30%).

Для сбора сточно-бытовых вод от мытья рук работников предусмотрено устройство биотуалета.

Стоки из ёмкости будут откачиваться ассенизационной машиной, заказываемой по договору с коммунальным предприятием района на основе договора по факту выполнения услуг. Периодически будет производиться дезинфекция емкости хлорной известью.

3.3 Водный баланс объекта

Водный баланс месторождения Бозшаколь с указанием ежегодного объема забираемой воды, а также объемы технологической воды, воды используемой для пылеподавления представлен в таблице 3.1.

Баланс водопотребления и водоотведения предприятия представлен в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Баланс водопотребления и водоотведения предприятия

Производство, потребители	Водопотребление, м ³ /сут / м ³ / год						Безвоз- вратное потреб- ление, <u>м³/сут</u> м ³ /год	Водоотведение, м ³ /сут / м ³ / год				Примеча- ния
	всего	на производственные нужды				на хозяйст- венно- бытовые нужды		всего	обо- рот- ная вода	произ- водст- венные сточные воды	хозяйст- венно- бытовые сточные воды	
		свежая вода		обо- рот- ная вода	пов- тор- но ис- пользу- емая вода							
		всего	в т.ч. питье- вого ка- чества									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
2026-2035 гг.												
Хозяйственно-бытовые нужды (умывание, гигиенический душ/баня, приготовление еды, мытье полов)	<u>0,46</u> 110,4	-	-	-	-	<u>0,46</u> 110,4	-	<u>0,46</u> 110,4	-	-	<u>0,46</u> 110,4	
Полив технологических дорог (3,0 км х 6 м)	<u>72,0</u> 10800,0	<u>72,0</u> 10800,0	-	-	-	-	<u>72,0</u> 10800,0	-	-	-	-	
Пылеподавление на рабочих площадках карьеров	<u>10,0</u> 1500,0	<u>10,0</u> 1500,0	-	-	-	-	<u>10,0</u> 1500,0	-	-	-	-	
Итого по предприятию:	<u>82,56</u> 12410,4	<u>82,0</u> 12300,0	-	-	-	<u>0,46</u> 110,4	<u>82,0</u> 12300,0	<u>0,46</u> 110,4	-	-	<u>0,46</u> 110,4	

3.4 Поверхностные воды

3.4.1 Гидрогеологические характеристика территории

Гидрогеологические условия месторождения «Участок №5» характеризуются как простые. Разработка карьеров планируется до максимальной глубины 3,0 м, при этом нижняя отметка карьера располагается выше уровня грунтовых вод.

В связи с расположением утвержденных запасов полезного ископаемого участков выше уровня грунтовых вод поступление воды в карьеры возможно только за счет таяния снега и атмосферных осадков.

По периметру карьеров предусмотрены водоотводные каналы для защиты карьеров от паводковых вод и предотвращения прохода животных в выработанное пространство.

Площадь карьеров на конец отработки составит:

Карьер №1 – 1 075 900 м²;

Карьер №2 – 353 800 м².

Среднегодовое количество осадков теплого (апрель-октябрь) периода (СНИП РК – 2.04.01. 2001.Строительная климатология) – 197 мм. Максимальное количество осадков в период ливней достигает 62 мм/сутки.

А) Водоприток в карьеры за счет атмосферных осадков определяется с учетом следующих исходных данных:

- среднегодовое количество осадков в теплое время года – 197 мм;
- интенсивность испарения принята 50%;
- длительность теплого периода – 210 суток.

Расчет водопритока за счет атмосферных осадков:

Карьер №1

$$(1\,075\,900\text{ м}^2 * 0,5 * 0,197) / (210 * 24) = 21,0\text{ м}^3/\text{час} \text{ (} 211,7\text{ тыс.м}^3/\text{год)}$$

Карьер №2

$$(353\,800\text{ м}^2 * 0,5 * 0,197) / (210 * 24) = 6,91\text{ м}^3/\text{час} \text{ (} 34,8\text{ тыс.м}^3/\text{год)}$$

Б) Увеличение водопритока ожидается за счет снеготаяния и определяется исходя из средней высоты снежного покрова в холодный период (октябрь-март) года (140 мм.); коэффициента К1 уплотнения (принят 0,3), коэффициента К2, учитывающего снежные запасы (принят 2), площади (S) карьеров и периода снеготаяния (30 суток).

Расчет водопритока за счет снеготаяния:

Карьер №1

$$Q_{\text{сн.}} = \frac{0,14 * 0,3 * 2,0 * 1\,075\,900}{30 * 24} = \frac{90\,375,6}{720} = 125,5\text{ м}^3/\text{час}$$

Карьер №2

$$Q_{\text{сн.}} = \frac{0,14 * 0,3 * 2,0 * 353\,800}{30 * 24} = \frac{29\,719,2}{720} = 41,3\text{ м}^3/\text{час}$$

В) Водоприток может увеличиться и за счет ливневых вод. Эта величина определяется по формуле:

Оливн. = $m * n * S * a$, где

m – максимальное количество осадков при ливнях (0,062 м3/сут.);

n – коэффициент, характеризующий условия образования поверхностного стока (принят 0,8);

S – площадь карьера, м²;

a – испарение (50%).

Расчет водопритока за счет ливня:

Карьер №1

Оливн = $0,062 * 0,8 * 1\,075\,900 * 0,5 = 26\,682$ м3/сутки = 1 112 м3/час.

Карьер №2

Оливн = $0,062 * 0,8 * 353\,800 * 0,5 = 8\,774$ м3/сутки = 366 м3/час.

В связи с отсутствием на месторождении грунтовых вод, специальных мероприятий по водоотливу не требуется.

Осадки, выпадающие на территорию карьеров, собираются и концентрируются в их пониженных участках, оборудованных зумпфами для сбора карьерных вод. По мере заполнения вода откачивается специализированной поливочной машиной и далее используется для хозяйственных нужд предприятия — полива дорог, рабочих площадок и других целей.

3.4.2 Гидрографическая характеристика территории

Гидрографическая сеть района представлена многочисленными логами и ручьями, впадающими в озера Карасор, Ащиколь, Бозшасор, Майсор, Коксор и реками Оленты и Шидерты, протекающими в северо-восточном направлении в 30-60 км друг от друга. Река Оленты протекает в 18 км к западу от месторождения Бозшаколь. Река Шидерты, являющаяся наиболее крупным водотоком, пересекает район в 20 км к востоку от месторождения. Реки Шидерты и Оленты имеют постоянный водоток, существование которого связано с попусками воды из канала и фильтрацией воды из водохранилища. Гидрографическую сеть района месторождения Бозшаколь представляют также ручьи Сарыапанозек, Темирастау, Актасты, Жингельды. Гидрологический режим данных водотоков характеризуется кратковременным (от 5 до 10 дней) весенним стоком, интенсивность которого зависит от количества зимне-весенних осадков. В пониженных участках рельефа вдоль трассы канала сформировались мелкие поверхностные бассейны. Озера неглубокие от 0,5 до 1,5 м и имеют блюдцеобразную или овальную форму с извилистой береговой линией и плоским дном, покрытым плотным слоем ила. Большинство озер в засушливое летнее время пересыхает, а в сохраняющихся озерах вода соленая.

Река Шидерты используется для переброски воды реки Иртыш по каналу Иртыш-Караганда. В районе ж.д. станции Шидерты на реке образовано Шидертинское водохранилище, которое является источником пресной и технической воды для Бозшакольского ГОКа. Из озер наиболее крупными являются Майсор, Бошесор и Ащисор.

Мероприятия по охране *поверхностных вод* от загрязнения, засорения и истощения включают в себя следующее:

- при проведении работ исключается сброс сточных вод в водные объекты;
- проведение работ на значительном расстоянии от водных объектов, за пределами водоохраных полос и зон данных водных объектов, что исключает засорение и загрязнения водного объекта;

- исключение использования химикатов в технология добычи.

В связи со спецификой проведения работ на месторождении Бозшаколь Тас, наиболее обоснованными мероприятиями по защите *подземных вод* от загрязнения и истощения являются:

- бытовые и промышленные отходы собираются в специальные ёмкости и утилизируются в специально отведённых местах;

- заправка техники и ремонт оборудования будет выполняться на базе предприятия в п. Бозшаколь или в карьере топливозаправщиком;

- техника, занятая на разработке месторождения камня, будет доставляться с базы предприятия. Производственный персонал на карьер доставляется вахтовым транспортом.

- предусматривается отвод грунтовых, паводковых и дождевых вод от отвалов. Для отвода паводковых и дождевых вод от отвалов планом горных работ предусматривается обустройство нагорной канавы.

- не допускается производить сброс (сток) поверхностных и карьерных вод, вывозку снега от очистки уступов и карьерных дорог в породные отвалы.

- использование бурового раствора, не содержащего токсичных химических добавок, способных ухудшить качество подземных вод;

- по периметру карьера предусмотрена водоотводная канава для защиты карьера от паводковых вод;

- буровая техника, бульдозеры, экскаваторы и автотранспорт оборудуются специальными металлическими поддонами, исключающими утечки и проливы ГСМ на почву и предотвращающие загрязнение подземных вод нефтепродуктами;

- использование биотуалета.

Соблюдение этих мероприятий сведет к минимуму отрицательное воздействие от проведения работ.

3.5 Подземные воды

3.5.1 Краткая гидрогеологическая характеристика района

Сложность геологического строения листа предопределила наличие значительного количества типов подземных вод на такой небольшой территории. Необходимо оговориться, что все древние палеозойские и допалеозойские породы вследствие неоднократно проявившихся метаморфических процессов утратили свои первоначальные гидрогеологические свойства, поэтому они несмотря на наличие разнообразных литологических и возрастных комплексов, подразделены только на две группы, действительно различающиеся своими гидрогеологическими условиями.

Трещинные воды эффузивов. К эффузивам протерозоя, кембрия и ордовика, пользующимся широким развитием и слагающим возвышенные участки, которые окаймлены деллювиально-пролювиальными шлейфами, приурочено значительное

количество родников и колодцев. Их дебиты составляют сотые и десятые доли литра в секунду. Воды обычно пресные, сухой остаток не превышает 1 г/л. Химический состав вод гидрокарбонатно-кальциевый. Подземные воды на таких участках обычно аккумулируются в шлейфе, откуда и извлекаются выработками.

Трещинные воды осадочных пород палеозоя. Площади развития нормально осадочных пород палеозоя характеризуется сравнительно плоским, слегка всхолмленным рельефом. Подземные воды на таких площадях приурочены к их верхней выветрелой зоне. Материал последней представляет собой как интенсивно трещиноватые породы, так и щебенистый элювий или переработанные до суглинков материнские породы.

Естественных выходов подземных вод на таких площадях очень мало. Подземные воды главным образом вскрываются искусственными выработками, заложенными на участках логов, лощин, вытянутых понижений типа западин. Дебиты выработок составляют сотые и десятые доли литра в секунду. Минерализация подземных вод изменяется в широких пределах от долей грамма до нескольких граммов на литр. Пополнение запасов вод происходит за счет атмосферных осадков. Таким образом, в пределах равнинных площадей, сложенных осадочными палеозойскими и допалеозойскими (при этом среди них не исключается наличие и эффузивов) возможно выделение участков с благоприятными условиями для накопления пресных подземных вод. Примеров такого участка может являться площадь, занятая пос.Бощекуль. Анализ материала и знакомство с фактическими данными показывают, что здесь возможно получение удовлетворительного качества подземных вод пригодных для питьевого водоснабжения.

Трещинно-карстовые воды могут быть вскрыты в девон-карбонных складках, расположенных между пос.Бощекуль на северо-западе и оз.Кутояксор на юго-востоке. Эти складки в средней своей части перекрыты отложениями верхов палеогена. Судя по данным радиометрических наблюдений в девонских и каменноугольных отложениях, скрытых покровом палеогена, севернее горы Байгетюбе, в широтном направлении проходит зона разрыва.

В районе указанных складок нет ни одного естественного водоисточника или выработки, говорящих о водоносности складок. Однако такие косвенные признаки как наличие западин. Вытянутых параллельно простиранию пород, пересечение складок и зоны разрыва р.Шидерты и наличие аномалии позволяют предполагать в этом районе и особенно в зоне разрыва наличие значительного количества подземных пресных вод.

Подземные воды на полях распространения эоценовых отложений. Встречаются в виде верховодок на участках развития деллювиально-пролювиальных отложений или же выветрелой зоны палеозойских пород. Такие воды вскрываются неглубокими колодцами, обладают в большинстве случаев удовлетворительным качеством и используются для питья.

Поровые воды песчаных отложений олигоцена пользуются распространением на участке между г. Экибастуз и пос.Акжар. Они, очевидно вскрываются в одном месте двумя колодцами (колодцы обсажены кольцами до забоя), расположенными в 6 км к юго-востоку от города, 1-1,5 км от границы листа на глубинах 7,0 и 9,0 м. Вода в обоих колодцах пресная, дебиты весьма незначительные. Условия питания вод этого горизонта очевидно весьма

благоприятные, поскольку они перекрываются сильно водоносными аллювиальными отложениями р.Шидерты.

Поровые воды озерно-аллювиальных отложений. К аллювиальным отложениям, развитым в пределах долин рек Оленты, Шидерты и других более мелких, приурочены подземные воды удовлетворительного качества и значительного количества. Наиболее водообильными являются прирусловые отложения, представленные галечниками и пойменные, представленные песками. Минерализация вод аллювиальных отложений от 1 до 3 г/л, состав вод в большинстве случаев сульфатно-кальциевый. Дебиты отдельных скважин, опущенных в аллювиальные отложения, при откачке составляли 1-2 л/сек.

Грунтовые воды содержатся и в озерных отложениях. Большинство колодцев с пресной водой, но с весьма небольшими дебитами, обычно приурочиваются к береговым зонам озер, где главным образом встречаются песчано-глинистые отложения. Воды в них преимущественно пресные, с сухим остатком до 1-1,5 г/л, дебиты колодцев составляют сотые и тысячные литра в секунду.

3.6 Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ для объектов I и II категорий / Расчёты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду в целях заполнения декларации о воздействии на окружающую среду для объектов III категории

В соответствии с п. 3 ст. 213 ЭК РК и п. 43 Методики определения нормативов отведение сточных вод в городские канализационные сети (а также и вывоз стоков на очистку) не являются сбросами и нормативы допустимого сброса в таких случаях не устанавливаются.

Сбросы сточных вод в водный объект или на рельеф местности не предусматриваются. В связи с чем, расчёты количества сбросов загрязняющих веществ в рамках настоящего проекта не осуществляется.

3.7 Мероприятия по защите поверхностных и подземных вод от загрязнения и истощения

Мероприятия по защите поверхностных и подземных вод от загрязнения и истощения включают в себя следующее:

- проведение работ за пределами водоохраных полос и зон водных объектов, что исключает засорение и загрязнение водных объектов;
- технический осмотр техники производится на специальной площадке с использованием мер по защите территории от загрязнения и засорения;
- заправка техники топливом будет осуществляться топливозаправщиком, оборудованным специальными наконечниками на наливных шлангах, с применением маслоулавливающих поддонов, а также установкой специальных емкостей для опускания в них шлангов во избежание утечки горючего;
- все механизмы, должны быть оборудованы металлическими поддонами для сбора проливов ГСМ и технических жидкостей.

Проектом не предусматривается забор воды из реки.

Угроза загрязнения поверхностных вод в процессе эксплуатации карьера сведена к минимуму, учитывая особенности технологических операций, не предусматривающих образование производственных стоков.

Предприятие не будет осуществлять сбросов непосредственно в поверхностные водные объекты прилегающей территории, поэтому прямого воздействия на поверхностные воды не окажет.

На промплощадке участка добычных работ природного и техногенного загрязнения вредными опасными химическими и токсическими веществами и их соединениями, теплового, бактериального, радиационного и другого загрязнения в ходе работ не предусматривается.

Засорение твердыми, нерастворимыми предметами, отходами производственного, бытового и иного происхождения происходить не будет, так как на территории промплощадки организовывается своевременный вывоз бытовых отходов согласно договора.

Учитывая гидрогеологические условия района расположения месторождения, настоящим Планом горных работ не предусмотрено сбросов на рельеф местности, пруды испарители, зумпфы и т.д. ввиду отсутствия подземных вод.

3.8 Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на поверхностные и подземные воды

Источником водоснабжения карьера является привозная вода, соответствующая требованиям ГОСТа 2874-82 «Вода питьевая», расходуемая на хозяйственно-бытовые нужды.

Предприятие не будет осуществлять сбросов непосредственно в поверхностные водные объекты прилегающей территории, поэтому прямого воздействия на поверхностные воды не окажет.

Проектом не предусматривается забор воды из реки.

Следовательно мониторинг поверхностных и подземных вод не требуется.

4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА

Недра подлежат охране от истощения запасов полезных ископаемых и загрязнения. Необходимо также предупреждать возможное негативное воздействие недр на окружающую природную среду при их освоении.

Охрана недр должна осуществляться в строгом соответствии с законом Республики Казахстан «О недрах и недропользовании».

Загрязнение недр и их нерациональное использование отрицательно отражается на состоянии и качестве подземных вод, атмосферы, почвы, растительности.

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

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

По окончании горных работ на месторождении недропользователь обязан провести рекультивацию (восстановление) нарушенных участков.

Отдельным проектом предусматриваются мероприятия по рекультивации земель в соответствии с «Инструкцией о разработке проектов рекультивации нарушенных земель», утвержденной приказом Председателя Агентства РК по управлению земельными ресурсами от 02.04.2009 г. №57-П.

Направление рекультивации нарушенных земель для объектов недропользования определяется инженерно-геологическими и горнотехническими условиями на момент завершения горных работ.

В соответствии с кодексом «О недрах и недропользовании» № 125-VI ЗРК от 27.12.2017 года, предприятия по добыче полезных ископаемых при прекращении, либо приостановлении проведения операций по недропользованию должны быть приведены в состояние, обеспечивающее безопасность жизни и здоровья населения, охрану окружающей природной среды.

Все работы по рекультивации и ликвидации карьера будут производиться только после полной отработки запасов полезного ископаемого.

При ликвидации предприятия пользователь недр обязан обеспечить соблюдение утвержденных в установленном порядке стандартов (норм, правил), регламентирующих условия охраны недр, атмосферного воздуха, земель, лесов, вод, а также зданий и сооружений от вредного влияния работ, связанных с использованием недрами, а также привести участки земли и другие природные объекты, нарушенные при пользовании недр, в состояние, пригодное для их дальнейшего использования.

Ликвидация предприятия – карьера на участке открытой отработки будет рассмотрена отдельным проектом после завершения горных работ.

Работы, предусматриваемые проектом при ликвидации карьера, будут приняты в соответствии с «Правилами ликвидации и консервации объектов недропользования».

При реализации проекта необратимых негативных воздействий на почвенный горизонт, растительный, животный мир и на недра не ожидается.

В целом, воздействие проектируемых работ при соблюдении природоохранных мероприятий оценивается как «незначительное».

5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

5.1 Виды и объемы образования отходов

В процессе эксплуатации объекта образуются отходы:

Смешанные коммунальные отходы (Твердые бытовые отходы), код отхода 20 03 01

Коммунальные (твердые бытовые) отходы образуются в результате производственно-хозяйственной деятельности предприятия и включают в себя производственно-бытовые отходы, представленные бумагой, картоном, пищевыми остатками, древесиной, металлом, текстилем, стеклом, кожей, резиной, костями, пластиковыми остатками (полимерами), пищевыми отбросами и др., смет с твердой поверхности территории предприятия (исключая производственные помещения), включающий камни, песок, грунт.

Согласно п.2.44, п.2.45 и п.2.50 [4], норма образования бытовых отходов (m_1) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях - $0,3 \text{ м}^3/\text{год}$ на 1 человека, списочной численности работающих (Чсп) и средней плотности отходов (ρ), которая составляет $0,25 \text{ т/м}^3$. Количество рабочих на период строительства составляет 186 человек.

$$m_1 = 0,3 \times \text{Чсп} \times 0,25, \text{ т/год}$$

Таким образом, объем образования коммунальных отходов составит:

$$\text{Участок №5: } M_{\text{ТБО}} = 0,3 \times 38 \times 0,25 \times 240 / 360 = 1,9 \text{ т/год}$$

Образующиеся ТБО хранятся в закрытом контейнере на участке работ и по мере накопления вывозятся на полигон ТБО по договору со специализированной организацией.

Черные металлы (Лом черных металлов), код отхода 16 01 17

Лом черных металлов на предприятии образуется при:

- эксплуатации и мелкосрочном ремонте технологического оборудования;
- эксплуатации и мелкосрочном ремонте автотранспорта.

Объем образования лома черных металлов при ремонте автотранспорта ($M_{\text{чернМс}}$) определяется по формуле:

$$N = n \times a \times M, \text{ т/год}$$

где n - число единиц конкретного вида транспорта, использованного в течение года;
 a – нормативный коэффициент образования лома; M – масса металла (т) на единицу автотранспорта.

Расчет образования лома черных металлов при ремонте автотранспорта представлен в таблице 5.1.2.

Таблица 5.1.2 - Расчет образования лома черных металлов при ремонте автотранспорта

Тип автотранспорта	Кол-во ед. техники, шт.	Нормативный объем образования лома, %	Масса металла на ед-цу транспорта, т	Наименование отхода	Кол-во отходов, т/год
<i>2026-2035 год</i>					
<i>Участок №5</i>					
Служебный автомобиль УАЗ - 31512	1	0,016	1,33	Лом черных металлов	0,0213
Автобус по доставке рабочих смен ПА3-32054	1	0,016	4,74	Лом черных металлов	0,0758
Поливочная машина HOWO	1	0,016	4,74	Лом черных металлов	0,0758
Топливозаправщик (КАМАЗ)	1	0,016	4,74	Лом черных металлов	0,0758
Автогрейдер XCMG 215	1	0,016	4,74	Лом черных металлов	0,0758
Hitachi ZX450	1	0,0174	11,6	Лом черных металлов	0,2018
Hitachi ZX850G	1	0,0174	11,6	Лом черных металлов	0,2018
Hyundai-350	1	0,0174	11,6	Лом черных металлов	0,2018
Бульдозер SD-23	1	0,0174	11,6	Лом черных металлов	0,2018
Погрузчик XCMG-ZL50	1	0,0174	11,6	Лом черных металлов	0,2018
HOWO (перевозка руды и ПРС)	2	0,0174	11,6	Лом черных металлов	0,4037
Всего	12				1,7375

**Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры
иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда,
загрязненные опасными материалами
(Промасленная ветошь),
код отхода 15 02 02***

Образуется в результате эксплуатации, технического обслуживания, ремонта технологического и др. оборудования, приборов, транспортных средств, обтирки рук и представляет собой текстиль, загрязненный нефтепродуктами (ГСМ).

Нормативное количество образования отхода определяется исходя из фактического расхода ткани, идущей на ветошь, на предприятии (M_0 , т/год), норматива содержания в ветоши масел (M) и влаги (W) по формуле (п.2.32 [4]):

$$H = M_0 + M + W, \text{ т/год}$$

где $M = 0,12 \times M_0$ – норматив содержания в ветоши масел;

$W = 0,15 \times M_0$ – норматив содержания в ветоши влаги.

$$H = 0,5 + 0,12 \times 0,5 + 0,15 \times 0,5 = 0,635 \text{ т/год}$$

Образующиеся отходы хранятся в закрытом контейнере на участке работ и по мере накопления вывозятся по договору со специализированной организацией.

*** Масляные фильтры (Отработанные масляные фильтры),
код отхода 16 01 07**

Норма образования отхода составит п. 14 [9]:

$$M_{\text{в.ф.а.}} = 0,001 \times N_{\text{ф}} \times m_{\text{ф}} \times K_{\text{пр}} \times L_{\text{ф}} / H_{\text{ф}}, \text{ т/год}$$

где $N_{\text{ф}}$ – количество фильтров, установленных на автомобиле, шт.;

$m_{\text{ф}}$ – масса фильтра, кг;

$K_{\text{пр}}$ – коэффициент, учитывающий наличие механических примесей в отработанном фильтре,

$K_{\text{пр}} = 1,1 \dots 1,5$;

$L_{\text{ф}}$ – пробег автомобиля или наработка, тыс. км или моточас;

$H_{\text{ф}}$ – нормативный пробег или наработка, тыс. км или моточас.

Расчет количества отработанных фильтров при замене масла на автотранспорте приведен в таблице 5.1.3.

**Отработанные шины (Старые пневматические шины),
код отхода 16 01 03**

Отход образуется после истечения срока годности при эксплуатации автотранспорта.

Норма образования отработанных автошин принята согласно плану горных работ.

Норма образования отработанных автошин определяется по формуле (п.2.26, 2.27 «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (утв. Приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 года №100-п)):

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

где: $P_{\text{ср}}$ – среднегодовой пробег машины, тыс. км;

K – количество машин, шт.;

k – количество шин на 1 машину, шт.;

M – масса шины, кг;

H – нормативный пробег шины, тыс. км.

Таблица 5.1.4 - Расчет образования автомобильных шин

Наименование автотранспорта	Кол-во машин, ед.	Среднегодовой пробег, км	Кол-во шин, ед.	Масса шины, кг	Нормативный пробег, км, моточасов	Наименование отхода	Кол-во отходов, т/год
2026-2035 годы							
Участок №5							
Погрузчик XCMG-ZL50	1	0,2	4	350	4	Отработанные автошины	0,070
Автогрейдер XCMG 215	1	2,4	6	127	4	Отработанные автошины	0,457
Автосамосвал HOWO	2	68114	10	82,5	40000	Отработанные автошины	2,810
КамАЗ 53215 (топливозаправщик)	1	3000	10	52,6	40000	Отработанные автошины	0,039
HOWO (поливомоечная машина)	1	3600	10	52,6	40000	Отработанные автошины	0,047
УАЗ 31512	1	24000	4	62,8	40000	Отработанные автошины	0,151
ПАЗ 32054	1	24000	6	35,7	40000	Отработанные автошины	0,129
ИТОГО							3,703

**Минеральные нехлорированные моторные, трансмиссионные смазочные масла
(Отработанные масла, не пригодные для использования по назначению),
код отхода 13 02 05***

Отработанные масла образуются в результате замены различных масел при проведении технического обслуживания и ремонта автотранспорта,

техники, технологического оборудования.

Расчет количества отработанного моторного масла (дизмасла) выполнен по формуле (п.2.4, [4]):

$$M_{\text{отх}} = (N_b + N_d) \times 0,25, \text{ т/год}$$

где: 0,25 – доля потерь масла от общего его количества;

N_d – нормативное количество израсходованного моторного масла при работе транспорта на дизельном топливе, $N_d = Y_d * H_d * p$ (Y_d – расход дизельного топлива за год, м^3 , H_d - норма расхода масла, 0,032 л/л расхода топлива, p – плотность моторного масла, 0,930 $\text{т}/\text{м}^3$);

N_b – нормативное количество израсходованного моторного масла при работе транспорта на бензине, $N_b = Y_b * H_b * p$ (Y_b – расход бензина за год, м^3 , H_b - норма расхода масла, 0,024 л/л расхода топлива, p – плотность моторного масла, 0,930 $\text{т}/\text{м}^3$).

Расчет образования отработанного моторного масла представлен в таблице 5.1.4.

Таблица 5.1.4 - Расчет образования отработанного моторного масла

Вид техники	Расход топлива, $\text{м}^3/\text{год}$	Норма расхода масла на литр топлива, л/л	Плотность моторного масла, т/куб.м	Нормативное количество израсходованного моторного масла при работе транспорта, т/год
2026-2035 годы				
Участок №5				
Техника, работающая на д/т				
Автотранспорт и специализированная техника	514	0,032	0,93	15,30
Техника, работающая на бензине				
Автотранспорт и специализированная техника	3,8	0,024	0,93	0,08
Итого				3,845

Отходы временно, не более 6 месяцев собираются в металлический контейнер с последующей утилизацией по договору со специализированной организацией.

Таблица 5.1.5- Характеристика производственных и бытовых отходов

№ п/п	Наименование отходов	Источник образования отходов (технологический процесс, производство)	Физико-химическая характеристика отходов	Химический состав отходов, (%)	Код отходов	Объем образования отходов, (тонн в год)	Способы утилизации	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Участок №5								
1	Твердые бытовые отходы	Обслуживающий персонал	Твердые, не пожаро-опасные	Древесина, ткань, текстиль, стекло, железо, полимер	200301 (неопасный)	2026-2035гг.- 1,9	Вывозятся по мере накопления на полигон ТБО	Объем определен расчетным методом по количеству работающих
2	Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (Промасленная ветошь)	Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт техники, обтирка рук	Твердые, нерастворимые, нелетучие	Масло, ткань, вода, механические примеси	150202* (опасный)	2026-2035гг.- 0,635	Вывозятся по мере накопления на полигон ТБО	Объем определен расчетным методом по количеству использования обтирочного материала
3	Лом черных металлов (металлолом)	Ремонт техники, оборудования, непромышленная сфера деятельности предприятия	Твердые, нерастворимые, нелетучие	Fe и др.	160117 (неопасный)	2026-2035гг.- 1,7375	Вывозятся на спецпредприятие по договору	Объем определен расчетным методом по количеству использованного металла и согласно п.1.48 [1]

№ п/п	Наименование отходов	Источник образования отходов (технологический процесс, производство)	Физико-химическая характеристика отходов	Химический состав отходов, (%)	Код отходов	Объем образования отходов, (тонн в год)	Способы утилизации	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
4	Отработанные автошины	Эксплуатация, техническое обслуживание, ремонт техники, замена изношенных шин	Твердые, нерастворимые, нелетучие	Синтетический каучук, марганец, кремний, железо, сажа,	160103 (неопасный)	2026-2035гг.- 3,703	Вывозятся на спецпредприятие по договору	Объем определен расчетным методом согласно п.1.48 [1]
5	Масляные фильтры (Отработанные масляные фильтры)	Ремонт техники	Твердые, нерастворимые, невзрывоопасны	Железо, целлюлоза, алюминий, резина, масло минеральное	160107* (опасный)	2026-2035гг.- 0,0738	Вывозятся на спецпредприятие по договору	Объем определен расчетным методом согласно п.1.48 [1]
6	Минеральные нехлорированные моторные, трансмиссионные и смазочные масла (Отработанные масла, не пригодные для использования по назначению)	Ремонт техники	Жидкие, нерастворимые, летучие	Масло минеральное, вода	130205* (опасный)	2026-2035 гг. – 3,845	Вывозятся на спецпредприятие по договору	Объем определен расчетным методом согласно п.1.48 [1]

Сбор и временное накопление всех образующихся видов отходов на территории площадки предусматривается в специально оборудованных местах в контейнерах или емкостях (резервуарах) на срок не более шести месяцев до даты их сбора. По истечении шести месяцев (а возможно и раньше) все отходы будут переданы специализированным организациям, имеющим соответствующие лицензии на операции с отходами, на договорной основе.

В процессе намечаемой деятельности захоронение отходов не предусматривается.

Таблица 5.1.6 - Лимиты накопления отходов на период эксплуатации объекта

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
2026-2035 гг.		
Всего, в т.ч.	0	11,8943
Отходы производства	0	
Отходы потребления	0	
Смешанные коммунальные отходы	0	1,9
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами	0	0,635
Черные металлы	0	1,7375
Минеральные нехлорированные моторные, трансмиссионные и смазочные масла	0	3,845
Отработанные шины	0	3,703
Масляные фильтры	0	0,0738

Таблица 5.1.7 - Лимиты захоронения отходов на период эксплуатации объекта

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год**	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
1	2	3	4	5	6
2026-2035 гг.					
В процессе намечаемой деятельности захоронение отходов не предусматривается					

5.2 Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)

Под отходами понимаются любые вещества, материалы или предметы, образовавшиеся в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления (в том числе товары, утратившие свои потребительские свойства), которые их владелец прямо признает отходами либо должен направить

на удаление или восстановление в силу требований закона или намеревается подвергнуть, либо подвергает операциям по удалению или восстановлению.

Все образующиеся отходы на участках работ, при неправильном обращении, могут оказывать негативное влияние на окружающую среду.

Безопасное обращение с отходами предполагает их временное хранение в специальных контейнерах и на площадках, постоянный контроль количества отходов и своевременный вывоз на переработку или захоронение на полигоны на договорной основе.

На предприятии будет предусмотрен контроль:

- за объемом образования отходов;
- за транспортировкой отходов на участке;
- за временным хранением и отправкой отходов на спецпредприятия.

На предприятии ведется работа по внедрению системы управления отходами, полностью соответствующей действующим нормативам РК и международным стандартам. В целях минимизации экологической опасности и предотвращения отрицательного воздействия на окружающую среду в части образования, обезвреживания, временного складирования и утилизации отходов на предприятии будет налажена система внутреннего и внешнего учета и слежения за движением производственных и бытовых отходов.

Влияние отходов производства и потребления на природную окружающую среду при хранении будет минимальным при условии выполнения соответствующих санитарно-эпидемиологических и экологических норм Республики Казахстан, направленных на минимизацию негативных последствий антропогенного вмешательства в окружающую среду.

В случае неправильного сбора, хранения и транспортировки всех видов отходов может наблюдаться негативное влияние на все компоненты окружающей среды: атмосферный воздух, подземные воды, почвенный покров, животный и растительный мир.

Эффективная система управления отходами является одним из ключевых моментов разрабатываемых природоохранных мероприятий. Складирование, размещение, а в дальнейшем по мере накопления вывоз на договорной основе сторонними организациями на утилизацию или захоронение отходов, образующихся при строительных работах, производится для сведения к минимуму негативного воздействия на окружающую среду.

Правильная организация размещения, хранения и удаления отходов максимально предотвращает загрязнения окружающей среды. Это предполагает исключение, изменение или сокращение видов работ, приводящих к загрязнению отходами почвы, атмосферы или водной среды. Планирование операций по снижению количества отходов, их повторному использованию, утилизации, регенерации создают возможность минимизации воздействия на компоненты окружающей среды.

Контроль за отходами производства потребления будет сводиться к учету движения (поступление, хранение и вывоз) всех видов отходов, с указанием даты образования, краткой характеристики (тип), маркировки с учетом класса опасности, даты и способа хранения, утилизации.

Основными принципами проведения работ в области обращения с отходами являются:

- охрана здоровья человека, поддержание или восстановление благоприятного состояния окружающей природной среды и сохранение биологического разнообразия;
- комплексная переработка или утилизация отходов в целях уменьшения количества отходов на территории участка.

Воздействие на окружающую среду отходов, которые будут образовываться в процессе проведения работ, будет сведено к минимуму при условии соблюдения правил сбора, складирования, вывоза, утилизации и захоронения всех видов отходов.

5.3 Рекомендации по управлению отходами: накоплению, сбору, транспортировке, восстановлению (подготовке отходов к повторному использованию, переработке, утилизации отходов) или удалению (захоронению, уничтожению), а также вспомогательным операциям: сортировке, обработке, обезвреживанию); технологии по выполнению указанных операций

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.

Работа любого предприятия неизбежно влечет за собой образование отходов производства и потребления и создает проблему их размещения, утилизации или захоронения. Безопасное обращение с отходами с учетом международного опыта основывается на следующих основных принципах (ст.329 Экологического кодекса РК):

- предотвращение образования отходов;
- подготовка отходов к повторному использованию;
- переработка отходов;
- утилизация отходов;
- удаление отходов.

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 или других санкционированных местах;

9 этап - утилизация отходов. На первом подэтапе 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 подэтапом технологического цикла ликвидации опасных и других отходов является их безопасное размещение на соответствующих полигонах или уничтожение.

Весь объем отходов, образующийся на период строительных работ, будет передан на основе договоров в специализированные организации, имеющие разрешительные документы на их захоронение, переработку и утилизацию.

В соответствии с приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», сбор и временное хранение отходов производства проводится на специальных площадках (местах), соответствующих классу опасности отходов. Отходы по мере их накопления собирают отдельно для каждой группы отходов в соответствии с классом опасности.

В соответствии п.56 и п.58 приказа и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к

сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», контейнеры для сбора ТБО оснащают крышками. Срок хранения твердо-бытовых отходов в контейнерах при температуре 00С и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток.

В систему управления отходами на предприятии также входит:

- расчет объемов образования отходов и корректировка объемов в соответствии с появлением новых технологий утилизации отходов и совершенствования технологических процессов на предприятии;
- сбор и хранение отходов в специальные контейнеры или емкости для временного хранения отходов;
- вывоз отходов на утилизацию/переработку и в места захоронения по разработанным и согласованным графикам;
- оформление документации на вывоз отходов с указанием объемов вывозимых отходов;
- регистрация информации о вывозе отходов в журналы учета и базу данных на предприятии;
- составление отчетов, предоставление отчетных данных в госорганы;
- заключение договоров на вывоз с территории предприятия образующихся отходов.

6. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

6.1. Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий

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

Уровень физических воздействий действующих объектов определяется в соответствие с результатами экспериментальных измерений. Для расчета нормативов допустимых физических факторов рассчитываются уровни факторов.

Уровни физических воздействий определяются для каждого из источников шумового, вибрационного, теплового и иных источников воздействий.

Оценка возможного шумового воздействия

Потенциальными источниками шума внутри зданий и сооружений различного назначения и на площадках промышленных предприятий являются машины, механизмы, средства транспорта и другое оборудование.

Состав шумовых характеристик и методы их определения для машин, механизмов, средств транспорта и другого оборудования, значения их шумовых характеристик следует принимать в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.003-2014 «Межгосударственный Стандарт, Система стандартов безопасности труда, Шум, Общие требования безопасности».

Уровень шума от технологического оборудования в среднем составляет 50-55 дБа. В соответствии с Приказом МНЭ РК от 28 февраля 2015 года № 169 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» уровни шумов на рабочих местах не должны превышать допустимых значений, а именно:

- ✓ Постоянные рабочие места в производственных помещениях <80 дБА;
- ✓ Помещения АБК <60 дБА.

Мероприятия по регулированию и снижению уровня шума

С целью снижения отрицательного шумового воздействия настоящим проектом предусмотрено выполнение мероприятий по регулированию и снижению уровня шума, основными из которых являются:

- ✓ Проверка установленных оборудований на соответствие с паспортными данными;
- ✓ Проведение постоянного контроля за уровнем звукового давления на рабочих местах.

Оценка радиационного воздействия

Согласно «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», приказ МЗ РК от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020, главной целью радиационной безопасности является охрана здоровья населения, включая персонал, от вредного воздействия ионизирующего излучения

путем соблюдения основных принципов и норм радиационной безопасности без необоснованных ограничений полезной деятельности при использовании излучения в различных областях хозяйства.

Месторождение не является объектом с повышенным радиационным фоном, на объекте не используются источники радиационного излучения.

Радиационная обстановка в районе работ благополучна, природные и техногенные источники радиационного загрязнения отсутствуют.

При производственной деятельности предприятия не будут внедряться технологии и оборудование, нетипичные для данного производства, т.е. не будет наблюдаться существенные изменения в радиационной обстановке.

Оценка электромагнитного воздействия

Источниками электромагнитных полей являются атмосферное электричество, космические лучи, излучение солнца, а также искусственные источники: различные генераторы, трансформаторы, антенны, лазерные установки и т.д.

Источники высокочастотных электромагнитных и тепловых излучений на территории площадок предприятия отсутствуют.

Используемые электрические установки, устройства и электрические коммуникации, обеспечивают необходимые допустимые уровни воздействия электромагнитных излучений на работающих.

Оценка теплового воздействия

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

Потенциальными источниками теплового воздействия могут быть искусственные твердые покрытия, стены многоэтажных зданий, объекты предприятия с высокотемпературными выбросами. Усугубить ситуацию с тепловым загрязнением на территории предприятия может неправильная застройка, с нарушением условий аэрации, безветренная погода, недостаток открытых пространств, неблагоустроенные территории (отсутствие газонов, водных поверхностей и др.).

Учитывая условия застройки территории предприятия, а также отсутствие многоэтажных зданий, искусственных твердых покрытий, объектов с высокотемпературными выбросами, на месторождении теплового воздействия на окружающую среду оказано не будет.

Рассматриваемый карьер не относится к категории крупных промышленных предприятий и превышение теплового загрязнения на его территории наблюдаться не будет.

Оценка риска здоровью населения

Согласно методологии оценки риска, экспозиция (воздействие) - это контакт организма (рецептора) с химическими, физическими или биологическими агентами. Величина экспозиции определяется как измеренное или рассчитанное количество агента в конкретном объекте окружающей среды, находящееся в соприкосновении с так называемыми пограничными средами человека (легкие, пищеварительный тракт, кожа) в течение какого-либо точно установленного времени.

Намечаемая производственная деятельность не связана с возникновением аварийных ситуаций. Для обеспечения пожарной безопасности на территории предприятия будут предусматриваться первичные средства пожаротушения.

Комплексная оценка влияния проектируемого объекта на отдельные компоненты окружающей среды, характеризуется следующими показателями:

- загрязнение воздушного бассейна – допустимое;
- загрязнение почвы – допустимое;
- загрязнение водного бассейна – допустимое;
- влияние на растительный и животный мир – незначительное;
- физическое воздействие шума на окружающую среду – незначительное.

Общий экологический результат заключается в уменьшении отрицательного воздействия на окружающую среду и улучшении ее состояния и проявляется в снижении объемов, поступающих в среду загрязнений и уровня ее загрязнения (концентраций вредных веществ в среде, радиации и т.п.), увеличении количества и улучшении качества пригодных к использованию земельных, лесных и водных ресурсов и т.д.

В непосредственной близости от объектов предприятия исторические памятники, охраняемые объекты, археологические ценности, а также особо охраняемые и ценные природные комплексы (заповедники, заказники, памятники природы) отсутствуют.

Следовательно, ухудшения качества атмосферного воздуха не будет.

Полученные данные свидетельствуют о том, что риск, создаваемый приоритетными веществами, поступающими с выбросами анализируемого предприятия, относится к минимальному или низкому. Вероятность возникновения вредных эффектов у человека при ежедневном поступлении веществ в течение жизни несущественная и такое воздействие характеризуется как допустимое.

7. . ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

Почва - тонкий поверхностный слой земной коры, обладающий плодородием. В формировании почв принимают участие следующие процессы: выветривание, передвижение органических и минеральных соединений в почвенном профиле, образование гумуса. Эти три группы процессов определяют образование почвенных горизонтов.

7.1 Характеристика современного состояния почв

Павлодарская область расположена в двух почвенных зонах. Северная ее часть, принадлежит, к черноземной зоне. Остальная часть области, за исключением центральной части Баян-Аульского района, где также встречаются черноземы, расположена в зоне каштановых почв.

Черноземная зона совпадает с лесостепным и черноземно-степным ботанико- географическими районами, каштановая зона—с районами сухих и пустынных степей. Павлодарская область принадлежат к

Западносибирской черноземной провинции и представлены подтипом малогумусных (южных) черноземов. Наиболее отличительными их чертами, как и всех черноземов Западной Сибири, является малая мощность. Мощность горизонта черноземов в пределах области обычно

бывает не более 22—24 См.

Помимо малой мощности, для всех черноземов области, по сравнению с черноземами других провинций, типична менее ясно выраженная структура, которая очень быстро разрушается при распашке. Это можно объяснить тем, что они все или, по крайней мере, в большинстве своем в той или иной степени солонцеваты, а значительная часть их обладает легким механическим составом.

Подзона темно-каштановых почв совпадает с ботанико-географическим районом сухих степей, подзона светло-каштановых почв - с районом пустынных степей.

Резкой границы между черноземной зоной и подзоной темно-каштановых почв нет. Как по характеру ландшафта, так и по почвенному покрову южные районы черноземной зоны сходны с северными районами каштановой зоны. В обоих случаях господствует типчаково-ковыльная степь и почвы постепенно переходят от черноземов к темно-каштановым.

Почвы каштанового типа подразделяются на темно-каштановые (содержание гумуса 3—4%) и светло-каштановые (содержание гумуса 2-3%).

Мощность горизонта темно-каштановых почв в среднем меньше, чем у черноземов. Она обычно колеблется в Западносибирской низменности в пределах 18-20 см, по мелкосопочнику - в пределах 12-15 см. Окраска горизонта более светлая, чем у черноземов, из-за меньшего содержания гумуса.

Земли района представлены каштановыми почвами, пригодными для пастбищ и сенокосных угодий.

«Участок №5» расположен в степной зоне (южная подзона сухих ковыльных степей).

7.2 Оценка воздействия на почвы и грунты

Потенциальными источниками нарушения и загрязнения почв и растительности является различное оборудование и установки, которые в ходе проведения работ при производственной деятельности предприятия воздействуют на компоненты природной среды, в том числе и на почвенно-растительный покров.

Для обеспечения соблюдения норм статьи 140 Земельного кодекса РК и статьи 228 ЭК РК, перед началом строительных работ почвенный слой на глубину 0,2м должен быть снят и складирован во временные бурты для дальнейшей рекультивации нарушенных земель, восстановление их плодородия и других полезных свойств и своевременное вовлечение их в хозяйственный оборот по окончании строительства.

Обеспечить целевого использования земель в соответствии с нормами статьи 237 ЭК РК.

Вокруг колодцев следует предусмотреть отмостки. Под отмостками необходимо уплотнение грунта. При обратной засыпке труб над верхом трубопровода необходимо выполнить защитный слой толщиной не менее 0,30 м из мягкого местного грунта, не содержащего твердых включений (камней, кирпичей, щебня). Подбивка трубопровода грунтом производится ручным инструментом.

Восстановление нарушенных земельных участков после строительства должна включаться в общий комплекс строительно-монтажных работ и обеспечивать восстановление плодородия земель.

На техническом этапе восстановления нарушенных земельных участков по завершении строительства объекта должны проводиться следующие работы:

- ✓ Уборка строительного отхода, удаление из пределов строительной полосы всех временных устройств;
- ✓ Распределение оставшегося грунта равномерным слоем или транспортирование его в специально отведенные места, указанные в проекте;
- ✓ Оформление откосов кавальеров, насыпей, выемок, засыпка или выравнивание рытвин и ям;
- ✓ Мероприятия по предотвращению эрозионных процессов

В связи с вышеуказанным, воздействие на почвенный покров оценивается как *допустимое*.

7.3 Мониторинг состояния почв

По сравнению с атмосферой или поверхностными водами почва самая малоподвижная среда, в которой миграция загрязняющих происходит относительно медленно.

Технология проведения работ должна быть разработана с учетом возможности минимального воздействия на окружающую природную среду.

С учетом особенностей проведения работ, кратковременным и небольшим масштабом производства, система контроля за влиянием объекта на почвенный покров не разрабатывается.

8 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

8.1 Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта

«Участок №5» расположен в степной зоне (южная подзона сухих ковыльных степей). Растительный покров представлен полынно-типчakovыми, полынными, местами, солянково-полынными, пустынно-степными солонцовыми сообществами трав. На массивах солонцов распространены солянково-полынные, кокпековые, биюргуновыи, чернополынные и сочно-солянковые растительные сообщества. Характерными, в целом, для территории являются различные виды полыни, солянки, ковыли, типчakovые травы.

Из растений здесь представлены полынь обыкновенная, ромашка, астры обыкновенные и луковичные растения. Лучшие сенокосные луга расположены вдоль рек и озер. Заросли камыша, рогоза и тростника покрывают болотистые территории. В водоемах присутствуют водоросли.

Лес в районе месторождения отсутствует. Ближайшие лесные угодья расположены в Баян-Аульских горах на расстоянии 180 км от участка.

На территории объекта проектирования, редких и исчезающих видов растений, занесенных в Красную книгу, не произрастает.

В архитектурно-пространственной структуре современных городов сочетаются четыре основные зоны: техногенных экотопов, жилой застройки, искусственных фитоценозов и фрагментов естественной растительности. Одной из основных составляющих этих зон является растительный покров, который отражает особенности естественных природных комплексов и результаты антропогенного воздействия. Именно растительный покров является той наиболее информативной составляющей городских экосистем, который позволяет оценить степень антропогенной трансформации экологических условий среды.

Анализ процессов урбанизации растительного покрова в городах вносит определенный вклад в представления о генезисе флоры и растительности, о путях и скорости восстановления нарушенных экосистем, в решение вопросов интродукции растений, а также имеет практическую направленность, связанную с вопросами зеленого строительства и создания комфортных условий для жизни человека в городской среде

8.2 Характеристика воздействия на растительность

В результате строительства объекта можно предположить, что воздействие объекта проектирования и сопутствующих производств на растительные сообщества в зоне их влияния не изменится и останется на прежнем уровне. Снос зеленых насаждений не предусматривается.

Воздействие, оказываемое в ходе строительства объекта на почвенно-растительный покров, сводится в основном к механическим нарушениям.

Влияние предусматриваемой «Проектом» деятельности на почвенно-растительный покров оценивается как умеренное.

Территория предприятия находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.

Дополнительно отрицательного влияния на растительную среду рассматриваемый объект оказывать не будет.

Воздействие на растительный мир оценивается *как допустимое*.

8.3 Мониторинг состояния растительного мира

С целью снижения отрицательного техногенного воздействия на почвенный растительный покров настоящим проектом предусмотрено выполнение экологических требований и проведение природоохранных мероприятий, основными из которых являются:

- Ведение работ в пределах отведенной территории;
- Создание системы сбора, транспортировки и утилизации твердых отходов, вывоза их в установленные места хранения, исключающих загрязнение почв;
- Своевременное проведение технического обслуживания и проверки оборудования, исправное техническое состояние используемой техники и транспорта.

Зона влияния планируемой деятельности на растительность в качественной оценке предполагается локальной и не выходящей за границы проектирования. На период производства строительно-монтажных работ – локально на площадке строительства, влияние на растительность отсутствует.

С учетом особенностей проведения работ, система контроля за влиянием объекта на растительность не разрабатывается.

Организация мониторинга за состоянием растительного покрова сводится к визуальному наблюдению за растениями в теплый период года в период проведения работ

9 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

9.1 Исходное состояние животного мира в зоне воздействия объекта

Под зоогенным компонентом городской системы мы понимаем животный мир городской территории – совокупность животных, населяющих различные места обитания в урбанизированной среде, а значит, характеризующихся определенной адаптацией к новым, антропогенно преобразованным условиям обитания. Фауна городских территорий формируется в основном за счет адвентивных видов. Синантропизация городской фауны заключается в совместном проживании некоторых видов животных с человеком в новых условиях обитания, связанных с человеческой жизнедеятельностью.

Для большинства животных наиболее губительным антропогенным фактором является нарушение почвенно-растительного покрова, загрязнение грунтов и растительности, высокий фактор беспокойства, возникающий при движении автотранспорта и работе технологического оборудования, вследствие чего происходит вытеснение их из ближайших окрестностей, снижается плотность населения групп животных вплоть до исчезновения.

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

9.2 Характеристика воздействия на животный мир

В результате активной деятельности человека животный мир в пределах рассматриваемой территории весьма ограничен. Он представлен, преимущественно, мелкими грызунами и пернатыми. Представителями орнитофауны района являются мелкие птицы отряда воробьиных: воробей, скворец, сорока, ворона, синица. Класс млекопитающих представлен мелкими млекопитающими из отряда грызунов: полевая мышь, полёвка-экономка.

Территория предприятия существующая и не является средой обитания и путями миграции редких и исчезающих видов диких животных.

Животный мир беден, преобладают мелкие грызуны, встречаются зайцы, лисы, волки. Птицы представлены утками, куликами, журавлями.

В участок намечаемой деятельности ареалы обитания животных, занесенных в Красную книгу Республики Казахстан, не входят.

Следовательно, дополнительного влияния на животный мир не происходит.

9.3 Мониторинг состояния животного мира

Воздействие на животный мир можно будет значительно снизить, если соблюдать следующие требования:

- Своевременно рекультивировать участки с нарушенным почвенно-растительным покровом;
- Ограничить подъездные пути и не допускать движение транспорта по бездорожью;
- Соблюдение норм шумового воздействия

10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ

В процессе проведения работ рекомендуется выполнять рекомендации для сохранения целостности ландшафта:

- вести строгий контроль за правильностью проведения земляных работ;
- следить за состоянием автомобильных дорог, предусмотреть планировку полотна автодорог, тем самым снизить величину транспортных потерь, увеличить пробег автотранспорта и уменьшить вредное воздействие выхлопов на окружающую среду;
- вести постоянную работу среди ИТР, служащих и рабочих по пропаганде экологических знаний;
- обеспечение экологических требований при складировании и размещении отходов;
- сохранение естественных ландшафтов.

11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

11.1 Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности

Город Экибастуз - крупнейший индустриальный и энергетический центр Казахстана.

Основу экономики города Экибастуза составляет промышленность. В ней занято 52,7% работающего населения города.

На регион приходится 41,7% добываемого каменного угля, 23,5% вырабатываемой электроэнергии от объема республиканского производства.

В структуре промышленности наибольший удельный вес занимает электроснабжение, подача газа, пара и воздушное кондиционирование (51,3%), горнодобывающая промышленность и разработка карьеров (25,8%), обрабатывающая промышленность (22,2%).

Рекомендуется реорганизация межотраслевой структуры экономической деятельности на территории города Экибастуза в том числе: сохранение роли науки, образования, культуры и высокотехнологичной промышленности; стимулирование развития производственной, деловой и социальной инфраструктур, сферы услуг, туризма и рекреации; ликвидация, реорганизация экологически опасных и ресурсоемких производств.

Осуществление реструктуризации отраслей сферы материального производства предлагается в пользу наукоемких и ресурсосберегающих технологий. Прогнозируется сохранение городом Экибастузом статуса города областного значения и предполагается интенсивное развитие научно-технического, образовательного, культурного, социального, производственного и инфраструктурного потенциалов, сети институтов рыночной инфраструктуры областного и республиканского значения. Планируется дальнейшее эффективное сочетание и взаимодействие государственного и частного секторов экономики. Генеральным планом предлагается реорганизация производственных территорий, которая имеет цель повысить их экологическую безопасность и более эффективно использовать градостроительный потенциал этих территорий в интересах развития города.

Вывод. Санитарно-эпидемиологическое состояние района расположения данного промышленного объекта, в результате производственной деятельности не изменится.

Анализ воздействия хозяйственной деятельности показывает, что производственная деятельность предприятия не окажет негативного воздействия на социально-экономические условия района, а наоборот положительно повлияет на социально-экономическую сферу путем организации рабочих мест, отчислениями в виде различных налогов.

Для исключения влияния на социально-экономические факторы жизнедеятельности людей в период проведения добычных работ все необходимые технологические процессы необходимо вести с соблюдением норм и правил техники безопасности, промышленной санитарии,

противопожарной безопасности, что обеспечит безопасное функционирование всех производственных участков и не вызовет дополнительной, нежелательной нагрузки на социально-бытовую инфраструктуру района.

11.2 Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения

Месторождение осадочных пород (суглинков, супесей, дресвяного грунта с суглинистым заполнителем, дресвяного грунта с супесчаным заполнителем) «Участок №5» обрабатывается открытым способом.

На территории горного отвода расположена промплощадка карьера.

В состав производства по обработке месторождения входят следующие объекты:

- карьер;
- склад ПРС;
- внутриплощадные дороги.

На промплощадке расположены:

- мобильный пункт охраны;
- биотуалет;
- пожарный щит;
- противопожарный резервуар;
- контейнер для мусора;

Проживание персонала и санитарно-бытовое обслуживание осуществляется в существующем вахтовом городке предприятия, расположенном в 750 м к югу от месторождения.

Питание рабочего персонала будет производиться в столовой расположенной в вахтовом городке предприятия. Питиевая привозная, бутилированная, будет доставляться с вахтового городка.

На карьере предусмотрено обязательное ежедневное медицинское освидетельствование. Целью обязательного предсменного медицинского освидетельствования является комплексная оценка физического, психоэмоционального и психологического состояния работников, их трудоспособности на момент поступления на работу. Наблюдение за состоянием здоровья работников производится путем измерения артериального давления и температуры, определения наличия признаков алкогольного либо наркотического опьянения. В случае определения опьянения составляется акт и отстранение работника от работы производится приказом директора на основании заключения медицинского работника.

На участках и на основных горных и транспортных агрегатах должны быть аптечки первой медицинской помощи.

В темное время суток на карьере предусмотрено электроосвещение прожекторами на мачтах в количестве 5 шт. Электроосвещение прожекторов производится путем подключения к ЛЭП – 6 квт/0,4 квт.

В случае необходимости дополнительного электрооснабжения предусматривается дизельная электростанция (ДЭС) обладающей номинальной мощностью в 30 кВт.

Заправка технологического оборудования будет производиться ежедневно на специализированной площадке.

Хранение дизельного топлива предусматривается в резервуаре емкостью 20м³.

В период отработки месторождения строительство стационарных и установка передвижных автозаправочных станций не планируется.

Отопление мобильного пункта охраны не предусматривается.

В период отработки месторождения строительство капитальных и временных цехов, ремонтных мастерских не планируется. Текущий и капитальный ремонт основного горнотранспортного и вспомогательного оборудования будет производиться на действующей производственной базе, расположенной на расстоянии 2 км, к югу от карьера.

№ п/п	Профессия (должность)	Всего
<i>ИТР</i>		
1	Начальник карьера	2
2	Горный мастер	4
3	Главный инженер	2
4	Геолог	2
5	Маркшейдер	2
	Итого явочная численность:	12
	Итого списочная численность:	13
<i>Рабочие основного производства</i>		
1	Машинист экскаватора	6
2	Машинист погрузчика	2
3	Машинист бульдозера	2
4	Водители автосамосвалов	4
5	Водитель поливочной машины	2
	Итого явочная численность:	16
	Итого списочная численность:	18
<i>Рабочие вспомогательного производства</i>		
1	Водитель служебного автомобиля	2
2	Водитель вахтового автобуса	2
3	Водитель топливозаправщика	2
4	Вспомогательный персонал	4
	Итого явочная численность:	10
	Итого списочная численность:	11
	Всего явочная численность	38
	Всего списочная численность	42

11.3 Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование

Негативное влияние планируемого объекта на регионально территориальное природопользование в период эксплуатации и реконструкции будет находиться в пределах допустимых норм.

На период эксплуатации будут созданы дополнительные рабочие места, что положительно отразится на экономическом положении местного

населения.

Прогноз социально-экономических последствий от деятельности предприятия - благоприятен. Проведение работ с соблюдением норм и правил техники безопасности, промышленной санитарии, противопожарной безопасности обеспечит безопасное проведение планируемых работ и не вызовет дополнительной, нежелательной нагрузки на социально-бытовую сферу.

Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности не разрабатываются, в связи с отсутствием неблагоприятных социальных прогнозов.

Таким образом, осуществление проектного замысла, отрицательных социальноэкономических последствий не спровоцирует.

11.4 Прогноз изменений социально-экономических условий жизни населения при реализации проектных решений объекта

Социально-экологические последствия

В проекте работ не учитывается какое-либо воздействие на флору и фауну из-за малых размеров площадей, подвергающихся воздействиям, по сравнению с экосистемой изучаемого района. При этом до всех исполнителей доводится информация о редких видах растений, птиц и млекопитающих, а также о ядовитых и патогенных членистоногих, насекомых и опасных пресмыкающихся.

Электромагнитные и шумовые воздействия не принимаются в расчет, так как они находятся в пределах норм при соблюдении технологических требований при эксплуатации оборудования.

На территории предприятия на поверхностные и подземные воды не оказывает воздействие на социальную среду.

Воздушная среда (атмосфера) подвергается незначительным воздействиям от выбросов пыли и выхлопных газов от работающей техники.

Земля (почва и грунты) не подвергаются механическому воздействию территории объекта.

Социально-экономические последствия

В социально-экономической сфере реализация проекта должна сыграть существенную положительную роль в развитии территорий. Ожидается положительное воздействие проектируемых работ на социальную среду, поскольку повысится уверенность в надежности и экологической безопасности применяемых технологий.

Предприятие высокой степенью ответственности относится к воздействию на социально-экономические условия жизни населения.

Реализация проекта может потенциально оказать положительное, воздействие на социально-экономические условия жизни местного населения.

Создание новых рабочих мест и увеличение личных доходов граждан будут сопровождаться мерами по повышению благосостояния и улучшению

условий проживания населения, что следует отнести к прямому положительному воздействию. Кроме того, как показывает опыт реализации подобных проектов, создание одного рабочего места на основном производстве обычно сопровождается созданием нескольких рабочих мест в сфере недропользования.

Создание рабочих мест позволит привлекать на работу местное население, что повлияет на благосостояние ближайших населенных пунктов. Рост доходов позволит повысить возможности персонала и местного населения, занятого в проектируемых работах, по самостоятельному улучшению условий жизни, поднять инициативу и творческий потенциал. За счет роста доходов повысится их покупательская способность, соответственно улучшится состояние здоровья людей.

Таким образом, воздействие на социально-экономические условия территории имеет положительные последствия

11.5 Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности

Влияние проведения работ на здоровье человека и санитарно-эпидемиологическое состояние территории может осуществляться через две среды: гидросферу и атмосферу.

При реализации проектных решений выбросы загрязняющих веществ на период эксплуатации увеличатся не значительно.

В состав выбросов при проведении строительных работ входят вещества, преимущественно от работающей карьерной техники и автотранспорта.

Источники выбросов загрязняющих веществ носят эпизодический характер. Работы носят временный характер.

Анализ результатов расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере показал, что в зоне влияния рассматриваемого предприятия превышений ПДКм.р. на границе СЗЗ по всем рассматриваемым ингредиентам и группам суммации не имеется.

Загрязнение гидросферы при эксплуатации предприятия и проведении строительных работ происходить не будет.

При проведении работ дополнительного воздействия на население и его здоровье не произойдет.

Воздействие на здоровье населения оценивается как *допустимое*.

12. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ

12.1 Ценность природных комплексов (функциональное значение, особо охраняемые объекты), устойчивость выделенных комплексов (ландшафтов) к воздействию намечаемой деятельности

Экологический риск - вероятность неблагоприятных изменений состояния окружающей среды и (или) природных объектов вследствие влияния определенных факторов.

Критерии оценки степени риска для планируемого производства определяются исходя из объективных факторов. Объективным фактором является категория природопользователя в соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан.

При проведении строительных работ все источники выбросов будут передвижные, и иметь эпизодический характер.

В непосредственной близости от территории предприятия исторические памятники, охраняемые объекты, археологические ценности, а также особо охраняемые и ценные природные комплексы отсутствуют.

12.2 Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на объектах различного назначения являются нарушения технологических процессов, технические ошибки обслуживающего персонала, нарушения противопожарных правил и правил техники безопасности, отключение систем энергоснабжения, водоснабжения и водоотведения, стихийные бедствия, террористические акты и т.п.

При условиях соблюдения правил техники безопасности, а также соблюдении норм техобслуживания техники и оборудования объектов, вероятность возникновения аварийной ситуации мала.

При разработке ОВОС были соблюдены основные принципы проведения ОВОС, а именно:

- интеграции (комплексности) - рассмотрение вопросов воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду, местное население, сельское хозяйство и промышленность осуществляется в их взаимосвязи с технологическими, техническими, социальными, экономическими планировочными и другими решениями;
- учет экологической ситуации на территории проведения работ, оказывающейся в зоне влияния намечаемой деятельности;
- информативность при проведении ОВОС;
- понимание целостного характера проводимых процедур, выполнение их с учетом взаимосвязи возникающих экологических последствий с социальными, экологическими и экономическими факторами.

Объем и полнота содержания представленных в ОВОС материалов отвечают требованиям инструкции по разработке ОВОС, действующей в

настоящее время в РК.

В материалах ОВОС проведена оценка современного состояния окружающей среды района проведения работ с привлечением имеющегося информационного материала последних лет.

Для выделения зон и оценки результирующего воздействия от реализации проектируемой деятельности предлагается шкала оценочных критериев. В оценочных критериях учитывается баланс действия природных и антропогенных факторов. Прогноз составлен методом экспертных оценок.

Крайне незначительное – воздействие фиксируется слабо, либо совсем не фиксируется современными средствами контроля, хотя определенно существует;

Незначительное – воздействие уверенно фиксируется на уровне значительно ниже допустимых норм;

Среднее – воздействие средней степени, которое приближается к верхнему пределу допустимого или несущественно превышает его;

Значительное – сильное воздействие, с существенным превышением допустимых норм;

Исключительно сильное – воздействие, многократно превышающее допустимые нормы (может быть катастрофическим).

Анализ всех производственных факторов влияния на окружающую среду с применением данной оценочной шкалы позволяет сделать следующие выводы:

- Общее воздействие при реализации проектных решений на компоненты окружающей природной среды с учетом проведения природоохранных мероприятий оценивается как незначительное.;

- Нарушения экологического равновесия не произойдет. Возможно формирование отдельных участков экосистемы с более низкой биологической продуктивностью;

- Дополнительная антропогенная нагрузка не приведет к значительному ухудшению существующего состояния природной среды при условии соблюдения технологических дисциплин и соблюдения нормативных документов и природоохранного законодательства Республики Казахстан.

12.3 Вероятность аварийных ситуаций (с учетом технического уровня объекта и наличия опасных природных явлений), при этом определяются источники, виды аварийных ситуаций, их повторяемость, зона воздействия

Вероятность аварийных ситуаций (с учетом технического уровня объекта и наличия опасных природных явлений), определяются источники, виды аварийных ситуаций, их повторяемость, зона воздействия.

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на территории месторождения могут являться нарушения технологических процессов на предприятии, механические ошибки обслуживающего персонала, нарушение противопожарных правил и правил техники безопасности.

Анализ сценариев наиболее вероятных аварийных ситуаций констатирует о возможности возникновения локальной по характеру аварии, которая не приведет к катастрофическим или необратимым последствиям.

Необходимо отметить, что рассматриваемое производство находится далеко от населенных пунктов в безлюдном месте и в случае возникновения чрезвычайной ситуации на рассматриваемом объекте она не окажет неблагоприятного воздействия на городское и сельское население.

На территории карьеров исключены опасные геологические и геотехнические явления типа селей, обвалов, оползней и другие.

В технологических процессах и в технологическом оборудовании, предусмотренных проектом не используются вещества и материалы, которые при определенных условиях могут вызвать аварийную ситуацию.

Проектом предусматривается обваловка участков по контурам карьера буртами ПРС, где возможен прорыв талых вод в карьеры.

12.4 Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды (включая недвижимое имущество и объекты историко-культурного наследия) и население

Аварийные ситуации при реализации намечаемой деятельности исключены.

Деятельность предприятия не окажет отрицательного воздействия на окружающую среду и население. В технологических процессах и в технологическом оборудовании, предусмотренных проектом не используются вещества и материалы, которые при определенных условиях могут вызвать аварийную ситуацию.

12.5 Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий

С учетом вероятности возникновения аварийных ситуаций, одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий является готовность к ним, разработка сценариев возможного развития событий при аварии и сценариев реагирования на них.

Основными мерами предупреждения возможных аварийных ситуаций является строгое исполнение технологической и производственной дисциплины, выполнение проектных решений и оперативный контроль.

Руководство предприятия в полной мере должно осознавать свою ответственность по данной проблеме, и обеспечить безопасность деятельности, взаимодействуя с органами надзора и инспекциями, отвечающими за экологическую безопасность и здоровье местного населения и работающего персонала, соблюдать все нормативные требования Республики Казахстан к инженерно-экологической безопасности ведения работ на всех этапах осуществляемой деятельности.

Для того чтобы минимизировать процент возникновения аварийных ситуаций необходимо соблюдать правила пожарной безопасности.

Для промплощадок месторождений должен быть разработан план ликвидации аварий, предусматривающий:

- все возможные аварии на объекте и места их возникновения;
- порядок действий обслуживающего персонала в аварийных ситуациях;
- мероприятия по ликвидации аварий в начальной стадии их возникновения;

- мероприятия по спасению людей, застигнутых аварией, места нахождения средств - спасения людей и ликвидации аварий.

Разработанные планы должны утверждаться руководством предприятия, согласовываться с подразделением ВГСЧ. Также руководством предприятия должен быть разработан план эвакуации с территории объекта на случай возникновения аварийной ситуации и согласовываться с территориальными органами ЧС.

Строгое соблюдение всех правил технической безопасности и своевременное применение мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций позволят дополнительно уменьшить их возможные негативные влияния на окружающую среду, снизить уровни экологического риска.

ВЫВОДЫ

В данной работе выполнена качественная и количественная оценка воздействия на окружающую среду при реализации проектных решений. На основании приведенных в данной работе материалов можно сделать следующие выводы:

1. Ожидаемое воздействие на атмосферный воздух после реализации проектных решений оценивается как *допустимое*.

2. Воздействие на поверхностные воды *допустимое*.

3. Воздействие на подземные воды *не происходит*.

4. Воздействие на почвы *допустимое*.

5. Воздействие на растительность *допустимое*.

6. Воздействие на животный мир *допустимое*.

Таким образом, проведение работ на проектируемом объекте существенно не нарушит существующего экологического равновесия, отрицательное воздействие будет минимальным.

Список литературы

1. Экологический Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК;
2. Инструкция по организации и проведению экологической оценки. Утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан 30 июля 2021 года №280 г.
3. «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.
4. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, утверждена Приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 года №100-п.
5. Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий (утв. приказом Министра ОС и водных ресурсов РК от 12 июня 2014 года № 221-Ө).
6. СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».
7. Классификатор отходов. Утвержден Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 9 августа 2021 года № 23903.
8. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду (утв. приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63).

ПРИЛОЖЕНИЯ