

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ к Корректировке к Плану горных работ по добыче сульфидных руд Боко-Васильевского рудного поля

**Директор
ТОО «ГМК «Васильевское»**



Сейдуллаев А.А.

Директор
ТОО «Legal Ecology Concept»



Рыльская О.И.

г.Алматы, 2026 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Отчет о возможных воздействиях к «Корректировке Плана горных работ по добыче сульфидных руд Боко-Васильевского рудного поля ТОО «ГМК «Васильевское» разработан коллективом ТОО «Legal Ecology Concept» (государственная лицензия №02589Р от 04.01.2023 г.)

Ответственный исполнитель

(лицензия 02168Р №0042934 от 14.06.2011 г.)

З. Юхновец

Юхновец З.И.

АННОТАЦИЯ

Отчет о возможных воздействиях выполнен к «Корректировке Плану горных работ по добыче сульфидных руд Боко-Васильевского рудного поля ТОО «ГМК «Васильевское».

Право на разведку золотосодержащих руд месторождения Васильевское принадлежит ТОО ГМК «Васильевское» на основании Дополнения №1 (от 21.07.15 г, регистрационный №4652-ТПИ) к Контракта №4579-ТПИ от 17.04.2015 г. Право на добычные работы определяется Контактom на добычу из окисленных руд на месторождении Васильевское в области Абай» №5531-ТПИ от 15.05.2019 г. Контакт заключен на 4 года. Недропользователь приступил к добыче с 1 июля 2018 г. после завершения опытно-промышленной добычи без периода ликвидации (консервации) объекта.

Целевое назначение объекта: Добыча сульфидных руд Боко-Васильевского рудного поля в Жарминском районе области Абай. Корректировка к Плану горных работ по добыче сульфидных руд Боко-Васильевского рудного поля ТОО «ГМК «Васильевское» связана с размещением забалансовых руд в качестве ТМО на отвалах вскрышных пород.

Основная цель настоящего Отчета о возможных воздействиях – определение экологических и иных последствий, принимаемых управленческих и хозяйственных решений, разработка рекомендаций по оздоровлению окружающей среды, предотвращение уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов.

Проект 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 из них являются следующие: Экологический кодекс Республики Казахстан; Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30.07.2021 года № 280. Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки; Приказ и.о. МЗ РК от 11.01. 2022 года № ҚР ДСМ-2. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» и другими действующими в республике нормативными и методическими документами.

В проекте определены предварительные нормативы предельно-допустимых эмиссий; проведена предварительная оценка воздействия объекта на атмосферный воздух; выполнены расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников загрязнения, обоснование санитарно-защитной зоны объекта, расчет рассеивания приземных концентраций; приводятся данные по водопотреблению и водоотведению; предварительные нормативы по отходам, образующиеся в

период проведения работ; произведена предварительная оценка воздействия на поверхностные и подземные воды, на почвы, растительный и животный мир; описаны социальные аспекты воздействия при проведении работ.

На выделенной территории отсутствуют водоохранные зоны и полосы. Также территория Боко-Васильевского рудного поля не входит в земли государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.

Согласно п.2, п.2.2 Раздела 1 Приложения 1 Экологического кодекса РК «карьеры и открытая добыча твердых полезных ископаемых на территории, превышающей 25 га.», относится к объектам, для которых проведение оценки воздействия на окружающую среду является обязательным. В соответствии с п. 3.1 Приложения 2 Кодекса вид деятельности «Добыча и обогащение твердых полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых» относятся к объектам I категории.

Заказчиком настоящего проекта является ТОО «ГМК «Васильевское».
Адрес предприятия: РК, г.Алматы, Бостандыкский район, пр.Аль-Фараби,
75/7, БИН141040025888.

Составитель Проекта отчета о возможных воздействиях: ТОО «Legal
Ecology Concept». Адрес предприятия: 070002, РК, г.Усть-Каменогорск,
ул.М.Горького, 21, БИН211040029201, тел. 87774149010,
toolec21@gmail.com.

СОДЕРЖАНИЕ

	Аннотация	3
	Содержание	5
1	Описание намечаемой деятельности	8
1.1.	Общие сведения. Географо-экономическая характеристика района	9
1.2.	Горные работы	14
1.3.	Выемочно-погрузочные работы	25
1.4.	Карьерный транспорт	27
1.5.	Вспомогательный транспорт	31
1.6.	Отвалообразование	31
1.7.	Складирование	33
1.8.	Генеральный план	35
1.9.	Водоотлив	38
1.10.	Пруд-накопитель	40
1.11.	Пылеподавление	41
1.12.	Обоснование выбранного варианта осуществления деятельности с точки зрения охраны здоровья и окружающей среды	41
2	Описание текущего состояния компонентов окружающей среды	44
2.1.	Жизнь и здоровье людей, условия их проживания и деятельности	45
2.2.	Биоразнообразие (генетические ресурсы, экосистемы)	48
2.2.1.	Современное состояние растительного покрова (природные ареалы) в зоне воздействия объекта	48
2.2.2.	Исходное состояние наземной и водной фауны, орнитофауны и пути миграции диких животных	50
2.3.	Земельные ресурсы и почвы в зоне воздействия объекта	50
2.4.	Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта	52
2.5.	Материальные активы, объекты историко-культурного наследия, ландшафты	57
2.6.	Подземные и поверхностные воды	57
2.6.1.	Гидрогеологические параметры исследуемого района	58
2.6.2.	Характеристика водных объектов, потенциально затрагиваемых намечаемой деятельностью	61
2.7.	Атмосферный воздух	62
2.7.1.	Характеристика климатических условий в зоне воздействия намечаемой деятельности	62
2.7.2.	Характеристика современного состояния воздушной среды	64
2.8.	Характеристика радиационной обстановки в районе работ	66
3	Описание возможных существенных воздействий намечаемой деятельности на компоненты окружающей среды	68
3.1.	Риск ухудшения санитарно-эпидемиологического состояния территории и социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений	69
3.2.	Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории	72
3.3.	Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны в процессе строительства и эксплуатации	73
3.4.	Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров в зоне влияния объекта	74

3.5.	Прогнозирование воздействия на недра в период строительства и эксплуатации	75
3.6.	Потребность в водных ресурсах, оценка влияния объекта на качество и количество вод, вероятность их загрязнения и истощения	77
3.6.1.	Баланс водопотребления и водоотведения. Карьерный водоотлив	77
3.6.2.	Характеристика приемника сточных вод. Расчет сбросов загрязняющих веществ	83
3.7.	Виды и объемы образования отходов, предельное количество накопления отходов и их захоронения	86
3.7.1.	Горные отходы	88
3.7.2.	Отходы производственных процессов	90
3.8.	Обоснование предельного количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, источники и масштабы загрязнения	93
3.9.	Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового и других типов воздействия и их последствий	106
3.10.	Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности	109
4.	Оценка степени существенности (прямых и косвенных, кумулятивных, трансграничных, краткосрочных и долгосрочных, положительных и отрицательных) воздействий намечаемой деятельности	114
5.	Мероприятия по предотвращению, сокращению и смягчению выявленных воздействий намечаемой деятельности	117
5.1.	Меры и требования по обеспечению безопасности жизни и здоровья населения	122
5.2.	Мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух, в том числе по регулированию выбросов в период неблагоприятных метеорологических условий	124
5.3.	Мероприятия по регулированию воздействия на поверхностные и подземные воды	134
5.4.	Рекомендации по безопасному обращению с отходами производства и потребления	136
5.5.	Планируемые мероприятия и проектные решения по сохранению почвенного покрова, восстановления ландшафтов в случае их нарушения	140
5.6.	Рациональное и комплексное использование недр	142
5.7.	Меры по компенсации потерь биоразнообразия	144
5.8.	Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий	148
5.9.	Меры, направленные на соблюдение требований заключения об определении сферы охвата оценки воздействия	152
6.	Послепроектный анализ	154
6.1.	Цели, масштабы и сроки проведения послепроектного анализа фактических воздействий после реализации намечаемой деятельности	155
6.2.	Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием компонентов окружающей природной среды	156
6.3.	Способы и меры восстановления окружающей среды в случае прекращения намечаемой деятельности	160
7.	Методология исследований и сведения об источниках экологической информации	164
8.	Краткое нетехническое резюме	166
	Список используемой литературы	186

	Приложение	188
1	Расчет выбросов ЗВ в атмосферу	189
2	Расчет рассеивание	218
3	Климатические характеристики, справка фон	284
4	Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду, выданное Комитетом экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов РК	285
5	Письмо ГУ «Управление ветеринарии области Абай»	292
6	Заключение историко-культурной экспертизы	293
7	План ликвидации аварий	296
8	Письмо-запрос и письмо-ответ по ОС	316
9	Генплан с разлетом кусков	319
10	Протокола анализа воды	320
11	Разрешение на спецводопользование	325
12	О внесении изменений в административно-территориальное устройство Жарминского района Восточно-Казахстанской области. Постановление Восточно-Казахстанского областного акимата от 23 ноября 2017 года №312	332
13	Лицензия ТОО «Legal Ecology Concept»	334

1. ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Согласно Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК № 246 от 13.07.2021 г., *оператором объекта* считается физическое или юридическое лицо, в собственности или ином законном пользовании которого находится объект, оказывающий негативное воздействие на окружающую среду.

Объектом воздействия, рассматриваемым настоящим проектом, является предприятие ТОО «ГМК «Васильевское», классифицируемое как **объект I категории** в соответствии с Инструкцией по определению категории объекта и Приложением 2 Экологического Кодекса (раздел 1, пункт 3, подпункт 3.1 – добыча и обогащение твердых полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых).

Право на разведку золотосодержащих руд месторождения Васильевское принадлежит ТОО ГМК «Васильевское» на основании Дополнения №1 (от 21.07.15 г, регистрационный №4652-ТПИ) к Контракта №4579-ТПИ от 17.04.2015 г.

Право на добычные работы определяется Контактom на добычу из окисленных руд на месторождении Васильевское в Восточно-Казахстанской области» №5531-ТПИ от 15.05.2019 г. Контакт заключен на 4 года. Недропользователь приступил к добыче с 1 июля 2018 г. после завершения опытно-промышленной добычи без периода ликвидации (консервации) объекта.

Васильевское месторождение относится к золотосульфидному геолого-промышленному типу месторождений в углеродистых терригенно-осадочных комплексах. На месторождении выделено пять рудных тел и серия сопутствующих мелких рудных линз.

Месторождение Васильевское расположено в Жарминском районе области Абай Республики Казахстан.

Ближайшие населенные пункты – рудничные поселки (поселение) Боке (Юбилейный) (0,5 км) и Акжал (10 км). Расстояние от с.Акжал до районного центра с. Калбатау (бывшее с. Георгиевка) составляет около 30 км, до г. Семей - 210 км и до областного центра г. Усть-Каменогорск - 170 км.

Расстояние до ближайшей железнодорожной станции Жангиз-Тобе – 20 км поселок Акжал связан гравийной дорогой. Через село Калбатау проходит асфальтированная трасса в города: Усть-Каменогорск, Семей, Зайсан и Алматы.

Планом горных работ предусматривается отрабатывать месторождение открытым способом - карьером, с применением буровзрывных работ.

Период эксплуатации: 3 года.

Режим горных работ принимается круглосуточный (2 смены по 12 часов в сутки), 365 рабочих дней в году. Работы вахтовым методом, две вахты в месяц.

Производственная мощность по добыче руды достигает 743,1 тыс. т/год. Заданная производительность будет обеспечена набором соответствующего горнотранспортного оборудования.

На Васильевском месторождении ранее проводились горные работы. В западной и центральной части Васильевской рудной зоны расположены существующие карьеры. Кроме того, пройдены подземные горные выработки, шурфы. Площадь будущих карьерных полей освобождена от почвенного слоя. Выполненные на рассмотренном участке объемы горных работ, в определенной мере сократят сроки и объемы горно-строительных, а также объемы вскрышных и добычных работ в период эксплуатации карьера.

Предприятие имеет действующие Экологические разрешения и Заключения.

По рабочему проекту План горных работ по добыче сульфидных руд Боко-Васильевского рудного поля оценка воздействия на окружающую среду и скрининг воздействия намечаемой деятельности согласно положениям Экологического кодекса не проводились.

Намечаемая деятельность - добыча сульфидных руд Боко-Васильевского рудного поля. В связи с тем, что сульфидные руды залегают на более нижних горизонтах, чем окисленные руды, запасы сульфидных руд определены отдельным ППР.

Намечаемая деятельность (работы) будут проводится в рамках существующего горного отвода, существующего контура и приведет к увеличению показателей эмиссий, увеличению количества образуемых отходов (максимальные) в деятельности предприятия: 1 выбросы загрязняющих веществ – 750,530 тонн/период отработки; 2 сбросы загрязняющих веществ в пруд-накопитель – 4315,476 тонн/период отработки;

Период отработки (срок службы карьера) – в течении 3х лет начиная с 2026 года; в связи с чем увеличение эмиссий будет носить не большие временные рамки.

1.1. Географо-экономическая характеристика района

Месторождение Васильевское расположено в Жарминском районе области Абай Республики Казахстан.

Ближайшие населенные пункты – рудничные поселки (поселение) Боке (Юбилейный) (0,5 км) и Акжал (10 км). Расстояние от п. Акжал до районного центра с. Калбатау (бывшее с. Георгиевка) составляет около 30 км, до г. Семей - 210 км и до областного центра г. Усть-Каменогорск - 170 км.

Расстояние до ближайшей железнодорожной станции Жангиз-Тобе – 20 км поселок Акжал связан гравийной дорогой. Через село Калбатау проходит асфальтированная трасса в города: Усть-Каменогорск, Семей, Зайсан и Алматы.

Обзорная карта месторождения Васильевское приведена на рис. №1.

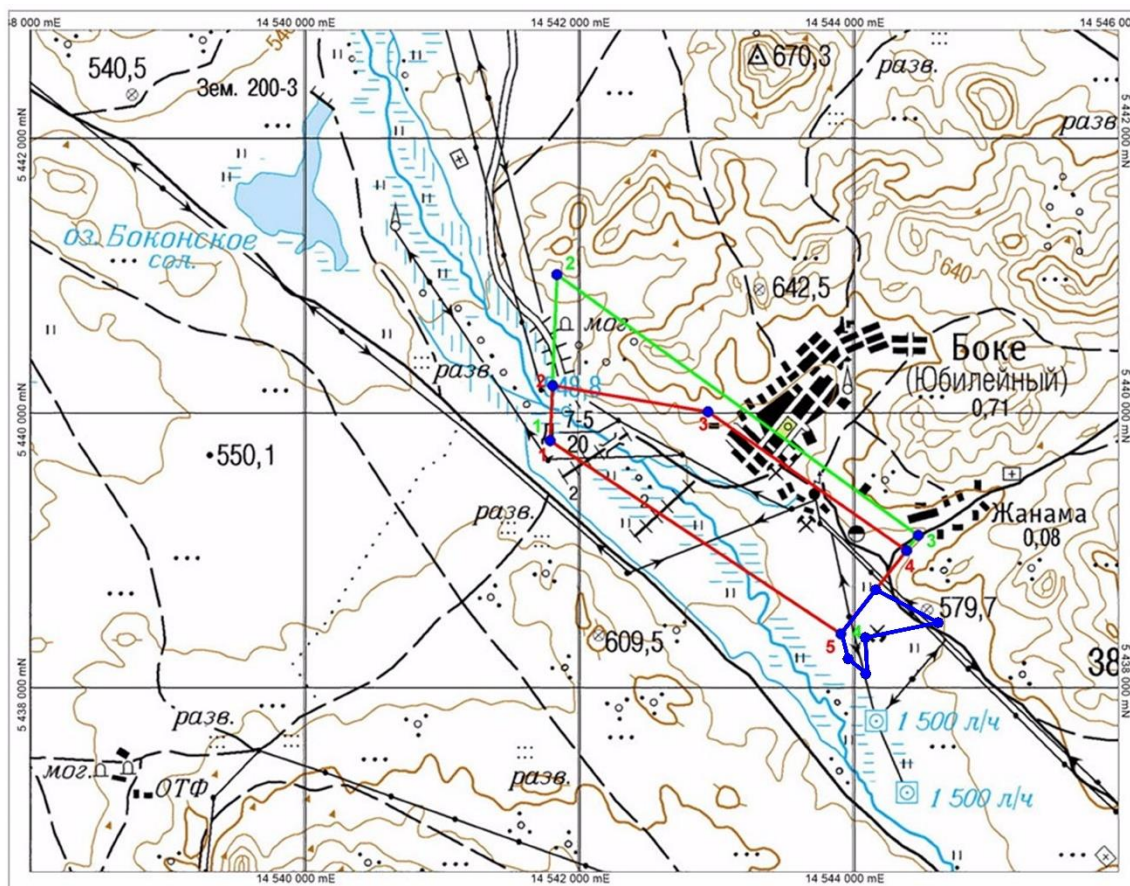


Рис. №1– Обзорная карта месторождения Васильевское

На контрактной площади расположен практически нежилой бывший рудничный поселок Юбилейный (ныне Боке). Поселок связан частично асфальтированной дорогой через п. Акжал. В последнем, на расстоянии 18 км от месторождения Васильевское временно расположена база геологоразведочного участка ТОО «ГМК «Васильевское».

Рельеф района равнинный и низкогорный, группы небольших возвышенностей чередуются с широкими и пологими равнинами. Абсолютные отметки колеблются от 500 до 600-700 м, относительные превышения достигают 100-200 м.

Климат района резко континентальный со значительными суточными и годовыми колебаниями температуры. Среднегодовое количество атмосферных осадков составляет 290-300 мм. Лето жаркое, сухое, максимальная температура воздуха достигает 35-40⁰ С. Минимальная температура воздуха зимой (-35 ÷ -40⁰ С) приходится на январь – февраль.

Снежный покров при средней максимальной толщине от 50 до 90 см на равнинах и в предгорьях исчезает к концу апреля. Глубина промерзания почвы зависит от мощности снежного покрова и достигает 1,5-2,0 метра.

Характерной особенностью района являются ветры, часто шквального характера, преимущественно южного и юго-восточного направлений.

Гидрографическая сеть представлена речками Боко и Танды, являющимися левыми притоками р. Чар. Реки вскрываются в апреле и замерзают в ноябре, в летнее время они пересыхают. Имеется ряд мелких

озер и искусственных водохранилищ.

Фауна и флора. Район отмечается безлесьем. Только в долинах рек отмечается кустарниковые заросли, отдельные деревья березы и осины.

Растительность представлена смешанными типами степной и полупустынной зон – чаще травами (ковыль, типчак, полынь) и кустарниками (карагайник, шиповник, ивняк). Животный мир представлен, в основном, грызунами, реже встречаются зайцы, корсаки, волки.

Электроснабжение. Снабжение электроэнергией объектов района осуществляется от Бухтарминской ГЭС – через железнодорожную станцию Жангиз-Тобе проходит высоковольтная ЛЭП 220 киловольт.

Промышленность. В настоящее время основным занятием населения является сельское хозяйство – преимущественно отгонное животноводство.

Промышленную добычу запасов месторождения предусматривается вести открытым способом, в границах пяти карьеров, с применением буровзрывных работ.

До начала горных работ ПРС снимается и отдельно складировается на временных складах ПРС для дальнейшего его использования при рекультивации нарушенных земель.

Система разработки транспортная (автомобильная) с внешним отвалообразованием. Руда автосамосвалами транспортируется до существующей площадки кучного выщелачивания, вскрышные породы – на внешние отвалы. В качестве выемочно-погрузочного оборудования на добычных работах приняты гидравлические экскаваторы.

Режим горных работ принимается круглосуточный, 365 дней в году, две смены по 12 часов. Метод работы – вахтовый. Продолжительность вахты – 15 рабочих дней. Общий срок эксплуатации составит 3 года.

Производительность карьеров по добыче руды достигает 300 тыс. тонн в год.

Заданная производительность будет обеспечена набором соответствующего горнотранспортного оборудования.

1.2. Горные работы

Существующее состояние горных работ и рельеф местности. На Васильевском месторождении ранее проводились горные работы. В западной и центральной части Васильевской рудной зоны расположены существующие карьеры. Кроме того, пройдены подземные горные выработки, шурфы. Площадь будущих карьерных полей, судя по фактическому положению работ, частично освобождена от почвенного слоя.

Следует отметить, что выполненные на рассмотренном участке объемы горных работ, в определенной мере сократят сроки и объемы горно-строительных, а также объемы вскрышных и добычных работ в период эксплуатации карьера.

Горнотехнические условия разработки. Виды и методы работ по добыче полезных ископаемых. Инженерно-геологические и горнотехнические условия разработки Васильевского месторождения достаточно хорошо изучены в рамках ряда исследований.

Анализ геологических, инженерно-геологических, географо-экономических, климатических и технологических сведений о рассматриваемом месторождении, а также существующее состояние горных работ позволяют прогнозировать следующие горнотехнические условия разработки:

1. Выполненные ранее горные работы, в определенной степени, создают благоприятные условия в части организации фронта вскрышных работ и сокращения их объемах при продолжении разработки месторождения открытым способом.

2. Данные о слагающих породах свидетельствуют, что наличие плотных, полускальных и скальных разновидностей горной массы требует применения буровзрывных работ для их предварительной подготовки к выемке.

3. По гидрогеологическим условиям месторождение относится к простым. Тем не менее, наличие подземных вод предопределяет необходимость опережающего водоотлива при ведении горных работ.

4. Свойства горных пород и руд, условия их залегания, климатические условия и масштабы предстоящей деятельности обуславливают применение цикличной технологии производства вскрышных и добычных работ с использованием гидравлических экскаваторов в комплексе с автомобильным транспортом. В этих условиях предполагается следующий состав технических средств комплексной механизации основных производственных процессов:

- буровые станки типа СБУ 125А-32;
- экскаваторы типа Hyundai R300LC-9S с вместимостью ковша 1,27 м³ в исполнении «обратная лопата» - на добычных работах, и типа ЭО-6124 с вместимостью ковша 3,2 м³ в исполнении «прямая лопата» - на вскрышных работах;
- автосамосвалы типа КрАЗ-6511С4 грузоподъемностью 20 т;
- вспомогательное оборудование: зарядная машина типа МСЗУ-15-НП-К

на базе автомобиля КамАЗ-43118, бульдозеры типа Б10М на базе трактора Т-170, автосамосвал типа КамАЗ-6522, автобус типа КамАЗ-4208, поливаторосительная машина типа БелАЗ-7647, МДК-48462 на базе КамАЗ 43118, бутобой (гидромолот).

В случае производственной необходимости указанные модели оборудования могут быть заменены на аналогичные по типоразмеру. При этом не должно быть допущено нарушение требований безопасности и ухудшение проектных технико-экономических показателей.

Границы и параметры карьеров.

Границы карьеров. Учитывая границы экономической и технологической целесообразности отработки запасов и морфологию рудных тел, месторождение будет разрабатываться в границах одного карьера. Границы карьера отстраивались с учетом полного включения в контуры утвержденных запасов сульфидных руд, с попутной добычей окисленных (забалансовых) руд при минимально возможном объеме вскрышных пород и обеспечении безопасных условий по устойчивости бортов.

Промышленную добычу запасов месторождения предусматривается вести открытым способом. При соблюдении оптимальных технологических и безопасных условий отработки обеспечивается устойчивость бортов карьера. Параметры уступов и бортов приняты на основании инженерно-геологической характеристики пород и руд с учетом «Методических рекомендаций по технологическому проектированию горнодобывающих предприятий открытым способом разработки для конструирования бортов карьеров».

Таблица №1 – Параметры конструктивных элементов карьеров

Параметр	Ед. изм.	Значение
1. Высота рабочего уступа	М	5
2. Высота уступа в конечном положении	М	15
3. Угол откоса рабочего уступа	Град	50-75
4. Угол откоса нерабочего уступа	Град	55-70
5. Ширина предохранительной бермы	М	5
6. Ширина автодороги	М	15
7. Уклон внутрикарьерной автодороги	‰	80

Таблица №2 – Основные параметры карьера

Наименование параметров	Ед. изм.	Показатель
Длина (макс.)	м	823
Ширина (макс.)	м	403
Нижняя отметка	м	405
Верхняя отметка	м	574,6
Глубина	м	169,6
Площадь	тыс. м ²	192,4
Горная масса, в том числе:	млн. м ³	8,4
Вскрыша	млн. м ³	7,2
Балансовая руда*	тыс. т	2032,976
Забалансовая руда		416,2

Внутрикарьерная дорога. Перевозка горной массы осуществляется по системе постоянных и временных съездов и автодорог. На автодорогах предусмотрено устройство ориентирующего вала из грунта. При этом вертикальная ось, проведенная через вершину породного вала, должна быть вне зоны призмы обрушения, а внешняя бровка вала должна находиться на расстоянии от бровки уступа со стороны выработанного пространства. Ширина транспортных берм в карьере рассчитывалась в зависимости от грунтов основания, параметров автодороги и размеров ориентирующего грунтового вала. Величина продольного уклона постоянных дорог не превышает 80‰.

Принятая система разработки и характер залегания полезных ископаемых определяют целесообразность обеспечения транспортной связи рабочих горизонтов с объектами на поверхности системой внутренних съездов, при которой сокращается расстояние транспортировки руды и вскрышных пород на склад и отвал.

Развитие транспортной схемы предприятия будет осуществляться по мере вскрытия новых горизонтов и подвигания фронта работ.

Во время строительства предприятия вскрытие и подготовка рабочих горизонтов будет проводиться с помощью въездных и разрезных траншей с целью создания первоначального фронта работ и размещения горного и транспортного оборудования. В этот период принимается транспортная схема с использованием временных съездов.

Примыкание рабочих горизонтов к трассе капитальной траншеи будет осуществляться на горизонтальных площадках.

На всех этапах эксплуатации карьеров доступ транспорта в добычные забои будет обеспечиваться по временным забойным дорогам с покрытием низшего типа.

Таблица №3 – Расчет ширины транспортной бермы

Наименование	Усл. обозн.	Значение, м
Полоса выветривания	a	1
Предохранительный вал	b	1,9
Расстояние от вала до проезжей части	c	1
Обочина (1-полосная дорога)	e1	1,5
Обочина (2-полосная дорога)	e2	1,5
Водоотводная канава	f	1
Площадка сбора осыпей	g	1
Итого (однополос.)	L1	13
Итого (двухполосн.)	L2	15

Устойчивость бортов карьеров. С учетом геологического, структурно-тектонического строения массива месторождения для расчета устойчивости приняты наиболее характерные участки бортов карьера. Выбранные участки

дают возможность оценить устойчивость бортов карьеров на их максимальную глубину.

Система разработки. В условиях данного месторождения наиболее приемлемой является кольцевая центральная система разработки (по классификации академика В.В. Ржевского). При этом предусматривается следующий порядок ведения горных работ. Новый горизонт после проходки временного съезда подготавливается разрезной траншеей, ориентированной по простирацию внешнего контура рудной залежи. По мере проведения разрезной траншеи на достаточное расстояние начинается ее двустороннее расширение: внутреннее – для производства добычных работ внутри создаваемого кольцевого контура и внешнее для подвигания подготовленного уступа в сторону периферии с целью создания условий для беспрепятственного дальнейшего понижения дна карьера.

Экскаваторы на верхних вскрышных горизонтах работают продольными заходками, расположенными преимущественно параллельно контурам созданного кольца. Во внутреннем пространстве кольца добычные работы также могут осуществляться продольными как кольцевыми, так и прямыми заходками в зависимости от принятого решения о расположении зумпфа для организации водосбора.

Горная масса загружается в средства автотранспорта и перемещается вдоль фронта работ. Далее по выездным траншеям породы направляются на внешние отвалы, руда – на переработку.

Высота вскрышного рабочего уступа предусматривается равной 5 м. Следует учесть, что вскрытие и подготовка новых горизонтов осуществляются в зоне оруденения.

Расчетное значение минимально допустимой ширины рабочих площадок в зоне выемочно-погрузочных работ при отработке уступов скальных пород и руды определено с учетом нормативных положений по размещению заходки экскаватора, развала взорванной массы (при необходимости), дополнительного оборудования, полос безопасности и предохранительного вала. При доработке нижних уступов тупиковым забоем минимальная ширина рабочей площадки составит 15 м.

Вскрытие месторождения. Вскрытие карьера предусматривается по однотипной схеме. Верхние уступы вскрываются внутренними траншеями. Направление их выхода из карьера ориентировано в сторону отвала, склада забалансовой руды и рудного склада.

Вскрытие каждого нового горизонта осуществляется в зависимости от параметров предстоящего к отработке участка рудной зоны путем создания временного тупикового или поступательного съезда в месте, удобном для беспрепятственной отработки его запасов и подготовки площадки для вскрытия нового нижележащего горизонта.

Новый горизонт после проходки по предельному борту карьера очередного постоянного съезда стационарной трассы подготавливается разрезной траншеей, ориентированной по простирацию рудной залежи. Ее проходка осуществляется торцевым забоем с включением в отработку всей

рудной зоны, что обеспечивается соответствующей шириной дна проводимой разрезной траншеи. Таким образом, одновременно с подготовкой горизонта осуществляются добычные работы. Высота уступа на вскрыше принимается 15, буровзрывные работы допускается производить в зажатой среде на неподобранный забой для сохранения естественной геологической структуры залегания рудного тела.

По окончании создания разрезной траншеи на подготовленном таким образом горизонте начинается ее расширение. При этом вскрышные работы осуществляются продольными заходками, расположенными, преимущественно, параллельно простиранию рудного тела до достижения ими предельного положения западного борта карьера. Такой порядок ведения горных работ по классификации акад. В.В. Ржевского относится к продольной однобортовой системе разработки.

Выемочно-погрузочные работы на вскрыше и добыче осуществляются экскаватором SANY SY750H. Горная масса загружается в автотранспорт и перемещается вдоль фронта работ. По выездным траншеям породы направляются на внешний отвал, руда – на рудные склады, забалансовая руда – на склад забалансовых руд, расположенный в непосредственной близости к карьере.

Вскрытие каждого нового горизонта осуществляется преимущественно в рудной зоне путем создания временного скользящего съезда в месте, удобном для беспрепятственной отработки его запасов и подготовки площадки для вскрытия нового нижележащего горизонта.

По мере развития рабочей зоны все большая часть бортов становится в предельное положение и, таким образом, здесь создается возможность создания стационарной части трассы. Далее, постепенная установка уступов в предельное положение позволяет в итоге сформировать к концу отработки карьеров общую спиральную стационарную трассу с выходом ее на поверхность к месту расположения отвалов пустых пород.

Уклон съездов стационарной трассы карьера – 80%. Ширина двухполосных транспортных берм принята равной 15 м с учетом размещения водоотводной канавы и предохранительного вала.

Определение потерь и разубоживания руд. Для определения потерь и разубоживания использовались «Методические рекомендации по технологическому проектированию горнодобывающих предприятий открытым способом разработки», согласованные Приказом Комитета по Госконтролю за ЧС и ПБ РК от 19.09.2013 г. №42.

Таблица №4– Расчет эксплуатационных запасов

Эксплуатационные запасы																	
Всего						Окисленная				Смешанная				Сульфидная			
	Горная масса	Руда		Au		Руда		Au		Руда		Au		Руда		Au	
Горизонт	м.куб	м.куб	тонн	г/т	кг	м.куб	тонн	г/т	кг	м.куб	тонн	г/т	кг	м.куб	тонн	г/т	кг
570-480	8 356 775	741 821	2 032 976	2,29	4660,3	6 786	16 965	1,94	32,9	35 561	92 458	2,01	185,7	699 474	1 923 553	2,31	4441,7
Геологические запасы																	
Всего						Окисленная				Смешанная				Сульфидная			
	Горная масса	Руда		Au		Руда		Au		Руда		Au		Руда		Au	
Горизонт	м.куб	м.куб	тонн	г/т	кг	м.куб	тонн	г/т	кг	м.куб	тонн	г/т	кг	м.куб	тонн	г/т	кг
570-480	8 356 775	695 457	1 905 915	2,55	4854,4	6 362	15 905	2,15	34,2	33 338	86 679	2,23	193,4	655 757	1 803 331	2,57	4626,8

Обоснование выемочной единицы. Выемочная единица – наименьший экономически и технологически оптимальный участок месторождения с достоверным подсчетом исходных запасов (блок, панель, лава, уступ), отработка которого осуществляется единой системой разработки и технологической схемы выемки, по которому может быть осуществлен наиболее точный отдельный учет добычи по количеству и качеству полезного ископаемого.

Морфология залегания рудных тел, система разработки и технология ведения горных работ на каждом из уступов являются едиными для всего месторождения и практически не меняется по мере развития карьеров.

В связи с этим, в условиях открытой разработки месторождения, уступ (горизонт) как выемочная единица соответствует определению и функциям минимального участка и отвечает всем требованиям, предъявляемым к выемочной единице, т.к.:

- это экономически и технологически обоснованная проектом оптимальная горно-геометрическая единица;
- в границах уступа (горизонта) проведен достоверный подсчет исходных запасов руды;
- отработка уступов осуществляется единой системой разработки и технологической схемы выемки;
- по уступам может быть осуществлен точный отдельный учет добычи рудной массы по количеству и содержанию в нем полезного компонента.

Учитывая условия разработки месторождения в качестве выемочной единицы на открытых горных работах, принимается уступ высотой 5 м.

Режим работы предприятия. Режим горных работ принимается круглосуточный (2 смены по 12 часов в сутки), 365 дней в году.

Метод работы – вахтовый. Продолжительность вахты – 15 рабочих дней. Расчет производительности оборудования и технико-экономические показатели производились в соответствии с нормами технологического проектирования.

Очередность отработки запасов. Календарный график открытых горных работ. Производительность карьеров по добыче руды достигает 1000 тыс. тонн в год. Для обеспечения заданной производительности составлен календарный график горных работ.

При его разработке учтены следующие условия: погоризонтное распределение запасов руды по количеству и качеству, горнотехнические условия, возможная скорость углубки.

Общий срок эксплуатации составит 3 года.

Средний коэффициент вскрыши составляет 3,7 м³/т. Всего, для добычи балансовых запасов в количестве 2032976 т необходимо попутно удалить 13,725 млн.м³ вскрышных пород, а также 146,2 тыс.т забалансовых руд.

Нормативы вскрытых, подготовленных и готовых к выемке запасов.

Нормативы запасов полезного ископаемого по степени готовности к выемке приняты согласно Методическим рекомендациям по технологическому проектированию горнодобывающих предприятий открытым способом разработки.

При проектировании определяются запасы полезного ископаемого и объемы вскрышных пород, готовые к выемке, на все моменты, освещаемые в плане горных работ. К готовым к выемке запасам горной массы (запасы полезного ископаемого и объемы вскрышных пород) относятся их объемы и места их расположения на уступах, которые можно отработать с каждого рабочего горизонта при остановке уступа на вышележащем смежном горизонте и сокращении площадки на последнем до ширины минимальной рабочей площадки.

Обеспеченность карьера запасами руды и объемами вскрышных пород, готовыми к выемке, выражаются для периода эксплуатации в месяцах или долях года, исходя из планируемой его производительности в очередном году; при сдаче мощностей в эксплуатацию обеспеченность карьера исчисляется: по полезному ископаемому – исходя из суммы, введенной и вводимой в очередном году мощности, по вскрышным породам – исходя из планируемой производительности по вскрышным породам на предстоящий год.

При круглогодичном режиме работы обеспеченность карьера составляет:

- готовыми к выемке запасами руды – не менее 2,5 месяца;
- готовыми к выемке объемами скальных вскрышных пород – не менее 2,5 месяца;

Таблица №6 - Расчет значений обеспеченности карьера запасами руды по степени готовности к добыче

Период обеспеченности, мес.	Категория	Ед. изм.	1 год
2.5	Готовые к выемке запасы руды	т	423536,6
2.5	Готовые к выемке скальные породы	м.куб	1586449

Выбор типоразмера экскаваторов и самосвалов. Типоразмер оборудования определяется исходя из условий эксплуатации, системы разработки и объемов производства. Разработку месторождения Васильевское предполагается осуществлять открытым способом в границах одного карьера. Для достижения заданной производительности по добыче, при ориентировочном коэффициенте вскрыши $3,7 \text{ м}^3/\text{т}$, потребуется ежегодное попутное удаление в среднем по $2,5 \text{ млн. м}^3$ пустых пород. То есть суммарный объем горной массы будет составлять в среднем около 3 млн. м^3 горной массы в год.

Для обеспечения заданной интенсивности горных работ целесообразно применение производительных гидравлических экскаваторов с емкостью ковша 3-5 м.куб. Годовая производительность экскаваторов данного типа составляет 1120 тыс. м^3 в год.

В связи с этим в настоящем Плане горных работ для расчетов принято использование на выемочно-погрузочных работах экскаваторов типа Sany SY750H с вместимостью ковша 4.6 м³ в исполнении «прямая лопата» – на вскрышных работах и добычных работах.

В соответствии с пунктом 14.1 ВНТП 35-86 рекомендуется применять самосвалы с соотношением емкости кузова и емкости ковша не менее чем 3:1 и не более 7:1. Исходя из этого, принимаются автосамосвалы типа HOWO ZZ3407S3567D грузоподъемностью 40 тонн.

В случае производственной необходимости на практике допускается применение моделей оборудования отличающихся от принятых в настоящем Плане горных работ, при соблюдении требований обеспечения безопасности.

Техника и технология буровзрывных работ. По данным инженерно-геологических исследований и практического опыта на предприятии определено, что подготовку 80% горной массы необходимо предусматривать при помощи буровзрывных работ.

Для рыхления будет использоваться скважинная отбойка горной массы. Буровзрывные работы предполагается осуществлять силами подрядной организации.

Для условий месторождения, где значительный объем горных пород относится к трудно взрываемым породам, рациональным буровым оборудованием на руде является буровой станок типа Atlas Copco ROC L6, либо аналогичный по техническим характеристикам, с возможностью бурения скважин диаметром 92-152 мм. Диаметр бурения рудных скважин принят равным 125 мм.

Технические характеристики бурового станка Atlas Copco ROC L6 приведены в таблице №7.

Таблица №7 - Технические характеристики бурового станка

Параметр	Ед. изм.	Значение
Эксплуатационная масса	Кг	18 480,00
Эксплуатационная мощность	кВт	272,00
Габаритные размеры ATLAS COPCO ROC L6:		
- длина	Мм	10 300,00
- ширина	Мм	2 490,00
- высота	Мм	3 150,00
Диаметр бурения	Мм	92-152
Преодолеваемый уклон	град.	20,00
Угол качания	град.	±10,00

Согласно п.1735 Правил обеспечения промышленной безопасности буровой станок должен быть установлен на спланированной площадке на безопасном расстоянии от верхней бровки уступа не менее L= 2 м от бровки до ближайшей точки опоры станка, а его продольная ось при бурении первого ряда скважин должна быть перпендикулярна бровке уступа. Таким образом, расстояние от станка до бровки уступа принимается равным 2 м.

Производство взрывных работ предусматривается осуществлять по договору со специализированной организацией, имеющей лицензию на выполнение данного вида работ.

В качестве ВВ возможно использование всех типов ВВ, разрешенных к применению на открытых горных работах и выпускаемых заводами РК.

На каждый массовый взрыв в блоке обязательно составляется техническая документация лицами, производящими эти работы (привлеченные организации или специалисты рудника) по результатам опытных взрывов, производится уточнение параметров БВР.

При расчете технико-экономических показателей буровзрывных работ учитывалось применение Гранулит Э.

Гранулит Э по взрывным характеристикам при зарядании скважин на карьерах не уступает штатным заводским ВВ (Граммонит 79/21). Однако, в связи с тем, что производство БВР на месторождении предполагается осуществлять подрядной организацией, в случае производственной необходимости, может быть использован иной тип ВВ. При этом не должно быть допущено нарушение требований безопасности и ухудшение проектных технико-экономических показателей.

Принимается короткозамедленное взрывание и диагональная схема коммутации зарядов, позволяющая сократить ширину развала пород, уменьшить фактическую величину линии наименьшего сопротивления зарядов смежных рядов скважин и, соответственно, улучшить дробление.

В качестве способа дробления негабаритов принимается разрушение механическим ударом с применением самоходных бутобоев.

С учетом уровня достоверности геологических материалов и горнотехнических условий отработки месторождения для уточнения параметров буровзрывных работ необходимо провести серию опытных взрывов.

Проектом принята периодичность взрывов 1 раз в 7 дней.

В качестве ВВ возможно использование всех типов ВВ, разрешенных к применению на открытых горных работах и выпускаемых заводами РК.

На каждый массовый взрыв в блоке обязательно составляется техническая документация лицами, производящими эти работы (привлеченные организации или специалисты рудника) по результатам опытных взрывов, производится уточнение параметров БВР.

При расчете технико-экономических показателей буровзрывных работ учитывалось применение Гранулит Э. Гранулит Э по взрывным характеристикам при зарядании скважин на карьерах не уступает штатным заводским ВВ (Граммонит 79/21). Однако, в связи с тем, что производство БВР на месторождении предполагается осуществлять подрядной организацией, в случае производственной необходимости, может быть использован иной тип ВВ. При этом не должно быть допущено нарушение требований безопасности и ухудшение проектных технико-экономических показателей.

Принимается короткозамедленное взрывание и диагональная схема коммутации зарядов, позволяющая сократить ширину развала пород, уменьшить фактическую величину линии наименьшего сопротивления зарядов смежных рядов скважин и, соответственно, улучшить дробление.

Радиус разлета кусков при взрывах принят 200 метров. Но по мере углубления карьера, радиус будет уменьшаться.

Для минимизации воздействия буровзрывных работ на окружающую среду нужно учитывать следующие меры:

1. Оценка и планирование. Предварительное исследование: Анализ текущих экологических условий. Моделирование последствий: Прогнозирование влияния взрывов.

2. Меры по снижению воздействия. Контроль выбросов: Использование водяного орошения и пылеулавливателей. Снижение шума и вибраций: Применение глушителей и барьеров. Управление отходами: Правильная утилизация и переработка.

3. Современные технологии. Цифровые технологии: Точное планирование и контроль. Локализация взрывов: Минимизация распространения воздействия.

4. Мониторинг и контроль. Непрерывный мониторинг: Контроль качества воздуха, воды и почвы. Аварийное реагирование: Планы на случай непредвиденных ситуаций.

5. Сотрудничество. Прозрачность: Информирование местных жителей и властей. Обратная связь: Каналы для получения отзывов от населения и экологов.

Эти меры помогут минимизировать негативное воздействие буровзрывных работ на окружающую среду.

1.3. Выемочно-погрузочные работы

На основе физико-механических свойств разрабатываемых руд и пород, а также учитывая условия разработки месторождения и производительность карьеров, в качестве выемочно-погрузочного оборудования на вскрышных работах целесообразно принять гидравлические экскаваторы.

При выборе выемочно-погрузочного оборудования учитывались следующие условия:

- обеспечение годовой производительности карьеров по горной массе до 3,2 млн.м³/год;
- обеспечение оптимальной скорости углубки;
- сервисное обслуживание экскаваторов и снабжение оригинальными запасными частями;
- качество и надежность.

Для расчетов технико-экономических показателей условно принято использование экскаваторов типа Sany SY750H, вместимостью ковша 4,6 м³ в исполнении «прямая лопата» – на вскрышных и добычных работах. В случае производственной необходимости, на выемочно-погрузочных работах могут

быть задействованы экскаваторы, отличающиеся от принятых в проекте, если этим не будут нарушаться требования безопасности.

Технические характеристики экскаватора приведены в таблице №8.

Таблица №8 – Технические характеристики экскаватора Sany SY750H

Наименование	Показатели
Модель	SY750H
Номинальная мощность (ISO), кВт / л.с.	377
Эксплуатационная масса, кг	76200
Емкость ковша, м ³	4,6
Габариты ДхШхВ, мм	12000х3500х4771

Производительность выемочно-погрузочного оборудования рассчитывается на основании "Методических рекомендаций по технологическому проектированию горнодобывающих предприятий открытым способом разработки", а также раздела 8.1.4 «Справочник. Открытые горные работы». К.Н. Трубецкой, М.: Горное бюро, 1994.

Расчет производительности экскаватора приведен в таблице №9. Расчет основных показателей экскавации приведен в таблице №10.

Таблица №9 – Расчет производительности экскаватора

№	Наименование показателей	Условные обозначения	Ед. изм.	Значение
Исходные данные принятые для расчета				
1	Вместимость ковша экскаватора	V	м ³	4,60
2	Продолжительность рабочего цикла	T	с	22,00
3	Коэффициент наполнения ковша*	K _н		0,90
4	Коэффициент разрыхления породы в ковше*	K _р		1,50
5	Коэффициент экскавации	K _э		0,60
6	Время непрерывной работы на одном месте	T _р	мин	30,00
7	Время передвижки экскаватора	T _п	мин	2,00
8	Коэффициент использования в течение часа**	K _{ис}		0,75
9	Коэффициент использования в течение смены**	K _{см}		0,833
10	Коэффициент технической готовности**	K _г		0,75
11	Продолжительность смены	T	ч	11,00
12	Количество рабочих смен в году**	T _г	см	515,0
Результаты расчета				
1	Теоретическая производительность*	Q _{теор}	м ³ /ч	753
2	Техническая производительность*	Q _{техн}	м ³ /ч	423
3	Часовая эксплуатационная производительность*	Q _{э.ч.}	м ³ /ч	318
4	Сменная эксплуатационная производительность*	Q _{э.с.}	м ³ /см	2182
5	Расчетная годовая эксплуатационная производительность*	Q _{э.г.}	м ³ /год	1 123 900
6	Принятая годовая эксплуатационная производительность	Q _{э.г.}	м ³ /год	1 120 000

Таблица №10 – Расчет основных показателей экскавации

Показатель	Ед.изм	Итого	1 год	2 год	3 год
Горная масса	м.куб/год	8 356 775	3 245 140	2 774 415	2 337 220
Производительность экскаватора	м.куб/год		1 120 000	1 120 000	1 120 000
Время работы		42 269	16414	14033	11822
Расчетный рабочий парк	ед.	2,90	2,90	2,48	2,09
Принятый рабочий парк		3,00	3	3	3
Дизельное топливо	т	1 818	705,8	603,4	508,3
Расход масел и смазочных материалов	т	55	21,2	18,1	15,3

1.4. Карьерный транспорт

В данном плане горных работ в качестве транспорта для перевозки руды и вскрышных пород принимается автомобильный транспорт, основными преимуществами которого являются: независимость от внешних источников питания энергии, упрощение процесса отвалообразования, сокращение длины транспортных коммуникаций благодаря возможности преодоления относительно крутых подъемов автодорог, мобильность.

При выборе типа транспорта учитывались параметры выемочно-погрузочного оборудования и проектная производительность карьера по горной массе.

Горнотехнические условия разработки месторождения, параметры системы разработки, масштабы производства, а также ряд технологических факторов, предопределили необходимость выбора самосвалов типа SDLG MT86, грузоподъемностью 60 т, либо аналогичные по техническим характеристикам.

Основные технические характеристики автосамосвала SDLG MT86 приведены в таблице №11

Таблица №11 – Основные технические характеристики автосамосвалов SDLG MT86

Показатель	Ед. изм.	Значение
Двигатель	-	Weichai - STEYR
Полная мощность	л.с.	420
Колесная формула	-	6x4
Грузоподъемность	Т	60
Геометрическая емкость кузова	м ³	34
Максимальная скорость	км/ч	50

Таблица №12 – Сводные показатели транспортировки

Показатели	Ед.изм.	Итого	1 год	2 год	3 год
Объем перевозки	т	21 886 819	8 492 644	7 261 620	6 132 555
Расчетный рабочий парк автосамосвалов	ед.	11	8,88	10,49	11,30

Принятый рабочий парк автосамосвалов	ед.	12	9	11	12
Дизельное топливо	тыс.л	2 536	162,5	799,5	1573,9
Моторное масло	тыс.л/год	166	8,1	48,0	110,2
Автошины	компл.	50	13	17,1	19,4

Таблица №13 – Расчет количества самосвалов на транспортировке вскрыши

Показатели	Ед.изм.	Итого	1год	2 год	3 год
Объем перевозки	т	18716849	7368014	6 238 950	5 109 885
Сменная производительность	т		10233	8665	7097
Грузоподъемность автосамосвала	т		60	60	60
Потребность рейсов в смену	рейс		171	144	118
Расстояние транспортировки (в один конец)	км		2,00	3,00	4,05
Средняя скорость движения	км/ч		15	15	15
Время движения туда и обратно	мин.		16,0	24,0	32,4
Время погрузки автосамосвала	мин.		2,00	2,00	2,00
Время выгрузки автосамосвала	мин.		1,00	1,00	1,00
Время на маневры	мин.		2,5	2,5	2,5
Расчетный рабочий парк автосамосвалов	ед.		8,12	9,44	9,93
Принятый рабочий парк автосамосвалов	ед.	10	9,00	10,00	10,00
Суточный пробег одного самосвала	км		246	268	282
Годовая работа автотранспорта	тыс. ткм		14736	18717	20695
Годовой пробег автотранспорта	тыс. км		491,2	623,9	689,8
Дизельное топливо	т	2282	152,1	729,7	1400,1
Моторное масло	т	149	7,6	43,8	98,0
Автошины	компл.	12	12,3	15,6	17,2

Таблица №14 – Расчет количества самосвалов на транспортировке руды

Показатели	Ед.изм.	Итого	1год	2 год	3 год
Объем перевозки	т	2 032 976	743 143	648 648	641 184
Сменная производительность	т		1032	901	891
Грузоподъемность автосамосвала	т		60	60	60
Потребность рейсов в смену	рейс		17	15	15
Расстояние транспортировки (в один конец)	км		0,90	1,70	2,40
Средняя скорость движения	км/ч		15	15	15
Время движения туда и обратно	мин.		7,2	13,6	19,2

Время погрузки автосамосвала	мин.		2,00	2,00	2,00
Время выгрузки автосамосвала	мин.		1,00	1,00	1,00
Время на маневры	мин.		3,0	3,0	3,0
Расчетный рабочий парк автосамосвалов	ед.	0,83	0,50	0,65	0,83
Принятый рабочий парк автосамосвалов	ед.	1	1,00	1,00	1,00
Суточный пробег одного самосвала	км		180	229	251
Годовая работа автотранспорта	тыс. ткм		669	1103	1539
Годовой пробег автотранспорта	тыс. км		22,3	36,8	51,3
Дизельное топливо	т	154	6,9	43,0	104,1
Моторное масло	т	10	0,3	2,6	7,3
Автошины	компл.	2,76	0,6	0,9	1,3

Таблица №15 –Расчет количества самосвалов на транспортировке забалансовой руды

Показатели	Ед.изм.	Итого	1год	2 год	3 год
Объем перевозки	т	1144 458	381 486	381 486	381 486
Сменная производительность	т		530	530	530
Грузоподъемность автосамосвала	т		60	60	60
Потребность рейсов в смену	рейс		9	9	9
Расстояние транспортировки (в один конец)	км		0,90	1,80	2,70
Средняя скорость движения	км/ч		15	15	15
Время движения туда и обратно	мин.		7,2	14,4	21,6
Время погрузки автосамосвала	мин.		2,00	2,00	2,00
Время выгрузки автосамосвала	мин.		1,00	1,00	1,00
Время на маневры	мин.		3,0	3,0	3,0
Расчетный рабочий парк автосамосвалов	ед.	0,54	0,26	0,40	0,54
Принятый рабочий парк автосамосвалов	ед.	1	1,00	1,00	1,00
Суточный пробег одного самосвала	км		180	233	258
Годовая работа автотранспорта	тыс. ткм		343	687	1030
Годовой пробег автотранспорта	тыс. км		11,4	22,9	34,3
Дизельное топливо	т	100	3,5	26,8	69,7
Моторное масло	т	7	0,2	1,6	4,9
Автошины	компл.	1,72	0,3	0,6	0,9

1.5. Вспомогательные работы

Для механизированной очистки рабочих площадок уступов, предохранительных и транспортных берм предусматриваются бульдозеры типа Б10М. Порода, получаемую при зачистке, складировать у нижней бровки уступа с целью ее погрузки при отработке следующей экскаваторной заходки.

Планировка трассы экскаватора и выравнивание подошвы уступов также осуществляется бульдозерами.

Доставка запасных частей и материалов, текущий и профилактический ремонт выполняется как непосредственно на уступе при помощи передвижной ремонтной мастерской, так и на территории промплощадки.

Для предотвращения и ликвидации гололеда будут применяться абразивные минералы (песок, шлак, каменные высевки) для посыпки с целью увеличения сцепления колес автомашин с поверхностью обледеневшей дороги. Для лучшего закрепления абразивных материалов к ним следует добавлять поваренную соль, хлористый кальций или карбонат кальция. Очистка дорог от снега и подсыпка будет производиться с помощью машины типа МДК-48462 на базе КамАЗ 43118.

Борьба с пылью на дорогах предприятия будет осуществляться путем их орошения водой. Для этих целей будет использоваться поливооросительная машина типа БелАЗ-7647.

Также на вспомогательных работах задействуются автосамосвалы типа КамАЗ-6522, автобус типа КамАЗ-4208.

Заправка машин и механизмов горюче-смазочными материалами будет осуществляться на рабочих местах при помощи топливозаправщика.

В случае производственной необходимости указанные типы оборудования могут быть заменены аналогичными, для выполнения соответствующих работ.

1.6. Отвалообразование

Размещение вскрышных пород месторождения предусматривается на внешнем отвале. Внутрикарьерное отвалообразование настоящим планом горных работ не предусматривается в связи с тем, что под карьерами могут залежать не вовлекаемые в разработку потенциальные запасы руды. Внутреннее отвалообразование в данном случае не представляется возможным в соответствии с п.1746 Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы.

Таблица №16 – Объемы размещения вскрышных пород

В целях снижения объемов захоронения отходов, часть вскрышных пород предусмотрено использовать для внутренних нужд, а именно для строительства технологических дорог предприятия в следующих объемах 100тыс.м³.

Отвал вскрышных пород формируется в два яруса, общей высотой до 44,5м.

Общая площадь определяется в зависимости от объема вскрышных пород, который должен быть размещен в отвале за срок существования карьера, а также в зависимости от высоты отвала.

Показатели работы отвального хозяйства приведены в таблице №17.

Таблица №17– Показатели работы отвального хозяйства

№	Наименование показателей	Ед. изм.	Отвал №1
1	Занимаемая площадь	тыс.м ²	442,9
2	Количество ярусов	шт	2
3	Высота первого яруса	м	30
4	Высота второго яруса	м	15
6	Продольный наклон въезда на отвал	°/0	8
7	Ширина въезда	м	15
8	Угол откоса ярусов	град	35
9	Ширина предохранительных берм	м	20

Технология и организация работ при автомобильно-бульдозерном отвалообразовании.

Формирование отвала осуществляется бульдозерами типа SHANTUI SD60, либо аналогичными.

Формирование отвалов при бульдозерном отвалообразовании осуществляют двумя способами - периферийным и площадным.

Более экономичным способом формирования является периферийный, при котором меньше объем планировочных работ. В связи с вышеизложенным в проекте принят периферийный способ отвалообразования.

Технологический процесс периферийного бульдозерного отвалообразования при автомобильном транспорте состоит из трех операций: разгрузки автосамосвалов, планировки отвальной бровки и устройстве автодорог.

Отвальные дороги профилируются бульдозером и укатываются катком без дополнительного покрытия.

Автосамосвалы должны разгружать породу, не доезжая задним ходом до бровки отвального уступа. Необходимо обязательно обустроить ограничитель движения автосамосвалов при заднем ходе к бровке отвала. В качестве ограничителя используют предохранительный вал породы, оставляемый на бровке отвала, согласно Правилам обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов,

ведущих горные и геологоразведочные работы.

Разгрузка машин может быть произведена на любом участке отвальной бровки вне призмы обрушения (сползания) породы. Для этого лишь требуется, чтобы место разворота машин было расчищено бульдозером от крупных кусков породы. Размеры призмы обрушения устанавливаются маркшейдерской службой и регулярно доводится до сведения лиц, работающих на отвале, кроме того, должен осуществляться систематический контроль (мониторинг) за устойчивостью пород в отвале и инструментальные наблюдения за деформациями всей площади отвала.

Расчет годовой производительности бульдозера SHANTUI SD60 приведен в таблице №18.

Таблица №18 – Расчет годовой производительности бульдозера на вскрышных породах

Показатель	Обозначение	Ед.изм	SHANTUI SD60
Продолжительность смены	Тсм	ч	11
Объем призмы волочения	V	м.куб	18,9
Коэффициент использования	кв		0,75
Коэффициент разрыхления	кр		1,12
Время цикла	Тц	сек	82,2
Расстояние набора породы бульдозером	Ln	м	25
Расстояние на которое перемещается порода	Lг	м	30
Ширина заходки	B	м	55
Время переключения передач	tp	сек	10
Сменная производительность бульдозера	Qсм	м.куб/смену	6 096
Годовая производительность бульдозера	Qг	м.куб/год	2 224 866

Учитывая, что объем вскрышных пород составляет порядка 3млн тонн, на отвале будет задействовано 2 бульдозера.

1.7. Складирование

Складирование руды. При разработке карьера месторождения проектом предусмотрена транспортировка руды автосамосвалами до рудных складов, расположенных в непосредственной близости к карьерам, далее с рудных складов руда отправляется на перерабатывающий комплекс, расположенный за пределами участка работ.

Общий объем транспортировки балансовых руд за весь период работы карьеров составит 2 032 976, из них окисленная руда в количестве 16965 т, смешанная руда в количестве 95458 т, и руда сульфидная в количестве 1923553 т. При этих объемах складирования руды и применении автомобильного транспорта целесообразно принять схему складирования с

использованием бульдозера.

Емкость рудных складов принимается равной объему добычи за 2 месяца. Параметры рудных складов приведены в таблице №19.

Попутно добываемая забалансовая руда складировается отдельно.

Возведение въезда на склады и планировка бровки осуществляется с помощью бульдозера.

Технологический процесс складирования при автомобильном транспорте состоит из операций: разгрузки автосамосвалов, планировки разгрузочной бровки.

Автосамосвалы должны разгружать полезное ископаемое, доезжая задним ходом до ограничителя на бровке уступа. В качестве ограничителя используют вал, оставляемый на бровке склада в виде ориентирующего вала.

Разгрузка машин может быть произведена на любом участке бровки. Для этого лишь требуется, чтобы место разворота машин было расчищено от крупных кусков руды.

Параметры склада забалансовых руд приведены в таблице №20.

Таблица №19 – Параметры рудных складов

Параметры	Ед. изм.	Итого	Склад сульфидных руд	Склад окисленных руд	Склад смешанных руд
Двухмесячный объем извлеченных руд в целике	тыс.т	216,3	106,9	17,0	92,5
	тыс.м ³	78,6	38,9	6,2	33,6
Объем склада руды с учетом Кразр=1,12	тыс.м ³	88,1	43,5	6,9	37,7
Занимаемая площадь	тыс.м ²		8,7	1,4	7,5
Количество ярусов	шт	1	1	1	1
Высота	м	до 5	5	5	5
Продольный наклон въезда на отвал	%	8	8	8	8
Ширина въезда	м	15	15	15	15
Угол откоса ярусов	град	35	35	35	35

Складирование забалансовой руды. Объем склада забалансовых руд рассчитан на складирование всех попутно извлекаемых забалансовых запасов в течение всего периода отработки проектных карьеров.

Таблица №20 – Параметры склада забалансовой руды

Параметры	Ед. изм.	Показатель
Объем забалансовой руды в целике	тыс.т	1 144,4
	тыс.м ³	416,2
Объем склада руды с учетом Кразр=1,12	тыс.м ³	466,1
Занимаемая площадь	тыс.м ²	66,1
Количество ярусов	шт	1
Высота	м	10

Продольный наклон въезда на отвал	%	80
Ширина въезда	м	15
Угол откоса ярусов	град	35

1.8. Генеральный план

Месторождение Васильевское расположено в Жарминском районе области Абай Республики Казахстан.

Ближайшие населенные пункты – рудничные поселки (поселение) Боке (Юбилейный) (0,5 км) и Акжал (10 км). Расстояние от п. Акжал до районного центра с. Калбатау (бывшее с. Георгиевка) составляет около 30 км, до г. Семей - 210 км и до областного центра г. Усть-Каменогорск - 170 км.

Расстояние до ближайшей железнодорожной станции Жангиз-Тобе – 20 км поселок Акжал связан гравийной дорогой. Через село Калбатау проходит асфальтированная трасса в города: Усть-Каменогорск, Семей, Зайсан и Алматы.

Основные объекты месторождения. В рамках настоящего Плана горных работ предусмотрено проектирование объектов открытых горных работ. Проектирование автодорог, зданий и сооружений жилого и производственного назначения, гидротехнических сооружений и прочего, осуществляется в рамках отдельных проектов.

При проектировании генерального плана основные проектные решения приняты с учетом:

- природно-климатических условий (особенности рельефа местности, скорость и направление господствующих ветров);
- технологических условий разработки (минимальное расстояние транспортировки вскрыши и полезного ископаемого, минимальный объем работ по устройству автодорог, линий электропередачи, площадок, стационарность основных сооружений на продолжительный период);
- санитарных условий и зон безопасности.

Перечень основных объектов генерального плана приведен в таблице №21.

Таблица №21 –Перечень основных объектов генерального плана

№	Наименование объекта	Назначение
1	Карьер	Добыча руды
2	Отвал вскрышных пород	Складирование вскрышных пород
3	Рудные склады	Сбор и временное складирование добываемых руд
4	Пруд-испаритель	Накопление и испарение карьерных вод
5	Автодороги	Транспортировка горной массы

Участок недр (участок добычи). Согласно ст. 209 Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» при определении границ участка

добычи твердых полезных ископаемых учитываются: контуры ресурсов твердых полезных ископаемых, наблюдательные гидрогеологические скважины, расположение рудника и перспектива развития его границ, вспомогательные объекты рудника и объекты инфраструктуры, объекты размещения вскрыши (вмещающей породы) и бедных (некондиционных) руд.

Пространственные границы участка недр образуются условными плоскостями, исходящими от прямых линий между точками с географическими координатами, формирующими замкнутые контуры (границы) на земной поверхности (территория участка недр), и глубиной, формирующей верхние и нижние пространственные границы.

На месторождении Васильевское границы участка определены с учетом включения карьеров, размещения отвалов вскрышных пород, складов ПРС и дорог.

Координаты угловых точек участка добычи приведены в таблице №22.

Таблица №22 – Координаты угловых точек участка недр (добычи)

Номер угловых точек	Координаты угловых точек	
	Северная широта	Восточная долгота
1	49° 5'10.94"C	81°35'24.93"B
2	49° 5'15.08"C	81°35'30.50"B
3	49° 5'13.38"C	81°35'42.10"B
4	49° 5'18.90"C	81°35'54.09"B
5	49° 5'12.88"C	81°36'26.36"B
6	49° 5'17.24"C	81°36'50.46"B
7	49° 4'56.03"C	81°37'6.51"B
8	49° 4'45.60"C	81°36'28.43"B
9	49° 4'54.59"C	81°36'24.71"B
10	49° 5'0.01"C	81°36'4.27"B
11	49° 4'50.71"C	81°35'52.91"B
12	49° 4'55.91"C	81°35'39.49"B
Площадь участка недр 1,24км ²		

1.9. Водоотлив

Водопритоки в карьер сведены в таблице №23.

Таблица №23 – Водопритоки

Наименование	Ливневый приток	Приток за счет снеготаяния	Приток за счет осадков в теплое время	Приток подземных вод	Максимальный водоприток	Нормальный водоприток
Ед. изм	м³/ч	м³/ч	м³/ч	м³/ч	м³/ч	м³/ч
1 год	24,94	4,33	5,94	28,47	63,68	34,04
2 год	24,94	4,33	5,94	28,47	66,15	35,06
3 год	24,94	4,33	5,94	28,47	67,82	36,09

Осушение карьера с помощью организованного водоотлива будет вестись параллельно с горными работами.

Поступающая с горизонтов вода, по системе прибортовых канав собирается в водосборники (зумпфы), из которых будет отводиться в пруд-накопитель.

Производительность насосов рассчитывается из условия, что насос должен откачивать суточный нормальный приток воды в карьер не более чем за 20 часов работы в сутки и определяется по формуле:

$$Q_{\text{нас}} = \frac{24 \cdot Q_{\Sigma}}{20},$$

где Q_{Σ} - общий водоприток, м³/час;

24 – количество часов в сутках;

20 - количество часов работы насосов.

Исходные данные для подбора насосов сведены в таблицу №24.

Таблица №24 - Исходные данные для подбора насосов

Наименование	Водоприток	Производительность насосной станции
Ед измерения	м³/час	м³/час
Карьер	67,82	81,39

Производительность насоса рассчитывается из условия, что насос должен откачивать суточный максимальный приток воды. Манометрический напор рассчитывается из условия максимальной глубины установки насоса до горизонта, потерь напора по длине трубопровода, потерь на трубопроводные фитинги.

Расчеты трубопроводов и потерь водовода показаны в таблице №25.

Таблица №25 - Расчеты трубопроводов и потерь водовода

Исходные данные	Ед. изм.	Карьер
Производительность насосной станции, Q	м³/час	81,39
Отметка уровня насоса	м	405
Максимальная отметка уровня трассы	м	580

Длина трассы водовода, L	м	490,0
Наружный Ø трубы, d	мм	159
Толщина стенки трубы, s	мм	5,0
Трубы		металл
Расчетные данные		
Геометрическая высота подъема воды, Нг	м	175
Внутренний Ø трубы, d _в	м	0,149
Площадь сечения трубы, F	м ²	0,0198
Скорость воды в трубе, v	м/сек	1,3
Гидравлический уклон потерь на трение в трубе на 1 м длины, i	м/м	0,022
Потери напора по длине водовода, Нд	м	10,78
Потери в фитингах и арматуре, Нм	м	3,234
Суммарные потери напора, Н	м	189,01
Выбран насос	шт	ЦНС 105-245, 110 кВт (1 в работе 1 в резерве)

По характеристикам Q_{нас} и суммарных потерь напора Н выбираются насосы.

Характеристики выбранных насосов ЦНС представлены в таблице №26.

Таблица №26 - Характеристики насосов ЦНС

Наименование	Расход м ³ /час	Н, м	Марка насоса	Мощность, кВт	Диаметр напорной линии, мм
Карьер	81,39	191,64	ЦНС 105-245	110	159x5,0

Водоотлив осуществляется насосами (1 рабочий, 1 резервный), установленными на передвижных салазках из водосборников (зумпфов).

Поступающая вода, по системе прибортовых канав и перепускных сооружений, собирается на нижние горизонты в водосборники (зумпфы). По мере углубки карьера строятся временные зумпфы, удлиняется трубопровод.

Емкость зумпфов рассчитана на нормальный 3-х часовой водоприток. Полная глубина водосборника принимается равной 1,5 м, максимальный уровень воды на 0,5 м ниже верха зумпфов.

Объем и размеры зумпфов представлены в таблице №27.

Таблица №27 - Объем и размеры зумпфов

Наименование	Максимальный водоприток вод Q, м ³ /час	Ёмкость зумпфа, м ³	Размеры зумпфа, м
Карьер	67,82	2550,0	17x75x2,0

Отвод воды с зумпфов будет осуществляться по напорным трубопроводам.

Для отвода воды от насосных станций водосборников предусматриваются два напорных трубопровода, один из которых резервный. Трубопроводы стальные выполнены по ГОСТ 10704-91. Диаметры трубопроводов рассчитаны на пропускную способность требуемого расхода

и скорости воды.

Всасывающие трубопроводы рассчитаны на скорость воды в трубопроводе 0,7-1,5 м/с, напорные трубопроводы на скорость воды в трубопроводе 1,0-1,5 м/с.

1.10. Пруд-накопитель

В системах водотведения горно-обогатительных предприятий для сбора карьерных вод предусматривается пруд-накопитель, представляющий собой земляную емкость полностью заглубленного типа. Пруд-накопитель размещается с наиболее благоприятными геологическими и гидрогеологическими условиями, чтобы не допустить фильтрации и загрязнения почвы и грунтовых вод.

Котлованным типом создается необходимая емкость для пруда-накопителя.

В пруду-накопителе происходят процессы самоочищения, а также дополнительное осветление воды.

Этот пруд-накопитель служит для хранения карьерных вод в течение полной отработки карьера. При сооружении пруда-накопителя необходима полная гидроизоляция пруда для исключения загрязнения подземных вод.

Пруд-накопитель односекционный. Необходимая степень очистки карьерной воды от взвешенных частиц достигается путем отстоя в пруде-накопителе.

Основу пруда-накопителя составляет котлован, дамба обвалования и противофильтрационный экран из водонепроницаемого материала. Конструкция пруда в большой степени зависит от рельефа местности, геологического строения и гидрологических условий района.

Расчет пруда-накопителя следует вести в зависимости от объемов водопритока, графика потребления воды обогатительной фабрикой и другими потребителями.

Пруд-накопитель одновременно выполняет функцию пруда-испарителя, который служит непосредственно для испарения воды. Поэтому пруд-накопитель имеет небольшую глубину и большую площадь, чтобы обеспечить максимальное испарение.

Согласно вышеприведенным расчетам поступления подземных и атмосферных вод, проведены расчеты по определению габаритов и глубины пруда.

Расчеты по пруду-накопителю приведены в таблице №28.

Таблица №28 - Расчеты по пруду-накопителю

Наименование	Год отработки	Площадь, м2	Годовое количество осадков в год, м	Годовое поступление подземных вод, м³	Общий годово й водоп риток, м³	Годовое водо потребление (пол ив доро г), м³	Поступ ление вод ы в пруд, м³/г од	Разме ры пруда по зеркал у воды (ДхШ хГ), м,	Испарение с пруда , м/год	Испарение пруда, м³/г од	Остаток вод ы в пруде, м³/г од	Срок испарения воды после прекр ащения работ , лет
	1	192400	0,336	243398	298110	18765	279345	400x180x10	0,72	52272	227073	13,5
	2	192400	0,336	271298	307126	18765	285361		0,72	52272	233089	
	3	192400	0,336	285664	316149	18765	297384		0,72	52272	245112	

1.11. Пылеподавление

Для пылеподавления на внутрикарьерных и площадочных автодорогах, экскаваторных забоях используются поливо-оросительные машины. Заполнение их цистерн производится технической водой карьерного водоотлива.

Предусматривается установка 2-х водоразборных колонок на поверхности с резервуарами. Заполнение резервуаров будет производиться насосами из карьерных зумпфов.

Для заполнения поливо-оросительной машины непосредственно в карьере используется передвижная водоразборная колонка, подача воды в которую будет производиться погружным насосом из зумпфа.

1.12. Обоснование выбранного варианта осуществления деятельности с точки зрения охраны здоровья и окружающей среды

Принятая на предприятии технология позволяет наиболее полно осваивать запасы полезных ископаемых. Увеличение производства окажет благоприятное влияние на социально-экономическое развитие района.

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

- 1) Различные сроки осуществления деятельности или ее отдельных этапов (начала или осуществления строительства, эксплуатации объекта, выполнения отдельных работ);
- 2) Различные виды работ, выполняемых для достижения одной и той же цели;
- 3) Различная последовательность работ;
- 4) Различные технологии, машины, оборудование, материалы, применяемые для достижения одной и той же цели;

5) Различные способы планировки объекта (включая расположение на земельном участке зданий и сооружений, мест выполнения конкретных работ);

6) Различные условия эксплуатации объекта (включая графики выполнения работ, влекущих негативные антропогенные воздействия на окружающую среду);

7) Различные условия доступа к объекту (включая виды транспорта, которые будут использоваться для доступа к объекту);

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

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

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

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

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

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

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

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

Размещение предприятия: Другие варианты размещения объектов не рассматривались.

Сроки осуществления деятельности: Календарный план составлен на период 2024-2027 гг.

Место осуществления намечаемой деятельности, а также технология разработки определялись горно-геологическими условиями месторождения, в связи с чем альтернативные варианты отработки месторождения не рассматривались.

Горно-геологические условия являются благоприятными для открытой разработки месторождения. ПГР предусматривается добыча открытым способом. Эксплуатация такого типа месторождения подземным способом может привести к многочисленным производственным авариям, таким как задавливание ствола шахты, внешним вывалам, приведя к травматизму

персонала рудника. Реализация проекта окажет положительное влияние на развитие экономики региона и социально-экономическое благополучие населения, начиная с периода производственной деятельности, будут созданы дополнительные рабочие места.

Дополнительного значительного ущерба окружающей природной среде при реализации проекта не произойдет. Однако, в случае отказа от намечаемой деятельности, предприятие не получит прибыль, а государство и Жамбылская область не получат в виде налогов значительные поступления. Не будут созданы новые рабочие места и привлечены людские ресурсы региона, для которого добыча полезных ископаемых является значимой частью экономики.

Отказ от реализации намечаемой деятельности может привести к отказу от социально важных для региона и в целом для Казахстана видов деятельности. В этих условиях отказ от разработки месторождения является неприемлемым как по экономическим, так и социальным факторам.

Таким образом, предусмотренный настоящим проектом, вариант осуществления намечаемой деятельности является самым оптимальным.

2. ОПИСАНИЕ ТЕКУЩЕГО СОСТОЯНИЯ КОМПОНЕНТОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

В соответствии с Экологическим Кодексом РК, окружающей средой признается совокупность окружающих человека условий, веществ и объектов материального мира, включающая в себя природную и антропогенную среду.

Компонентами природной среды являются атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, земная поверхность и почвенный слой, недра, растительный, животный мир и иные организмы, все слои атмосферы Земли, включая озоновый слой, а также климат, обеспечивающие в их взаимодействии благоприятные условия для существования жизни на Земле.

Совокупность отдельных взаимосвязанных компонентов природной среды, имеющих определенные границы, условия и режим существования, выделяется в природные и природно-антропогенные объекты.

1) природными объектами признаются естественные экологические системы и природные ландшафты, а также составляющие их элементы, сохранившие свои природные свойства.

Функционально и естественно связанные между собой природные объекты, объединенные географическими и иными соответствующими признаками, составляют отдельные природные комплексы.

2) к природно-антропогенным объектам относятся:

- природные объекты, специально измененные в результате деятельности человека, но сохранившие свойства природного объекта;
- обладающие свойствами природного объекта искусственно созданные объекты, имеющие рекреационное значение и (или) выполняющие охранно-защитную функцию для природной среды.

Антропогенной средой признается совокупность искусственно созданных условий и антропогенных объектов, представляющая собой ежедневную среду обитания человека. Антропогенными признаются объекты материального мира, созданные или измененные человеком для обеспечения его социальных потребностей и не обладающие свойствами природных объектов.

Под качеством окружающей среды понимается совокупность свойств и характеристик окружающей среды, которые определяются на основе физических, химических, биологических и иных показателей, отражающих состояние ее компонентов в их взаимодействии. Окружающая среда считается благоприятной для жизни и здоровья человека, если ее качество обеспечивает экологическую безопасность и естественный баланс природной среды, в том числе устойчивое функционирование экологических систем, природных и природно-антропогенных объектов и природных комплексов, а также сохранение биоразнообразия. В связи с перечисленным, для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду в целом необходимо рассмотреть каждый из ее компонентов.

2.1. Жизнь и здоровье людей, условия их проживания и деятельности

Абайская область или **область Абай** (каз. *Абай облысы, Abai oblysy*) - административно-территориальная единица Республики Казахстан, граничащая с Россией на севере и Китаем на юго-востоке. Регион расположен в северо-восточной части страны, географически большей своей частью занимающая Казахский мелкосопочник, меньшей (северная часть) — Западно-сибирскую равнину. По территории области протекает крупнейшая река Казахстана - Иртыш. Административный центр и крупнейший город — город Семей (до 2007 г. - Семипалатинск). Образована 8 июня 2022 года.

Область расположена на востоке Казахстана, граничит на востоке с Восточно-Казахстанской областью, на юге - с Жетысуской областью, на западе - с Карагандинской областью, на северо-западе - с Павлодарской областью Казахстана, на севере - с Россией (Алтайский край), на юго-востоке - с Китаем (Синьцзян-Уйгурский автономный район).

Большую часть области занимает восточная часть Казахского мелкосопочника и представляет собой волнистую равнину с высотами 500-700 м. На юго-востоке простирается Тарбагатайский хребет высотой до 3 000 м, отделяющий Зайсанскую и Балхаш-Алакольскую котловины.

Северная часть области покрыта степью на чернозёмных почвах, но в большей части области преобладает пустынная степь.

Более 40% всех водных запасов Казахстана сосредоточены на востоке страны. Главной водной артерией области является река Иртыш, на котором расположена Шульбинская ГЭС.

В Абайской области расположены множество озёр, самыми крупными из которых являются Алаколь и Сасыкколь, а также Шульбинское водохранилище.

Климат резко континентальный, с большими суточными и годовыми амплитудами температуры воздуха. Зима суровая, лето жаркое. Средняя температура января составляет -17 ° С, июля +21 ° С, атмосферных осадков выпадает 300 мм в год. Средняя годовая скорость ветра составляет 2,3 м/с, средняя годовая влажность воздуха - 66%.

В 1939-1997 годах на данной территории была Семипалатинская область с административным центром в Семипалатинске (с 2007 года - Семей). Семипалатинская область была образована указом Президиума Верховного Совета СССР 14 октября 1939 года и продолжала существовать в Республике Казахстан. 3 мая 1997 года указом Президента Нурсултана Назарбаева Семипалатинская область была упразднена, а её территория вошла в состав Восточно-Казахстанской области.

16 марта 2022 года президент Республики Казахстан Касым-Жомарт Токаев во время совместного заседания палат парламента выступил с посланием народу Казахстана, где предложил создать Абайскую область:

Область была образована 8 июня 2022 года в соответствии с указом президента Казахстана от 3 мая 2022 года. В состав области Абай вошли те же территории, что до 1997 года входили в состав бывшей Семипалатинской

области.

В числе базовых отраслей экономики легкая, горнодобывающая, обрабатывающая, пищевая, металлургическая промышленность.

На территории области Абай работают два крупных горнорудных предприятия - Актогайский ГОК и Бакырчикский ГОК.

Крупнейший этнос по районам области по оценке на начало 2023 года% 2022 год 611888 человек, 2023 год – 610158 человек.

Административное деление



В процессе подготовки к образованию области был произведён целый ряд административных преобразований:

- был разделён Тарбагатайский район, на его месте созданы два района - Тарбагатайский район сокращённого размера с административным центром в селе Акжар (он остался в составе Восточно-Казахстанской области), а также Аксуатский район с административным центром в селе Аксуат, который передан в область Абай .

- был образован Самарский район с административным центром в селе Самарское путём выделения из состава Кокпектинского района; новообразованный Самарский район остался в составе Восточно-Казахстанской области, а сокращённый Кокпектинский район передан в состав области Абай.

В 2023 году были образован 2 района:

- Маканчинский район с административным центром в селе Маканчи путём выделения из состава Урджарского района;

- Жанасемейский район с административным центром на территории города Семей путем выделения из состава города Семей Абралинского, Айнабулакского, Акбулакского, Алгабасского, Иртышского, Новобаженковского, Озерского, Приречного, Жиеналинского, Достыкского, Караоленского, Кокентауского сельских округов и посёлков Шульбинска и Чагана.

Область состоит из 10 районов и 2 городов областного подчинения: Абайский район; Аксуатский район; Аягозский район; Бескарагайский район; Бородулихинский район; Жанасемейский район; Жарминский район;

Кокпектинский район; Маканчинский район; Урджарский район; город Курчатов; город Семей.

Месторождение Васильевское расположено в Жарминском районе области Абай Республики Казахстан. Ближайшие населенные пункты – рудничные поселки (поселение) Боке (Юбилейный) (0,5 км) и Акжал (10 км). Расстояние от п. Акжал до районного центра с. Калбатау (бывшее с. Георгиевка) составляет около 30 км, до г. Семей - 210 км и до областного центра г. Усть-Каменогорск - 170 км. Расстояние до ближайшей железнодорожной станции Жангиз-Тобе – 20 км. Через село Калбатау проходит асфальтированная трасса в города: Усть-Каменогорск, Семей, Зайсан и Алматы.

Жарминский район (каз. *Жарма ауданы*, ранее **Джарминский район**) - район в центре Абайской области в Казахстане. Административный центр района - село Калбатау.

Район расположен в центральной части Абайской области. Граничит на западе с Абайским районом, на северо-западе - с территорией города областного подчинения Семей, на северо-востоке - с Уланским районом, на востоке - Кокпектинским районом, на юго-востоке - с Тарбагатайским районом, на юге - с Аягозским районом.

Территорию района пересекают: Туркестано-Сибирская железнодорожная магистраль и железнодорожная линия Шар-Защита; автомагистрали государственного значения Алматы-Риддер и Омск-Майкапчагай. Протяженность автомобильных дорог района составляет 1033,5 км.

Рельеф территории мелкосопочно-равнинный, на востоке горный (хребет Калба). Сопки Аскарлы, Сарыжал, Карауылтобе, Жуантобе, Барактыкан, Акбиик, Карамурын с абсолютной высотой 500-865 м. На юго-востоке расположены сопки Сарыжал, Кандыгатай, Жумагул, Каргалы, Желдикара и др. с абсолютной высотой 780-1090 м. В недрах имеются запасы золота, кобальта, никеля, кадмия, вольфрама, строительных материалов и др. Климат континентальный. Средние температуры января от -16 до -18°C, июля 20-22°C. Среднегодовое количество атмосферных осадков 200—300 мм. По территории района протекают реки Шар и его левый приток Жарма, Кокпекты и Ащысу. В западной части множество озер. Самые крупные: Казылжан, Балыкшы, Шолактерек, Аксор, Талдыколь, Ащыколь, Карасор. На р. Шар построено водохранилище. Почвы чернозёмные, встречаются солонцы. Растут ковыль, полынь, типчак, овсец. Обитают бурый медведь, кабан, волк, лисица, корсак и др. Промышленные предприятия по добыче и производству цветных и редких металлов. Бокинский ГОК и рудники Акжол, Ауэзов, Бокинский, завод строительных материалов в Суыкбулаке. Основная отрасль сельского хозяйства - животноводство: разводят овец и коз, крупный рогатый скот, лошадей и свиней.

Достопримечательности - мавзолей Баянбая Байыс-улы (1861-1924 гг.).

Акжал (каз. *Ақжал*) - административный центр Акжалского сельского округа. Находится примерно в 50 км к юго-востоку от центра города Чарска

км и в 15 км от железнодорожной станции Жангизтобе, в междуречье Жинишке и Боке. Код КАТО — 634433100^[2].

Возник как золотой прииск. С 1932 года имел статус посёлка городского типа. В 20 км от Акжала находится Бокинская горно-обогатительная фабрика, Южно-Калбинская геологоразведочная партия. В 1961 году в посёлке насчитывалось 18,2 тыс. жителей. В 1999 году население села составляло 867 человек (406 мужчин и 461 женщина). По данным переписи 2009 года, в селе проживало 475 человек (227 мужчин и 248 женщин).

2.2. Биоразнообразие (генетические ресурсы, экосистемы)

В настоящее время под воздействием антропогенных факторов происходит сокращение биологического разнообразия за счет элиминации (вымирания, уничтожения) значительного количества видов. Происходит необратимое и некомпенсированное разрушение уникального генофонда. Исчезновение видов растений и животных приводит к утрате разнообразия на генетическом уровне и соответствующим изменениям в экосистемах.

Экологический мониторинг биоразнообразия – это система регулярных длительных наблюдений в пространстве и времени, дающая информацию о состоянии биоразнообразия во всех его проявлениях с целью оценки прошлого, настоящего и прогноза в будущем параметров биоразнообразия, поддерживающих естественный гомеостаз экосистем, а также имеющих значение для жизнедеятельности человека.

Основными функциями мониторинга является контроль за состоянием биоразнообразия на видовом, популяционном и экосистемном (многообразие организмов, популяций, сообществ, ландшафтов) уровнях.

В связи с ухудшающейся экологической обстановкой в мире, наиболее актуальным является мониторинг за предприятиями, оказывающими серьезное влияние на экологическую обстановку, в частности городов и других населенных пунктов.

2.2.1 Современное состояние растительного покрова (природные ареалы) в зоне воздействия объекта

Растительный покров области разнообразен и сложен, что обусловлено различными климатическими условиями и рельефом.

Флора области отличается большим видовым разнообразием, образование и развитие которого объясняется наличием нескольких ландшафтно-зональных поясов. Выделение этих поясов обусловлено рядом факторов: географическое положение, абсолютные отметки высот, сложность рельефа и др.

Степная зона богата травянистой растительностью. Здесь в основном преобладают ковыль (красноватый, Лессинга), типчак, тимофеевка, житняк, кермек, эбелек. В низинах и влажных местах, особенно в поймах рек, распространена луговая растительность - пырей, кострец безостый, мятлик

луговой, а в очень влажных местах - осока и тростник. Пырейные луга дают хорошие урожаи сена. В южной части степей к основным растениям добавляются некоторые виды полыни. Местами они занимают сплошные участки. Среди растений степной зоны широко встречаются лекарственные. Например, бессмертник, зверобой, шиповник, валериана. Облик степи меняется в течение всего лета. Яркой и многокрасочной степь бывает только в период кратковременной весны. В июле трава уже выгорает и желтеет. Растительность, покрывающая нераспаханные участки, состоит из злаков и разнотравья. Здесь много ковыля с красноватыми стеблями, кустистого типчака, пырея с ползучим корневищем. Немалое место занимают тимopheевка и кострец безостый. Среди злаковых растений поднимаются зонтики мелких беловато-зеленых цветков морковника, кисти золотистых цветков подмаренника с медовым ароматом.

Лесная растительность распространяется по речным долинам. Например, в степной зоне по берегу Иртыша узкой полосой тянутся сосновые боры. Покрывая склоны и вершины гор, окаймляя берега озер, они резко выделяются среди окружающих степей. Здесь в живописных местах построены санатории и дома отдыха.

Растительный покров на всех отмеченных участках в результате активной хозяйственной деятельности человека на протяжении более 100 лет значительно нарушен и подвержен интенсивному изменению. Рубка лесов, вспашка земель под сельскохозяйственные культуры, выпас скота, сенокошение, сбор лекарственных растений, добыча полезных ископаемых, размещение отходов производства – неполный перечень проявлений человеческой активности, оказывающей влияние на флору района.

Редкие, исчезающие, естественные пищевые и лекарственные растения в границах СЗЗ проектируемого объекта отсутствуют. Изменения видового состава растительности, ее состояния, продуктивности сообществ, пораженность вредителями в районе намечаемой деятельности не отмечаются.

Использование растительных ресурсов района при реализации проектных решений не предусматривается. Зона влияния намечаемой деятельности на растительность ограничивается участком проведения работ.

В соответствии с классификацией, предложенной лабораторией экологии растений института ботаники АН РК, изменения под влиянием антропогенной деятельности делятся по силе воздействия на катастрофические, очень сильные, умеренные и слабые.

Редких и исчезающих растений, занесенных в Красную книгу, на участке нет. Естественные пищевые и лекарственные растения отсутствуют. Растительные ресурсы, расположенные в зоне влияния проектируемого объекта для хозяйственных и бытовых целей не используются.

С учетом специфики намечаемой деятельности и намечаемой рекультивации земель после окончания отработки месторождения, воздействие намечаемой деятельности на растительный мир оценивается как умеренное (не вызывающее необратимых последствий). Изменения в растительном покрове района в зоне воздействия объекта при реализации

проектных решений не прогнозируются. Проведение добычных работ на рассматриваемой территории не приведет к изменению существующего видового состава растительного мира.

Зона влияния планируемой деятельности на растительный мир ограничивается границами земельного отвода (прямое воздействие, включающее физическое уничтожение) и санитарно-защитной зоны (косвенное воздействие, крайне опосредованное через эмиссии в атмосферный воздух).

Мониторинг растительного покрова в процессе осуществления намечаемой деятельности не предусматривается. Общее воздействие намечаемой деятельности на растительность оценивается как допустимое.

2.2.2 Исходное состояние наземной и водной фауны, орнитофауны и пути миграции диких животных

На данной территории отмечаются пути миграции архара, джейрана, кулана и сайги, а также встречается дрофа, стрепет, сокол Балобан, сапсан, степной орел, чернобрюхий рябок, занесенные в Красную Книгу Казахстана.

Животный мир представлен более 38 видов животных. В степных и полупустынных экосистемах обитают волки, лисы, корсаки.

Из других, парнокопытных отмечен джейран. Из зайцеобразных годов обычный заяц и степная пищуха, из грызунов на мелкоземистых пологих склонах периферийной части гор нередок, а местами многочислен малый суслик. Мышевидные представлены лесной, а около жилья человека и домовый мышами, серым и эверемановым хомячками. По луговым долинам встречается водяная, а в лесу красная полевки. Из насекомоядных, изредка, встречается степной еж и более обычны землеройки – бурозубки.

На лугах летом нередок перепел, а из воробьиных – садовая и желчная овсянки. Там, где на лугах имеются густые заросли ивняков и других кустарников, обычны черноголовый чекан, варакушка, обыкновенная чечевица. В долинах с более остепненным травостоем гнездятся полевой жаворонок и полевой конек, и на шлейфах сопок с редким низким травостоем - также рогатый жаворонок, каменка — плясунья.

2.3. Земельные ресурсы и почвы в зоне воздействия объекта

Животный мир Восточного Казахстана богат и разнообразен, что объясняется разнообразием природных зон и ландшафтов. В лесостепной зоне обычны красная полевка, заяц-беляк, косуля, лось, белая куропатка, тетерев-косач и другие.

В степи водится много животных, приспособившихся к жизни на открытых степных пространствах. К степным млекопитающим относятся суслики, тушканчики, полевые мыши, степные пеструшки. Эти грызуны причиняют большой вред посевам. Здесь встречаются и сурки - разновидность крупных сусликов. Сурки и суслики, устраивая норку,

выбрасывают землю на поверхность, образуя бугры. В местах, где обитают тушканчики, суслики, полевые мыши, можно встретить и таких хищников, как горностаи, степной хорек, барсук, ласка, лисица. Они относятся к промысловым животным с ценным мехом. Повсеместно в степи встречается основное животное этой зоны - волк. Из хищных птиц встречаются степной орел, степной лунь, коршун.

В лесостепной зоне, как и в соседних зонах, обитают животные: суслики, серые полевки, тушканчики, горностаи, зайцы (беляк и русак), ласки, лисицы, волки, в сосновых борах водятся белки. В последние годы сюда из северных лесов переселились лоси и сибирские косули.

Прижилась завезенная из других краев для промысловых целей ондатра. Из пресмыкающихся встречаются ящерицы двух видов (прыткие и живородящие), ужи и гадюки.

Птицы лесостепи многочисленны и разнообразны. В березовых колках гнездятся белые куропатки, грачи, сороки, дятлы, кукушки, соколы-кобчики. На открытых местах и по опушкам водятся тетерева, перепела, жаворонки, коростели.

По берегам озер, в зарослях камыша, тростника, рогоза и других растений много водоплавающих птиц. Встречаются здесь гуси, утки и чайки. На больших озерах бывают лебеди (кликуны и шипуны), а на кочкарных и осоковых болотах - серые журавли и камышовые луни.

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.

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

Влияние на животный мир так же, как и на человека, может осуществляться через две среды: гидросферу и биосферу. В результате загрязнения грунтовых вод, воздушной среды и почв у животных нарушается минеральный обмен, вследствие которого возможны изменения в костях, задержка роста и другие нарушения.

Несмотря на очень длительный период эмиссионного загрязнения окружающей среды района, в результате наблюдений, проводимых специалистами Алтайского ботанического сада, установлено, что существенного негативного влияния на животный мир не наблюдается.

Одним из основных факторов воздействия на животный мир является также фактор вытеснения. В процессе промышленного освоения земель происходит вытеснение животных за пределы их мест обитания. Этому способствует сокращение кормовой базы за счёт изъятия части земель под технические сооружения, транспортные магистрали, электролинии, иные объекты инфраструктуры. Воздействие намечаемой деятельности на пути

миграции и места концентрации животных при этом исключается.

Зона воздействия проектируемого объекта на животный мир ограничивается границами земельного отвода (прямое воздействие, заключается в вытеснении за пределы мест обитания) и санитарно-защитной зоны (косвенное воздействие, крайне опосредованное через эмиссии в атмосферный воздух). Воздействие намечаемой деятельности на пути миграции и места концентрации животных исключается.

Мониторинг животного мира в процессе осуществления намечаемой деятельности не предусматривается. Общее воздействие намечаемой деятельности на животный мир оценивается как допустимое.

2.4. Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта

Васильевское месторождение расположено в центральной части Боконского рудного поля и охватывает участок длиной 2,6 км и шириной 100-300 м вдоль шва Боконского разлома. В геологическом строении месторождения принимают участие отложения буконьской свиты среднего карбона, надвинутые по Боконскому разлому на средне-верхнекаменноугольные вулканиты даубайской свиты Сарджальской грабен-синклинальной структуры. Осадочные и вулканогенные породы прорваны малыми телами и дайками даубайского субвулканического комплекса верхнего палеозоя и северо-восточными разломами разбиты на ряд тектонических блоков.

Рудовмещающими являются осадочные отложения верхней пачки буконьской свиты, представленные флишоидным переслаиванием углеродсодержащих известковистых алевролитов и песчаников. В разрезе преобладают тонкозернистые литофации. Мощность прослоев изменяется в широких пределах: от нескольких сантиметров до 60 м (песчаники) и до 110 м (алевролиты). Литологические разности условно объединены в две группы: песчаники и алевролиты. К группе песчаников отнесены средне- и мелкозернистые песчаники, а также алевропесчаники; к группе алевролитов - алевролиты, алевропелиты и аргиллиты. Внутри групп литологические разности различаются по крупности обломочного материала, соотношению углистой и глинистой составляющих и составу цемента. Отмечается высокая изменчивость структурно-текстурных признаков по латерали и постепенный переход одних литологических разностей в других в пределах одного и того же слоя.

Углеродистое вещество встречается в виде тончайших включений, образующих послойные и линзовидные обособления в глинистом и карбонатном цементе, а также в виде макро и микроскопических пропластков. Углерод бесструктурный, непрозрачный.

Вулканиты даубайской свиты залегают в лежащем боку месторождения. Представлены вишневыми и зеленовато-серыми разностями андезибазальтового состава. Преобладают субщелочные породы

(трахиандезибазальты) с высокой глиноземистостью и невыдержанным соотношением калия с натрием. Содержание кремнезема в вишневых разностях 53-55%, в зеленых - 47-52%. Текстуры пород однородные, миндалекаменные, флюидалные и трахитоидные, структуры - порфировые и микропорфировые. По составу вкрапленников разделяются на плагиоклазовые и пироксен-плагиоклазовые разности. Вкрапленники составляют 5-30% объема породы, имеют размеры от 1-2 мм до 5-10 мм. Плагиоклаз по составу относится андезину (№№ 36-40), пироксен представлен авгитом. Миндалины составляют в отдельных разностях до 35-40% объема породы, имеют размеры до 15 мм в поперечнике и выполнены кальцитом с примесью хлорита, кварца, халцедона и эпидота. Структура основной массы микролитовая - сохранились лейсты плагиоклаза в полностью разложенном вулканическом стекле.

Интрузивные породы пользуются относительно небольшим распространением. Представлены телами и дайками средне-верхнекаменноугольного даубайского субвулканического комплекса.

Субвулканические интрузии локализованы в зоне Боконского разлома. Образуют дайки, дайкообразные и линзовидные тела. Протяженность их обычно не превышает 150 м по простиранию и 150-250 м по падению при мощности до 40 м. Маломощные дайки обычно будинированы, часто раздроблены и разбиты на отдельные обломки. Обломки по зоне надвига растащены друг от друга и, обычно, хорошо окатанные. Наибольшим распространением пользуются дайки дацитовых, андезидацитовых и андезитовых порфиритов, реже отмечаются диоритовые порфириты, диабазы и габбро-диабазы.

Вулканиды даубайской свиты в лежащем боку надвига имеют общее северо-восточное падение под углами 50-60°. Отложения буконьской свиты слагают северо-восточное крыло синклинальной складки в герцинском структурном этаже и имеют моноклиналиное залегание с падением пород на юго-запад под углами 40-70°. Моноклираль осложнена складчатостью более высокого порядка с размахом крыльев 200-650 м и погружением осей в юго-западном направлении по нормали к простиранию пород. Выделение этих складок затруднено монотонностью разреза и отсутствием маркирующих горизонтов. При более детальном картировании устанавливается складчатость еще более высоких порядков, вплоть до плейчатости. Это особенно четко проявлено вблизи шва надвига и разломов северо-восточного направления, где может даже меняться план пликативных деформаций. На северо-западном фланге месторождения складки дисгармоничны, иногда ассиметричны с различной величиной размаха крыльев (от 200-240 м до 500-550 м) и направлением погружения осей (от 230-240° до 205-215°). В юго-восточном направлении возрастает напряженность складчатости.

Основными разрывными нарушениями являются разломы северо-западного и северо-восточного простирания. Собственно, Боконский надвиг представляет собой маломощный тектонический шов. Обычное выполнение шва - дробленные, перемятые породы, участками притертые,

глинизированные, значительно измененные под воздействием процессов динамометаморфизма и гидротермального метасоматоза.

К шву надвига, со стороны висячего бока, примыкает рудовмещающая зона, протяженностью свыше 3 км, с непостоянной мощностью (на юго-восточном фланге в районе Жаноминского разлома - 80-110 м, на северо-западе - 15-45 м). Характерной особенностью зоны является ее интенсивная тектоническая проработка, повышенное содержание углеродистого материала и высокая степень окварцевания. Нижняя граница зоны четкая, проводится по шву надвига. Верхняя граница в висячем боку зоны также выражена достаточно четко, отбивается по шву тектонического разлома, разделяющего слабо дислоцированные алевролиты и песчаники от углеродистых тектонитов.

Северо-восточные разломы пересекают и смещают зону Боконского надвига, обуславливая блоковое строение. Буровыми и горными работами подтвержден только Жаноминский разлом, по которому установлено смещение структур и зон золоторудной минерализации на 330 м. Остальные разломы северо-восточного направления предполагаемые и буровыми работами однозначно не подтверждаются.

Характеристика рудных зон месторождения Васильевское.

Рудовмещающая зона месторождения отличается от окружающих пород по степени тектонической проработки, количеству углеродистого материала, интенсивности кварцево-жильной и сульфидной минерализации. Исходный состав пород зоны представлен флишеидным переслаиванием песчаников, алевропесчаников, алевролитов и алевропелитов буконьской свиты. Контакты зоны контролируются поясами даек висячего и лежачего боков. Дайки лежачего бока на всем протяжении месторождения тяготеют к шву надвига и контакту с вулканитами даубайской свиты, располагаясь на расстоянии 3-10 м от него, и лишь в районе профилей №№ 10-20, расстояние увеличивается до 60 - 250 м. Дайки висячего бока расположены кулисообразно, иногда с перерывами по простиранию до 50-150 м. Их мощность обычно не превышает 10 м.

Рудовмещающая структура детально изучена до глубины 400 м на протяжении около 3500 м. Генеральное простирание ее северо-западное по азимуту 300-310°, падение на юго-запад под углами 40-50°. Мощность зоны варьирует от 10 м в пережимах до 100-120 м в раздувах.

Углеродистые тектониты, слагающие рудовмещающую зону, представлены тремя разновидностями – интенсивно рассланцованными и пльчатými алевролитами, тектоническими брекчиями и милонитами. В тектонических брекчиях обломочный материал представлен окатанными фрагментами золотоносных монокварцитов, реже окатанными фрагментами песчаников, алевролитов, даек порфиринов и листовенитов. Цемент брекчий сложен углеродистыми милонитами. Золотоносные кварцевые жилы и прожилки по существу представляют собой метасоматические монокварциты, развивающиеся вдоль трещин отрыва. Для маломощных жил и прожилков типичны дробление на отдельные окатанные фрагменты,

интенсивный будинаж и широкое развитие плейчатых текстур.

В пределах рудовмещающей зоны, особенно на юго-восточном фланге, проявлены кварц-карбонатные метасоматиты – листвениты. Крупные тела их имеют линзообразную, веретенообразную форму и длину по простиранию до 200м при мощности до 30м. Контакты тел четкие, контрастные. По простиранию сопровождаются шлейфом обломков того же состава. Как правило, листвениты приурочены к зальбандам даек или локализованы в зоне верхней выклинки последних, образуя чехолообразные структуры. Кроме кварца (10-15%) и карбоната (85-90%), в лиственитах отмечается тонкодисперсная вкрапленность малахита, придающая породе зеленоватый цвет.

Характеристика рудных тел.

Рудные тела Васильевского месторождения приурочены к зоне Боконского надвига, сложенной углеродистыми тектонитами. Они представляют собой кварц-сульфидные минерализованные зоны и выделяются только по данным опробования. Контакты с вмещающими породами постепенные, но достаточно контрастные. Золотое оруденение характеризуется выдержанностью по простиранию и падению, одинаковым вещественным составом. При оконтуривании рудных тел по рекомендуемому варианту бортового содержания (0.3г/т) выделяются пять рудных тел (№№ 1, 2, 3, 4 и 7) и ряд сопутствующих им мелких рудных линз (№№ 1-1, 1-5, 7-1).

Рудное тело №1 является самым крупным, как по размерам, так и по запасам. Локализовано вблизи нижнего шва надвига на удалении от него не более чем 50-70 м. Форма тела относительно простая – ленто-плитообразная. Протяженность рудного тела на поверхности составляет 1600 м. Горизонтальная мощность на поверхности колеблется от 1.3 до 28.7 м, при средней 13.2 м. Падение рудного тела на юго-запад под углом 45-55°. Генеральное склонение на северо-запад под углом 58°. Основные запасы рудного тела с наиболее высокими содержаниями золота сосредоточены в блоке, ограниченном профилями 102-13. Северо-западный фланг рудного тела сложен бедными и забалансовыми рудами.

Рудное тело №7 расположено на северо-западном фланге рудовмещающей структуры. Характеризуется линзовидной формой. С поверхности прослежено на 375 м при мощности от 1.7 до 34.6 м. Средняя горизонтальная мощность составляет 13.6 м. Склонение юго-восточное под углом 65°. Падение на юго-запад под углом 40-50°.

Рудное тело №2 расположено висячем боку рудного тела №1 на расстоянии 40-50 м и отделено от него телом лиственитов. Характеризуется линзовидной формой. С поверхности имеет протяженность 420 м при мощности от 2.0 до 32.6 м. Средняя мощность составляет 15.6 м. Падение юго-западное под углом 45-55°, склонение на северо-запад под генеральным углом 58°.

Рудное тело №3 расположено в лежащем боку рудного тела № 1 на удалении 20-25 м от последнего. Приурочено к линзовидному блоку углеродистых тектонитов внутри плитообразного тела субвулканических

андезидацитовых порфиритов. По простиранию прослежено на 290 м. Мощность варьирует от 1.9 до 19.8 м при средней 7.8 м. Падение также юго-западное под углом 40-50°, склонение северо-западное под углом 55°.

Рудное тело №4 фактически является юго-восточным флангом рудного тела №1, смещенным вдоль Жаноминского разлома северо-восточного направления. Протяженность рудного тела составляет 260м, мощность колеблется от 2.0 до 11.7 м при средней 7.4 м. Падение юго-западное под углом 40-50°, склонение северо-западное под углом 50 °. Сложено забалансовыми рудами.

Инженерно-геологические условия разработки месторождения.

Золоторудное месторождение Васильевское по инженерно-геологической типизации месторождений твердых полезных ископаемых классифицируется как месторождение IV типа – месторождения в массивах вулканогенно-осадочных, метаморфических осадочных (скальных и полускальных) пород с трещинными, трещинно-пластовыми и трещинно-жильными водами.

По сложности изучения месторождение может быть отнесено к месторождениям средней сложности.

Зона окисления скальных пород палеозойского массива, мощностью в среднем до 40 м, перекрыта чехлом делювиально-пролювиальных рыхлых отложений четвертичного возраста, представленных преимущественно суглинками, в малой степени глинами, с различными содержаниями щебня и дресвы разрушенных скальных и полускальных пород. В пределах данных грунтов следов проявлений экзогенных геологических процессов не выявлено.

В скальном массиве зоны окисления преобладают осадочные породы, в меньшей степени проявляются породы магматического происхождения. Широко развиты гидротермально-метасоматические изменения: хлоритизация, альбитизация, лиственитизация, окварцевание. Все породы под воздействием динамометаморфизма в той или иной степени рассланцованы.

Инженерно-геологические свойства пород зоны окисления месторождения Васильевское изучались по 7 основным инженерно-геологическим элементам, обладающих различными физико-механическими и прочностными свойствами. К ним относятся современные глинистые, щебнисто-глинистые грунты делювиально-пролювиального происхождения, перекрывающие палеозойские отложения переслаивающихся песчаников, алевропесчаников, углистых и глинистых алевролитов, метасоматитов, представленных лиственитами и альбитофирами.

Свойства глинистых грунтов были изучены по 12 пробам ненарушенной структуры, отобранных с бортов существующих карьеров, разведочных канав, пройденных в пределах месторождения. Породы представлены суглинками светло-коричневого цвета, в меньшей степени глинами светло-серого, желтого цвета. Грунты залегают повсеместно, мощность варьирует в пределах 0,6-36,8 м, обладают твердой консистенцией, плотные, от

слабоводопроницаемых до водонепроницаемых. Коэффициент сжимаемости грунтов изменятся в пределах от 0,007 до 0,026 см²/кг, в соответствии с данными значениями грунты относятся к среднесжимаемым. По степени водонасыщения изменяются от средней степени до водонасыщенных, по содержанию солей классифицируются как незасоленные.

Показатели физических свойств глинистых грунтов приведены в таблице №29.

Таблица №29 – Физические свойства грунтов

Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели физических свойств глинистых грунтов	Нормативные значения
		суглинки	глины
Природная влажность,	%	14,3	21,1
Плотность грунта	г/см ³	2,02	1,87
Плотность водонасыщенного грунта	г/см ³	2,11	1,98

2.5. Материальные активы, объекты историко-культурного наследия, ландшафты

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

За памятниками и объектами истории и культуры закреплены шефствующие организации, которыми ежегодно проводится текущий ремонт памятников и объектов истории и культуры, благоустройство прилегающих к ним территорий. Учетные карточки объектов историко-культурного наследия обновлены.

Памятники истории и культуры статуса памятника не лишались, перенос памятников истории и культуры, объектов историко-культурного наследия не осуществлялся.

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

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

В районе рассматриваемой территории нет живописных скал, водопадов, озер, ценных пород деревьев и других «памятников» природы,

представляющих историческую, эстетическую, научную и культурную ценность. Негативного влияния на ландшафт территория предприятия не оказывает.

2.6. Подземные и поверхностные воды

В соответствии с Водным Кодексом Республики Казахстан, объектами водных отношений являются водные объекты, водохозяйственные сооружения и земли водного фонда.

Водные ресурсы представляют собой запасы поверхностных и подземных вод, сосредоточенных в водных объектах, которые используются или могут быть использованы.

Наиболее распространенным и существенным фактором, обуславливающим дефицит водных ресурсов, является загрязнение водных источников. Каждый водный объект обладает присущими ему природными гидрохимическими качествами, которые формируются под влиянием гидрологических и гидрохимических процессов, протекающих в водоеме, а также в зависимости от интенсивности его внешнего загрязнения.

2.6.1. Гидрогеологические параметры исследуемого района

Гидрогеологические условия разработки месторождения.

Рельеф района холмисто-увалистый эрозионно-тектонический, в центральной части площади (междуречье Боко-Танды) с отметками 440-550 м и плоский слабоволнистый аккумулятивный в долине Боко с отметками 435-450 м. Район работ расположен в межсопочном понижении, контролируемом долиной р. Боко шириной до 750 м, вытянутой с юго-востока на северо-запад. По тальвегу долины отмечается сезонная заболоченность площадью около 0,6 км².

Поверхностный сток отмечается сезонно в русле реки Боко. Средний годовой сток характеризуется модулем 0,65 дм³/с 1км² площади водосбора со средней отметкой 450 м (Ресурсы поверхностных вод СССР, том 15. Алтай и Западная Сибирь, выпуск 1. Горный Алтай и Верхний Иртыш, стр. 93-95, рис. 51, табл. 31, район XV). При площади водосбора р.Боко до замыкающего створа 258 км², величина среднегодового стока реки составляет 0,168 м³/с. Район характеризуется дефицитом водных ресурсов.

В пределах выложенных форм рельефа широким распространением пользуются четвертичные отложения. На склонах это покровные супесчано-суглинистые образования, часто со щебнем и дресвой, мощность – первые метры. В речных долинах четвертичные отложения преимущественно аллювиальные – пески, песчано-гравийники мощностью от первых метров в долинах Боко, Женешке, до 30-40 м в долине Чар. Геологическое строение определяет благоприятные условия для формирования значительных запасов подземных вод в долинах и неблагоприятные на остальной территории. Продукты выветривания пород палеозойского возраста обычно без- или

малоглинистые, что способствует инфильтрации атмосферных осадков.

Непосредственно на водосборе, прилегающем к рассматриваемой территории, палеозойские отложения обнажены на мелкосопочных увалах площадью до 2-3 км². Палеозойские образования здесь представлены алевролитами, сланцами, песчаниками и алевропесчаниками. Средой для накопления и транзита подземных вод служит трещиноватость пород. Глубина распространения экзогенной трещиноватости по данным бурения не превышает 40-50 м, тектоническая трещиноватость фиксируется и на глубинах более 100 м.

В пределах месторождения и прилегающих территорий развиты два типа подземных вод:

1. *Поровые в кайнозойских отложениях* - в кайнозойских отложениях развиты поровые воды аллювиальных отложений и поровые воды делювиально-пролювиальных четвертичных отложений.

2. *Трещинные в палеозойских образованиях* - в палеозойских породах развиты трещинные воды каменноугольных, среднедевонских и интрузивных палеозойских образований.

Все литологические и стратиграфические разности пород в той или иной степени обводнены.

Водоносный горизонт верхнечетвертичных-современных аллювиальных отложений (aQ_{III-IV}) развит в долинах рек Боко и Танды. Водовмещающие породы – песчанно-гравийно-галечники, пески. Подстилаются отложения неогеновыми глинами или палеозойскими породами. Мощность аллювиальных отложений не превышает 5м.

Подземные воды вскрываются скважинами на глубинах 0,2-2,8 м. Мощность водоносного горизонта около 1,4-2,8 м. Дебиты скважин, пробуренных при предварительной разведке подземных вод для водоснабжения рудника Юбилейный в 1978 г., достигали 0,1-4,9 дм³/с при понижениях уровня от 1,5 до 5,2 м. Максимальный дебит 4,9 дм³/с при понижении уровня 1,6 м фиксировался скважине, вскрывшей максимальную мощность водоносного горизонта 3,2 м. Воды в естественных условиях характеризуются минерализацией до 0,5 г/дм³. К бортам и вниз по долинам сухой остаток увеличивается до 1-3 г/дм³. Химический состав гидрокарбонатно-сульфатный и сульфатно-гидрокарбонатный смешанный по катионам.

Основное питание происходит за счет поглощения поверхностного стока, разгрузка – испарением и подземным стоком. Ввиду малой мощности, низкой водообильности, повышенной минерализации грунтовые воды аллювиальных отложений практического значения не имеют.

Подземные воды в покровных делювиально-пролювиальных верхнечетвертичных-современных отложениях предгорных склонов (dpQ_{III-IV}) развиты спорадически, что обусловлено большой заглинизованностью и дренированностью отложений, а также малым количеством атмосферных осадков.

Вмещающие породы представлены песчано-дресвяным материалом с

супесчано-суглинистым заполнителем. Мощность отложений не превышает 5-7 м и залегают они на глинах неогена или на палеозойских породах. В зависимости от геоморфологических условий глубина залегания от 1 до 3 м. Дебиты скважин 0,05-0,3 дм³/с, при понижениях уровня от 0,1 до 0,5 м.

Питание горизонта происходит за счет атмосферных осадков и поверхностных вод, реже за счет трещинных вод. Водоносный горизонт в делювиально-пролювиальных верхнечетвертичных-современных отложениях изучен слабо. Опыт их оценки и централизованного использования в регионе отсутствуют.

Глины неогенового возраста (N) выполняют роль водоупора между грунтовыми водами четвертичных отложений и трещинными водами погребенного палеозоя. Представлены водоупорплотными, вязкими красными, зеленовато-серыми и бледно-зелеными глинами с прослоями песчано-гравийных и валунно-галечных отложений. Мощность неогеновых отложений до 60 метров.

Трещинные воды (PZ) в породах палеозойского возраста развиты практически повсеместно. Приурочены они к каменноугольным и среднедевонским эффузивно-осадочным и интрузивным комплексам.

Водовмещающими породами являются песчаники, алевролиты, кремнисто-глинистые сланцы, порфириты, серпентиниты. Подземные воды в них приурочены к зоне региональной трещиноватости (зоне выветривания) и тектоническим нарушениям. Региональная трещиноватость пород, по результатам разведочного бурения, прослеживается на глубину в среднем 40-50 м.

Тектонические нарушения представлены наиболее крупной разрывной структурой – Боконьским разломом, мощностью до 10м.

Глубина залегания уровня трещинных вод на водоразделах десятки метров, в понижениях рельефа 0,5 м и до нуля на участках разгрузки. Водообильность пород, в зависимости от условий их залегания, степени и характера трещиноватости, геоморфологии, варьирует в больших пределах. Максимальной водообильностью характеризуются скважины, вскрывшие зоны тектонических нарушений. Дебиты скважин здесь достигали 0,7-9,5 дм³/с при понижениях 1-31 м. Дебиты скважин, которыми вскрыты разломы открытых проницаемых трещин, составляли 5-9,5 дм³/с. при понижениях 5-15,6 м. По химическому составу трещинные воды преимущественно гидрокарбонатные, гидрокарбонатно-сульфатные натриево-кальциевые в области питания и сульфатно-гидрокарбонатные в области разгрузки. Минерализация 0,3-0,8 г/дм³, жесткость 3-6 мг-экв./дм³.

Питание трещинные воды получают за счет инфильтрации атмосферных осадков, занимая в районе наиболее высокое гипсометрическое положение. Разгрузка происходит на испарение и транспирацию в понижениях рельефа, где подземные воды выклиниваются или залегают на глубине менее 3 м.

В результате обобщения и анализа имеющейся архивной информации по изучаемому району возможно констатировать:

– подземные воды аллювиального водоносного горизонта формируются

в основном за счет инфильтрации поверхностного стока р.Боко и атмосферных осадков;

- трещинные воды палеозойских отложений формируются за счет инфильтрации атмосферных осадков;

- климатические условия неблагоприятны для формирования водных ресурсов – при малой величине атмосферных осадков в условиях сухой ветреной погоды происходит значительное расходование на транспирацию растениями и на испарение;

- повышенной водопроницаемостью отмечаются зоны тектонических нарушений палеозойских пород;

- перспективным для хозяйственно-питьевого водоснабжения является трещинный водоносный горизонт.

Качество дренажных вод не удовлетворяет требованиям хозпитьевых и/или рыбохозяйственных норм по сухому остатку, содержанию сульфатов, жесткости, мышьяка (таблица 2.3).

При осушении месторождения откачкой из ствола РЭШ (шахтный ствол глубиной 313 м), гидравлически связанного с затопленными горными выработками, дренажная вода наиболее загрязнена.

Для технического водоснабжения переработки руды разведаны, подсчитаны и утверждены эксплуатационные запасы дренажных вод водозаборного сооружения шахта РЭШ по категории C_1 – 250 м³/сут на 25 лет эксплуатации.

Хозпитьевое водоснабжение обеспечивается привозной водой, в будущем его целесообразно организовать на базе водозабора пос. Боко после разведки и утверждения запасов.

2.6.2. Характеристика водных объектов, потенциально затрагиваемых намечаемой деятельностью

Гидрографическая сеть представлена речками Боко и Танды, являющимися левыми притоками р. Чар. Реки вскрываются в апреле и перемерзают в ноябре. Поверхностный сток формируется главным образом за счет снеготаяния в период с апреля по июнь. Паводок кратковременный. Дождевые осадки на режим поверхностных водотоков оказывают незначительное влияние. С июня по сентябрь сток почти полностью прекращается из-за отсутствия большого количества осадков. В летнее время частично пересыхают, разбиваются на разобщенные плёсы, сообщающиеся между собой подрусловым потоком.

В районе имеется ряд озер с солоноватой и горько-соленой водой. Большая часть этих озер в летнее время высыхает. Мелкие родники, встречающиеся в пределах изучаемой площади, имеют ограниченный дебит (1-2 л/мин) и к середине лета водоток из большинства их прекращается.

Для поддержания водных объектов в состоянии, соответствующем санитарно-гигиеническим и экологическим требованиям, для предотвращения загрязнения, засорения и истощения поверхностных вод, а

также сохранения растительного и животного мира устанавливаются водоохранные зоны и полосы с особыми условиями пользования.

Водоохранной зоной является территория, примыкающая к водным объектам, на которой устанавливается специальный режим хозяйственной деятельности для предотвращения загрязнения, засорения и истощения вод.

Внешними границами водоохранной зоны служат естественные и искусственные рубежи или препятствия, исключающие возможность поступления в водные объекты поверхностного стока (бровки речных долин и балок, дорожно-транспортная сеть, дамбы, опушки лесных массивов и другие).

При разработке будет производиться систематическое наблюдение за состоянием горных выработок, откосов уступов и отвалов с целью своевременного выявления в них деформаций, определения параметров и сроков службы, сведения к минимуму потерь полезных ископаемых, а также для обеспечения безопасности ведения горных работ и недопущения аварийных ситуаций, связанных с ухудшением качественного и гидрологического состояния (загрязнение, истощение) водных объектов.

В соответствии с Правилами установления водоохранных зон и полос от 18.05.2015 г. № 19-1/446, организация водоохранных зон и полос сопровождаются комплексом водоохранных мероприятий, предусмотренных в проектной документации и установкой водоохранных знаков.

2.7. Атмосферный воздух

Атмосфера (воздушная среда) оценивается в двух аспектах:

1. Климат и его возможные изменения под влиянием как естественных причин, так и антропогенных воздействий вообще и данного проекта в частности;

2. Загрязнение атмосферы. Сначала оценивается загрязнение с помощью одного из комплексных показателей: потенциал загрязнения атмосферы, рассеивающая способность атмосферы и др. Затем проводятся оценки существующего уровня загрязнения атмосферы в данном регионе.

Выбросы в атмосферу подлежат контролю в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан, апробированными принципами и методами, принятыми в международной практике в области охраны окружающей среды.

2.7.1. Характеристика климатических условий в зоне воздействия намечаемой деятельности

Климат района резко континентальный со значительными суточными и годовыми колебаниями температур. Среднегодовое количество атмосферных осадков составляет 290-300 мм. Лето жаркое, сухое, максимальная температура воздуха достигает 35-40°C. Минимальная температура воздуха зимой (-35-40°C) приходится на январь-февраль.

Снежный покров при средней максимальной толщине от 50 до 90 см на равнинах и в предгорьях исчезает в апреле. Глубина промерзания почвы – 1,5-2,0 м. Для района характерны частые ветры в течение всего года. Весной и осенью ветры достигают максимальной силы. Преобладающее направление ветров северо-западное.

Атмосферные осадки являются единственным источником формирования водных ресурсов, в том числе подземных вод.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приведены в таблице №30. Роза ветров представлена на рисунке №2.

Таблица №30 - Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1
Среднегодовая роза ветров, %:	
С	10
СВ	2
В	3
ЮВ	17
Ю	32
ЮЗ	9
З	14
СЗ	13
Штиль	35
Скорость ветра, повторяемость превышений которой составляет 5%, м/с	9
Средняя скорость ветра, м/с	4,8
Количество дней с устойчивым снежным покровом	133
Количество дней с дождем	74
Количество осадком, мм	266,2



Рис. №2 - Роза ветров, составленная по данным РГП «Казгидромет»

Согласно данных филиала РГП «Казгидромет» на месте разрабатываемого проекта мониторинг за состоянием атмосферного воздуха, в связи с отсутствием стационарных постов наблюдения, не производится. В расчетах фон не учитывался.

Фоновое загрязнение атмосферного воздуха района. Месторождение Васильевское расположено в Жарминском районе область Абай Республики Казахстан. Ближайшие населенные пункты – рудничные поселки (поселение) Боке (Юбилейный) (0,5 км) и Акжал (10 км). Расстояние от п. Акжал до районного центра с. Калбатау (бывшее с. Георгиевка) составляет около 30 км, до г. Семей - 210 км и до областного центра г. Усть-Каменогорск - 170 км. Расстояние до ближайшей железнодорожной станции Жангиз-Тобе – 20 км. Через село Калбатау проходит асфальтированная трасса в города: Усть-Каменогорск, Семей, Зайсан и Алматы.

Акжал (каз. Ақжал) - административный центр Акжалского сельского округа. Находится примерно в 50 км к юго-востоку от центра города Чарска км и в 15 км от железнодорожной станции Жангизтобе, в междуречье Жинишке и Боке. Код КАТО — 634433100.

Возник как золотой прииск. С 1932 года имел статус посёлка городского типа. В 20 км от Акжала находится Бокинская горно-обогатительная фабрика, Южно-Калбинская геологоразведочная партия. В 1961 году в посёлке насчитывалось 18,2 тыс. жителей. В 1999 году население села составляло 867 человек (406 мужчин и 461 женщина). По данным переписи 2009 года, в селе проживало 475 человек (227 мужчин и 248 женщин).

Исходя из отсутствия в районе расположения крупных источников загрязнения атмосферы, и согласно РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы» (таблица 9.15) расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферный воздух проводится без учета фоновых концентраций.

2.7.2. Характеристика современного состояния воздушной среды

Современное состояние воздушного бассейна рассматриваемого региона описано в соответствии с данными информационного бюллетеня по Восточно-Казахстанской области и области Абай РГП «Казгидромет» за первый квартал 2024 г. по ведению мониторинга за состоянием окружающей среды на наблюдательной сети национальной гидрометеорологической службы.

Согласно наблюдениям Департамента охраны общественного здоровья, основными источниками загрязнения воздушного бассейна в городах области являются предприятия теплоэнергетики, промышленности и автотранспорта.

В сельских населенных пунктах загрязнения атмосферного воздуха наблюдаются от стационарных источников - котельных.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г. Семей проводятся на 4 автоматических станциях.

В целом по городу определяется 6 показателей: диоксид серы; оксид углерода; диоксид азота; оксид азота; сероводород; озон.

Фактические значения, а также кратность превышений нормативов качества и количество случаев превышения указаны в таблице №31.

Таблица №31 – Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

№	Отбор проб	Адрес поста	Определяемые примеси
1	В непрерывном режиме – каждые 20 минут	ул.Найманбаева, 189	диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, сероводород
2		ул.Рыскулова, 27	
3		ул.Декоративная, 26	
4		ул.343 квартал, 13/2	

По данным сети наблюдений г. Семей, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как повышенный, он определялся значением СИ=4,8 (повышенный уровень) по сероводороду в районе поста №3 (ул. Декоративная, 26) и НП=4% (повышенный уровень) по сероводороду в районе поста №3 (ул.Декоративная, 26).

Максимально-разовые концентрации составили: диоксид азота – 1,0 ПДКм.р., диоксид серы – 1,1 ПДКм.р, оксид углерода– 1,6 ПДКм.р, сероводород – 4,8 ПДКм.р.

Превышения по среднесуточным нормативам наблюдались только по диоксиду азота – 1,9 ПДКс.с., по другим показателям превышений ПДКс.с. не наблюдалось.

Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ): ВЗ (более 10 ПДК) и ЭВЗ (более 50 ПДК) отмечены не были.

За последние пять лет уровень загрязнения атмосферного воздуха в 1 квартал изменялся следующим образом: уровень загрязнения в 1 квартале наиболее высокий в 2022 году. В 2024 г отмечено снижение уровня загрязнения атмосферного воздуха.

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК было отмечено по оксиду углерода (36 случаев) и сероводороду (239 случая).

В г. Семей – средняя скорость ветра составила 4-8 м/с. Порывистый ветер наблюдался в начале и конце первой декады января и февраля, часто в первой и в конце третьей декадах марта.

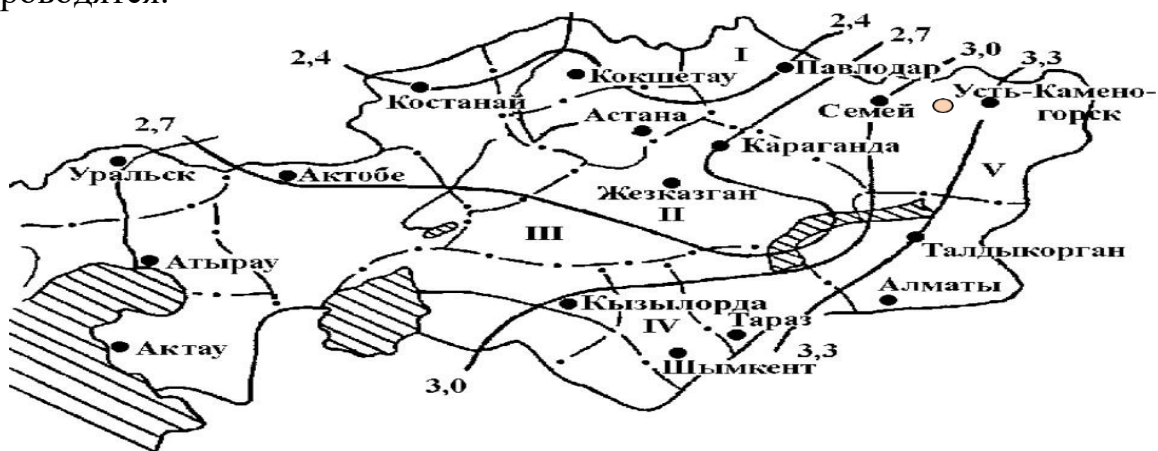
Казахстанским научно-исследовательским гидрометеорологическим институтом произведено районирование территории Республики Казахстан с точки зрения благоприятности отдельных ее районов для самоочищения атмосферы от вредных выбросов в зависимости от метеоусловий.

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

На рисунке №3 показано распределение значений потенциала загрязнения атмосферы (ПЗА) для территории Казахстана, характеризующего

рассеивающую способность атмосферы. Так, I зона – низкий потенциал, II – умеренный, III – повышенный, IV – высокий и V – очень высокий.

Регулярные наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха в городе не проводятся.



- территория предприятия

Рис. №3– Распределение значений потенциала загрязнения атмосферы для территории Республики Казахстан

Согласно данным филиала РГП «Казгидромет» на месте разрабатываемого проекта мониторинг за состоянием атмосферного воздуха, в связи с отсутствием стационарных постов наблюдения, не производится. Ввиду того что, на рассматриваемой территории ранее не проводились горные работы, атмосферный воздух в районе проведения работ, находится в качественном состоянии, ниже или в пределах нормативов предельно-допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ в воздухе населенных мест. В районе намечаемой деятельности контроль состояния атмосферного воздуха не ведется.

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха с.Акжал информация о расчетных фоновых концентрациях загрязняющих веществ *не предусматривается*.

Специфика производственного процесса, на месторождении Северный Шуак, позволяет сделать вывод, что в данном случае наиболее вероятным и значительным фактором загрязнения атмосферы будет являться пыль неорганическая с содержанием оксида кремния 20-70%. Таким образом, полученные данные свидетельствуют о том, что в настоящее время уровень загрязнения и пылью неорганической, и диоксидом азота не превышает значений установленных нормативов.

2.8. Характеристика радиационной обстановки в районе работ

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

Оценка воздействия электромагнитного воздействия. Защита населения от воздействия электрического поля высоковольтных линий

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

Оценка шумового воздействия. От различного рода шума в настоящее время страдают многие жители городов, поселков, находящихся вблизи промышленных объектов и на осваиваемых территориях. Для многих шум является причиной нервных расстройств, нарушения сна, головных болей, повышения кровяного давления, нарушения и потери слуха. Заболевание слухового аппарата может наступить при непрерывном шуме свыше 100 дБ. Поэтому оценка воздействия звукового давления на персонал, работающий на промышленных площадках и в быту, имеет важное экологическое и медико-профилактическое значение. Нормативные документы устанавливают определенные требования к методам и расчетам интенсивности шума в местах нахождения людей, допустимую интенсивность фактора и зависимость интенсивности от продолжительности воздействия шума. В соответствии с нормами для рабочих мест, в производственных помещениях считается допустимой шумовая нагрузка 80 дБ. При производственных работах на открытой территории шумовые нагрузки будут зависеть от ряда факторов, включающих и выше названные. Уровень шума на открытых рабочих площадках будет зависеть от расстояния до работающего агрегата, а также от того, где находится само работающее оборудование в помещении или вне его, от наличия ограждения, положения места измерения относительно направленного источника шума, метеорологических условий и т.д.

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

Основными факторами шума на производственной площадке будут являться буровые станки, автотранспорт и др. Уровень шума, создаваемый источниками различный и составляет для: - бурового станка - 115 дБА; - погрузочных машин – 105 дБА; - автомобилей – 93 дБА; - бульдозера – 85 дБА.

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

3. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА КОМПОНЕНТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Оценка воздействия на окружающую среду - процедура, в рамках которой оцениваются возможные последствия намечаемой хозяйственной и иной деятельности для окружающей среды и здоровья человека, разрабатываются меры по предотвращению неблагоприятных последствий (уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов), оздоровлению окружающей среды, с учетом требований экологического законодательства Республики Казахстан.

В процессе оценки воздействия на окружающую среду подлежат учету:

1) прямые воздействия - воздействия, непосредственно оказываемые основными и сопутствующими видами планируемой деятельности в районе размещения объекта;

2) косвенные воздействия - воздействия на окружающую среду, которые вызываются опосредованными (вторичными) факторами, возникающими вследствие реализации проекта;

3) кумулятивные воздействия - воздействия, возникающие в результате постоянно возрастающих изменений, вызванных прошедшими, настоящими или предсказуемыми действиями, сопровождающими реализацию проекта.

В процессе оценки воздействия на окружающую среду проводится оценка воздействия на:

- атмосферный воздух;
- водные ресурсы;
- ландшафты;
- земельные ресурсы и почвенный покров;
- растительный мир;
- животный мир;
- состояние экологических систем;
- состояние здоровья населения;
- социальную сферу (занятость населения, образование, инфраструктуру).

В процессе проведения оценки воздействия на окружающую среду подлежат учету как отрицательные, так и положительные эффекты воздействия на окружающую среду и здоровье человека, причем Согласно статье 202 Экологического Кодекса РК, в процессе проведения оценки

возможного негативного воздействия веществ на окружающую среду риск причинения вреда здоровью населения всегда рассматривается в качестве существенного фактора, тогда как негативные последствия для природных компонентов признаются существенными по результатам рассмотрения и анализа целевого назначения земли и условий землепользования, определенных в соответствии с земельным законодательством Республики Казахстан.

3.1. Риск ухудшения санитарно-эпидемиологического состояния территории и социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений

Экологические и экономические проблемы представляют собой взаимосвязанную и взаимозависимую систему, на основе которой формируется управление охраной природы и рациональным природопользованием.

С учетом санитарно-эпидемиологической ситуации в районе предусмотрены необходимые меры для обеспечения санитарно-гигиенических условий работы и отдыха персонала, его медицинского обслуживания.

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

В целях охраны здоровья персонала, предупреждения профессиональных заболеваний, несчастных случаев, обеспечения безопасности труда работники должны проходить предварительные и периодические медицинские осмотры, специальные медицинские обследования.

Ухудшения санитарно-эпидемиологического состояния территории, связанное с разработкой месторождения, не прогнозируется, так как эти работы не связаны с использованием отравляющих, радиоактивных и других веществ, влияющих на санитарно-эпидемиологическое состояние.

Эксплуатация объекта не будет оказывать отрицательного влияния на регионально-территориальное природопользование и санитарно-эпидемиологическое состояние территории. Реализуемый объект не представляет угрозы для жизни и здоровья людей, так как он располагается на значительном расстоянии от населенных пунктов.

Проведение работ по эксплуатации объекта создаст новые рабочие места, увеличатся налоговые поступления в бюджет, что способствует социальной стабильности области, образует комфортные условия работы сотрудников. Таким образом, влияние работ на социально-экономические аспекты оценено как положительное, как для экономики Республики Казахстан в целом и Жамбылской области в частности, так и для трудоустройства местного населения.

Согласно статье 202 Экологического Кодекса, в процессе проведения оценки возможного негативного воздействия веществ на окружающую среду риск причинения вреда здоровью населения всегда рассматривается в качестве существенного фактора.

Методология анализа риска здоровью населения включает: оценку риска, управление риском и информирование о риске. Основная задача состоит в получении информации о возможном влиянии негативных факторов среды проживания человека на состояние его здоровья, необходимой для гигиенического обоснования уровней экспозиций и рисков. Это количественная характеристика неблагоприятных эффектов, способных развиться в результате воздействия вредных факторов среды на конкретную группу людей при различных условиях экспозиции.

Расчет уровней рисков от потенциального загрязнения производится на основе расчетных концентраций (максимальных и среднегодовых) и предусматривает предварительный расчет загрязнения атмосферы от существующих (потенциальных) источников по моделям «ОНД-86» без учета фоновых концентраций. Уровни рисков могут быть определены по всем расчетным зонам, по которым производился расчет загрязнения.

Оценка риска сопряжена со сбором всей возможной информации для установления экспозиции населения к определенному веществу (веществам) и выявления неблагоприятного для здоровья эффекта, как следствия этой экспозиции. Система оценки риска включает в себя четыре этапа: - идентификация опасности; - оценка экспозиции; - оценка зависимости «доза-ответ»; - характеристика риска.

1. Идентификация опасности. Целью этого этапа является выявление специфических химических веществ, обладающих потенциальной способностью вызывать неблагоприятные эффекты. При этом, в первую очередь, отбираются наиболее токсичные соединения, представляющие наибольшую угрозу для здоровья человека.

2. Оценка экспозиции является обязательным этапом оценки риска в процессе которого устанавливается количественное поступление вредного вещества в организм ингаляционным путем в результате контакта с атмосферным воздухом.

Среднесуточная доза поступающего в организм человека химического вещества за весь период жизни рассчитывается по формуле:

$$LADD = (C \times CR \times ED \times EF) / (BW \times AT \times 365), \text{ где}$$

LADD- средняя суточная доза или поступление (мг/(кг×день));

C - концентрация вещества (мг/м³, мг/л);

CR - скорость поступления (м³/сут, л/сут.);

ED - продолжительность воздействия (лет);

EF - частота воздействия (365 дней);

BW - масса тела человека (кг);

AT - период усреднения экспозиции (70 лет);

365 - число дней в году.

3. Оценка зависимости «доза-ответ» — это поиск количественных

закономерностей между получаемыми населением дозами веществ и случаями вредных эффектов в экспонируемых популяциях. Обычно искомые закономерности выявляются в токсикологических экспериментах на животных, однако сложность экстраполяции их на человеческую популяцию связана с большим числом неопределённостей. Поэтому зависимости «доза-ответ», обоснованные эпидемиологическими данными считаются более надёжными. Наиболее часто используемыми в практике профилактической медицины характеристиками зависимостей доза-ответ являются система ПДК и методика ЕРА (США).

Основу системы ПДК составляют следующие положения:

- принцип пороговости распространяется на все эффекты неблагоприятного воздействия;
- соблюдение норматива (ПДК и др.) гарантирует отсутствие неблагоприятных для здоровья эффектов;
- превышение норматива может вызвать неблагоприятные эффекты.

Примером использования этой системы может быть оценка загрязнения атмосферного воздуха. Вещества, которые разрешены к использованию в промышленности и выбросу в атмосферу, обеспечены ПДК (ориентировочными безопасными уровнями воздействия (ОБУВ)). Если содержание опасных веществ не превышает нормативы, то считается, что риск неблагоприятных для здоровья населения эффектов отсутствует.

В методологии ЕРА оценка зависимости «доза-ответ» различается для канцерогенов и неканцерогенов;

- для канцерогенных веществ считается, что их вредные эффекты могут возникать при любой дозе, вызывающей повреждения генетического материала;

- для неканцерогенных веществ существуют пороговые уровни и считается, что ниже порогов вредные эффекты не возникают.

Основными принципами этого метода являются:

- принцип пороговости распространения на все виды неканцерогенного воздействия и нормирование качества среды осуществляется в соответствии со следующими нормативами:

REL - Cal / EPA Reference Exposure Levels (рекомендованный уровень воздействия);

RfCc - Chronic Inhalation Reference Concentration (концентрация, оказывающая хроническое воздействие при ингаляции);

RfCs - Subchronic Inhalation Reference Concentration (концентрация, оказывающая субхроническое воздействие при ингаляции);

RfDco - Chronic Oral Reference Dose (концентрация, оказывающая хроническое воздействие при введении в желудок);

RfDso - Subchronic Oral Reference Dose (концентрация, оказывающая субхроническое воздействие при введении в желудок);

- канцерогенные эффекты оцениваются по беспороговому принципу, сам же риск представляет собой вероятность (или количество дополнительных случаев) заболеваний раком при воздействии оцениваемого вещества. Для

расчета этого типа риска используются следующие величины:

Sfi - Inhalation cancer Slope factor (угол наклона канцерогенности при ингаляции);

Sfo - Oral cancer Slope factor (угол наклона канцерогенности при введении в желудок);

Sfse - External exposure Slope factor to radio - nuclides in sole (внешний угол наклона экспозиции к радиоизотопам в почве);

URFi - Unit Risk factor inhalation (единичный фактор риска при ингаляции);

- возможна оценка риска комплексного и комбинированного действия.

По методике ЕРА для характеристики риска развития неканцерогенных эффектов наиболее часто используются уровни минимального риска - референтные дозы (RfD) и референтные концентрации (RfC) химических веществ. Чем больше воздействующая доза превосходит референтную, тем выше вероятность появления вредных ответов. Итоговые показатели оценки экспозиции на основе референтных доз и концентраций называются коэффициенты опасности. (HQ).

4. Характеристика риска – это завершающий этап, интегрирующий все предыдущие этапы оценки риска и формулирующий окончательные выводы. На этой стадии анализа дается оценка рисков, от химического загрязнения отдельных сред (ингаляционное воздействие загрязнений атмосферного воздуха или пероральное поступление вещества с питьевой водой). Для каждой из сред вычисляются значения рисков при всех возможных путях поступления вещества в организм человека (ингаляционно, перорально, наочно). Значения рисков для каждой среды и каждого пути поступления суммируются и вычисляется итоговая величина суммарной химической нагрузки для каждого вещества.

Выполненные расчеты оценки риска для здоровья населения при воздействии химических веществ от источников, загрязняющих атмосферный воздух, позволяют сделать вывод о том, что воздействие для рассматриваемого объекта в пределах расчетных прямоугольников характеризуется как *допустимое*.

Рассчитанные коэффициенты опасности (HQ) в каждом расчетном прямоугольнике, а значит, на границе санитарно-защитной зоны и в ближайшей селитебной зоне не превышают единицу, вероятность развития у человека вредных эффектов, при ежедневном поступлении вещества в течение жизни, незначительна и такое воздействие характеризуется как *допустимое*.

3.2. Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории

Так как намечаемую деятельность планируется осуществлять только в пределах спланированных промышленных площадок, воздействие на растительный мир ожидается минимальное, допустимое, находящееся в

пределах установленных экологических нормативов, без ущерба естественному воспроизводству видов и не приводящее к неблагоприятным последствиям для сложившихся природных экосистем.

Зона влияния планируемой деятельности на растительность в качественной оценке предполагается локальной и не выходящей за границы проектирования.

Воздействие на растительность будет выражаться двумя факторами: через нарушение растительного покрова и посредством выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, которые, оседая, накапливаются в почве и растениях. Нарушение растительного покрова будет иметь место во время организации карьера, отвалов, автодорог.

При осуществлении намечаемой деятельности такие виды воздействия, как лесопользование, использование нелесной растительности не предполагаются. Сноса зеленых насаждений в результате реализации проекта не предусматривается. Нанесение некомпенсируемого ущерба другим видам хозяйственной деятельности, сельскому хозяйству и растительному миру от намечаемой деятельности также нет.

3.3. Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны в процессе строительства и эксплуатации

Работы производственного объекта планируется проводить в пределах производственных площадок.

Эксплуатация объекта, не приведет к нарушению кормовой базы и мест обитания животных, а также миграционных путей.

Наиболее отрицательное воздействие на животный мир связано с механическими повреждениями почвенного покрова, из-за чего уничтожается растительный покров, дающий пищу и убежище для животных, а также производственный шум.

В ходе эксплуатации объектов намечаемой деятельности основными факторами, воздействующими на животных, являются следующие.

1. Шумовое воздействие при работе техники и транспорта. Этот фактор один из главных и его воздействие определяется непосредственно шумовым уровнем. Влияние фактора распространяется как на крупных, так и на мелких млекопитающих, а также на птиц. Основным источником шумового воздействия – автотранспорт, перевозящий горную массу, и погрузочная техника. Уровень создаваемого шумового воздействия не превышает допустимый для человека, но является отпугивающим фактором для животных.

2. Световое воздействие при работе в ночное время. Этот фактор влияет на крупных животных и некоторые виды птиц. Однако он оказывает намного меньшее воздействие, чем шумовой.

3. Фактор беспокойства в целом. Присутствие людей и техники окажет влияние на перемещения животных и характер их распределения.

Следует отметить, что уровень воздействия этих трех факторов со временем несколько снизится за счет некоторого «привыкания» к ним

большинства видов животных.

4. Загрязнение атмосферного воздуха и поверхности прилегающих территорий выбросами в результате транспортировки горной массы и работы техники. Проявление этого фактора возможно путем вовлечения в трофические цепи загрязняющих веществ.

5. Сокращение площадей местообитаний.

При соблюдении всех правил эксплуатации и природоохранного законодательства, существенного негативного влияния на животный мир и изменение генофонда не произойдет, воздействие оценивается как минимальное.

3.4 Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров в зоне влияния объекта

По сравнению с атмосферой или поверхностными и подземными водами почва является самой малоподвижной средой, в которой миграция загрязняющих веществ происходит относительно медленно.

Главным свойством, отличающим почву, является ее плодородие. Защита почвы и охрана ее от загрязнения, истощения, механического разрушения или прямого уничтожения является главной целью оценки воздействия планируемой хозяйственной деятельности на почвенный покров.

Развитие негативных процессов в почвенном покрове обусловлено как природными, так и антропогенными факторами.

Природными предпосылками деградации почвенного покрова на обследуемой территории является континентальность климата, недостаточность осадков, высокая испаряемость, периодические засухи и уязвимость экосистемы к нарушениям гидротермического режима.

Антропогенные факторы наиболее существенно влияют на почвенный покров, их действие приводит к постепенному накоплению негативных экологических изменений и усилению деградации земель. Антропогенные факторы воздействия на почвы выделяются в две большие группы: физические и химические.

Физические факторы в большей степени характеризуются механическим:

- размещение вскрышных пород в отвалах;
- движение внутрикарьерного автотранспорта.

К химическим факторам воздействия можно отнести:

- привнесение загрязняющих веществ в почвенные экосистемы с выбросами в атмосферу, с бытовыми и производственными отходами, при аварийных (случайных) разливах ГСМ.

Нарушения земель неизбежны при производстве работ по добыче полезных ископаемых. В результате намечаемой деятельности в границе участка работ будет сформирован новый «техногенный» ландшафт, который после истечения срока отработки месторождения будет рекультивирован.

Предусматривается снятие почвенно-плодородного слоя со складированием его в отвалы ПСП.

Потенциальные виды воздействия на почвенно-растительный покров включают в себя:

- непосредственное снятие почвенно-растительного слоя с площадок размещения объектов намечаемой деятельности, с последующей рекультивацией;

- отложение на почвенно-растительном покрове пыли и других, переносимых воздухом загрязнителей от объекта.

Территория размещения объектов намечаемой деятельности свободна от застройки и зеленых насаждений. Дополнительные площади для размещения объектов не требуются, все площадки предприятия находятся в границах горного отвода.

Оценка воздействия проектируемых работ на почвенный покров предполагает анализ и прогноз изменений, которые могут произойти в почвах при реализации проектных решений.

Верхний плодородно-растительный слой является ценным, медленно возобновляющимся природным ресурсом, поэтому при ведении горных работ последний подлежит снятию, перемещению в резерв и последующему использованию в народном хозяйстве.

Согласно Земельному Кодексу (ст. 140) снятие плодородного слоя почвы, его сохранение и использование для рекультивации нарушаемых участков земли, является обязательным природоохранным мероприятием.

Для уменьшения отрицательного воздействия на земельные ресурсы, улучшения санитарно-гигиенических условий участка работ и успешного проведения рекультивации, с целью сохранения земельных ресурсов, при проходке карьера, а также на площади образования отвалов вскрышных работ и промплощадке будет проводиться снятие плодородного слоя на полную его мощность.

Для сохранения биологических и агрохимических свойств почвенного грунта высота отвалов не должна превышать 10 м. Снятый плодородный слой почвы не должен содержать древесных корней и других посторонних включений. Склаживать плодородный слой в указанных проектом местах. При снятии слоя почвы должны быть приняты меры к защите ее от загрязнения минеральным грунтом, водной и ветровой эрозии.

Поверхность грунта должна быть защищена от загрязнения в период хранения. Хранение почвенно-плодородного слоя осуществляется в соответствии с требованиями ГОСТа 17.4.3.02-85 «Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ».

3.5. Прогнозирование воздействия на недра в период эксплуатации объекта

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

- необратимость процессов, вызванных внешними воздействиями (полная и частичная). О восстановлении состояния и структуры геологической среды после их нарушений можно говорить с определенной дозой условности лишь по отношению к подземным водам, частично почвам;

- инерционность, т. е. способность в течение определенного времени противостоять действию внешних факторов без существенных изменений своей структуры и состояния;

- разная по времени динамика формирования компонентов - полихронность. Породная компонента, сформировавшаяся, в основном, в течение многих миллионов лет находится, в равновесии (преимущественно статическом) с окружающей средой, газовая компонента более динамична, промежуточное положение занимают почвы;

- низкая способность к саморегулированию или самовосстановлению по сравнению с биологической компонентой экосистем.

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

Проектом предусматривается проведение вскрышных и добычных работ, оказывающих определенное воздействие на недр. Вскрытие, горно-подготовительные и добычные работы на участках месторождения планируется производить в строгом соответствии с планом горных работ. Выбранные способы, объемы и сроки проведения вскрышных и горно-подготовительных работ должны обеспечить установленное качество вскрытых, подготовленных и готовых к выемке запасов.

Предлагаемые способ и схема вскрытия и ведения добычных работ на месторождении обеспечивают:

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

- безопасность ведения горных работ.

В процессе вскрытия и разработки месторождения не допускается порча примыкающих к нему участков с запасами полезных ископаемых.

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

В ходе разработки месторождения предусматривается соблюдение требований по охране недр, обеспечение рационального и комплексного использования полезных ископаемых.

Основными мероприятиями по предупреждению развития экзогенных геологических процессов в бортах карьера являются:

- производство заоткосных работ согласно проектным углам погашения уступов и бортов карьера;
- своевременное производство работ по осушению карьера, проходка дренажных канав и т.д.

Для уменьшения эксплуатационных потерь руды будет применяться раздельная выемка руд, вскрышных пород. Принятый тип добычного оборудования позволит вести выемку полезной продуктивной массы с минимальным промешиванием к ней пустой породы.

Для сокращения потерь руды при их перевозке предлагается не допускать перегруза автосамосвалов.

Таким образом, при производстве вскрышных и добычных работ будет разработан и принят к выполнению ряд мероприятий, направленных на охрану и рациональное использование недр, а также недопущение сверхнормативных потерь и разубоживания минеральных запасов. При соблюдении технологического регламента планируемых работ и при неукоснительном выполнении разработанных мероприятий можно говорить о допустимом воздействии проектируемого производства на недра, при котором их структура и качество сохраняется с незначительными (обратимыми) изменениями геологической среды.

3.6. Потребность в водных ресурсах, оценка влияния объекта на качество и количество вод, вероятность их загрязнения и истощения

Оценка состояния поверхностных и подземных вод имеет два аспекта: количественный (отражает существующие уровни потребления и объемы водных ресурсов, требуемых для реализации проекта) и качественный (включает в себя анализ содержания загрязняющих компонентов в сравнении с нормативными ПДК).

Необходимо выявить и проанализировать все возможные виды воздействий и вызываемых ими последствий для оценки состояния водных ресурсов.

На предприятии ведется постоянный мониторинг за водопритоками, влиянием осушения и сброса карьерных вод на подземные и поверхностные воды, уровнем режимом поверхностных водоемов, контроль за качеством поверхностных вод.

3.6.1 Карьерный водоотлив и дренаж. Баланс водопотребления и водоотведения

Водоснабжение – привозное. Водоснабжение питьевое и техническое будет осуществляться привозной водой из ближайших населенных пунктов. Непосредственно на лицензионной площади поверхностных водотоков и водоемов не имеется. Участок расположен за пределами водоохранных зон и

полос поверхностных водных объектов. При проведении добычных работ изъятие воды из этих источников для питьевых и технических нужд не планируется. При проведении добычных работ негативного влияния на поверхностные водоемы рассматриваемого района не ожидается. Разработка Проекта установления водоохранных зон и полос не требуется. При проведении работ не предусматривается пользование поверхностными и подземными водными ресурсами непосредственно из водного объекта с изъятием или без изъятия для удовлетворения питьевых и хозяйственных нужд.

Гидрографическая сеть представлена речками Боко и Танды, являющимися левыми притоками р. Чар. Реки вскрываются в апреле и замерзают в ноябре, в летнее время они пересыхают. Имеется ряд мелких озер и искусственных водохранилищ.

Рельеф района холмисто-увалистый эрозионно-тектонический, в центральной части площади (междуречье Боко-Танды) с отметками 440-550 м и плоский слабоволнистый аккумулятивный в долине Боко с отметками 435-450 м. Район работ расположен в межсочном понижении, контролируемом долиной р. Боко шириной до 750 м, вытянутой с юго-востока на северо-запад. По тальвегу долины отмечается сезонная заболоченность площадью около 0,6 км².

Поверхностный сток отмечается сезонно в русле реки Боко. Средний годовой сток характеризуется модулем 0,65 дм³/с 1км² площади водосбора со средней отметкой 450 м (Ресурсы поверхностных вод СССР, том 15. Алтай и Западная Сибирь, выпуск 1. Горный Алтай и Верхний Иртыш, стр. 93-95, рис. 51, табл. 31, район XV). При площади водосбора р.Боко до замыкающего створа 258 км², величина среднегодового стока реки составляет 0,168 м³/с. Район характеризуется дефицитом водных ресурсов.

В пределах выложенных форм рельефа широким распространением пользуются четвертичные отложения. На склонах это покровные супесчано-суглинистые образования, часто со щебнем и дресвой, мощность – первые метры. В речных долинах четвертичные отложения преимущественно аллювиальные – пески, песчано-гравийники мощностью от первых метров в долинах Боко, Женешке, до 30-40 м в долине Чар. Геологическое строение определяет благоприятные условия для формирования значительных запасов подземных вод в долинах и неблагоприятные на остальной территории. Продукты выветривания пород палеозойского возраста обычно без- или малоглинистые, что способствует инфильтрации атмосферных осадков.

Непосредственно на водосборе, прилегающем к рассматриваемой территории, палеозойские отложения обнажены на мелкосочных увалах площадью до 2-3 км². Палеозойские образования здесь представлены алевролитами, сланцами, песчаниками и алевропесчаниками. Средой для накопления и транзита подземных вод служит трещиноватость пород. Глубина распространения экзогенной трещиноватости по данным бурения не превышает 40-50 м, тектоническая трещиноватость фиксируется и на глубинах более 100 м.

В пределах месторождения и прилегающих территорий развиты два типа подземных вод:

1. *Поровые в кайнозойских отложениях* - в кайнозойских отложениях развиты поровые воды аллювиальных отложений и поровые воды делювиально-пролювиальных четвертичных отложений.

2. *Трещинные в палеозойских образованиях* - в палеозойских породах развиты трещинные воды каменноугольных, среднедевонских и интрузивных палеозойских образований.

Все литологические и стратиграфические разности пород в той или иной степени обводнены.

В результате обобщения и анализа имеющейся архивной информации по изучаемому району возможно констатировать:

– подземные воды аллювиального водоносного горизонта формируются в основном за счет инфильтрации поверхностного стока р.Боко и атмосферных осадков;

– трещинные воды палеозойских отложений формируются за счет инфильтрации атмосферных осадков;

– климатические условия неблагоприятны для формирования водных ресурсов – при малой величине атмосферных осадков в условиях сухой ветреной погоды происходит значительное расхождение на транспирацию растениями и на испарение;

– повышенной водопроницаемостью отмечаются зоны тектонических нарушений палеозойских пород;

– перспективным для хозяйственно-питьевого водоснабжения является трещинный водоносный горизонт.

Качество дренажных вод не удовлетворяет требованиям хозпитьевых и/или рыбохозяйственных норм по сухому остатку, содержанию сульфатов, жесткости, мышьяка.

При осушении месторождения откачкой из ствола РЭШ (шахтный ствол глубиной 313 м), гидравлически связанного с затопленными горными выработками, дренажная вода наиболее загрязнена.

Для технического водоснабжения переработки руды разведаны, подсчитаны и утверждены эксплуатационные запасы дренажных вод водозаборного сооружения шахта РЭШ по категории C_1 – 250 м³/сут на 25 лет эксплуатации.

Хозпитьевое водоснабжение обеспечивается привозной водой, в будущем его целесообразно организовать на базе водозабора пос. Боко после разведки и утверждения запасов.

Водопритоки в карьер сведены в таблице №32.

Таблица №32 – Водопритоки

Наименование	Ливневый приток	Приток за счет снеготаяния	Приток за счет осадков в теплое время	Приток подземных вод	Максимальный водоприток	Нормальный водоприток
--------------	-----------------	----------------------------	---------------------------------------	----------------------	-------------------------	-----------------------

Ед. изм	м³/ч	м³/ч	м³/ч	м³/ч	м³/ч	м³/ч
1 год	24,94	4,33	5,94	28,47	63,68	34,04
2 год	24,94	4,33	5,94	28,47	66,15	35,06
3 год	24,94	4,33	5,94	28,47	67,82	36,09

Осушение карьера с помощью организованного водоотлива будет вестись параллельно с горными работами.

Поступающая с горизонтов вода, по системе прибортовых канав собирается в водосборники (зумпфы), из которых будет отводиться в пруд-накопитель.

Производительность насосов рассчитывается из условия, что насос должен откачивать суточный нормальный приток воды в карьер не более чем за 20 часов работы в сутки и определяется по формуле:

$$Q_{\text{нас}} = \frac{24 \cdot Q_{\Sigma}}{20},$$

где Q_{Σ} - общий водоприток, м³/час; 24 – количество часов в сутках; 20 - количество часов работы насосов.

Исходные данные для подбора насосов сведены в таблицу №33.

Таблица №33 - Исходные данные для подбора насосов

Наименование	Водоприток	Производительность насосной станции
Ед измерения	м³/час	м³/час
Карьер	67,82	81,39

Производительность насоса рассчитывается из условия, что насос должен откачивать суточный максимальный приток воды. Манометрический напор рассчитывается из условия максимальной глубины установки насоса до горизонта, потерь напора по длине трубопровода, потерь на трубопроводные фитинги.

Расчеты трубопроводов и потерь водовода показаны в таблице №34.

Таблица №34 - Расчеты трубопроводов и потерь водовода

Исходные данные	Ед. изм.	Карьер
Производительность насосной станции, Q	м³/час	81,39
Отметка уровня насоса	м	405
Максимальная отметка уровня трассы	м	580
Длина трассы водовода, L	м	490,0
Наружный Ø трубы, d	мм	159
Толщина стенки трубы, s	мм	5,0
Трубы		металл
Расчетные данные		
Геометрическая высота подъема воды, Нг	м	175
Внутренний Ø трубы, d _в	м	0,149
Площадь сечения трубы, F	м²	0,0198
Скорость воды в трубе, v	м/сек	1,3
Гидравлический уклон потерь на трение в трубе на 1 м длины, i	м/м	0,022
Потери напора по длине водовода, Нд	м	10,78

Потери в фитингах и арматуре, Нм	м	3,234
Суммарные потери напора, Н	м	189,01
Выбран насос	шт	ЦНС 105-245, 110 кВт (1 в работе 1 в резерве)

По характеристикам $Q_{\text{нас}}$ и суммарных потерь напора H выбираются насосы.

Характеристики выбранных насосов ЦНС представлены в таблице №35.

Таблица №35- Характеристики насосов ЦНС

Наименование	Расход м ³ /час	H, м	Марка насоса	Мощность, кВт	Диаметр напорной линии, мм
Карьер	81,39	191,64	ЦНС 105-245	110	159х5,0

Водоотлив осуществляется насосами (1 рабочий, 1 резервный), установленными на передвижных салазках из водосборников (зумпфов).

Поступающая вода, по системе прибортовых канав и перепускных сооружений, собирается на нижние горизонты в водосборники (зумпфы). По мере углубки карьера строятся временные зумпфы, удлиняется трубопровод.

Емкость зумпфов рассчитана на нормальный 3-х часовой водоприток. Полная глубина водосборника принимается равной 1,5 м, максимальный уровень воды на 0,5 м ниже верха зумпфов.

Объем и размеры зумпфов представлены в таблице №36.

Таблица №36 - Объем и размеры зумпфов

Наименование	Максимальный водоприток вод Q, м ³ /час	Ёмкость зумпфа, м ³	Размеры зумпфа, м
Карьер	67,82	2550,0	17х75х2,0

Отвод воды с зумпфов будет осуществляться по напорным трубопроводам.

Для отвода воды от насосных станций водосборников предусматриваются два напорных трубопровода, один из которых резервный. Трубопроводы стальные выполнены по ГОСТ 10704-91. Диаметры трубопроводов рассчитаны на пропускную способность требуемого расхода и скорости воды.

Всасывающие трубопроводы рассчитаны на скорость воды в трубопроводе 0,7-1,5 м/с, напорные трубопроводы на скорость воды в трубопроводе 1,0-1,5 м/с.

Предполагаемый объем водопотребление для данного объекта составит 36,986 тыс.м³/год, в том числе на хозяйственно-питьевые нужды – 0,986 тыс. м³/год, на пылеподавление дорог – 36 тыс. м³/год.

Для исключения попадания биологических отходов в подземные воды, для рабочих предусматривается установка биотуалетов (с герметичной емкостью). Объем водоотведения хоз-бытовых сточных вод составит 0,789 тыс.м³/год.

Баланс водопотребления и водоотведения

Таблица №37

Производство	Водопотребление, тыс. м³/год							Водоотведение, тыс. м³/год				Примечание
	Всего, м³	На производственные нужды			На хозяйственно - бытовые нужды, м³	Безвозвратное потребление воды, м³	Всего,м³	Объем сточной воды повторно используемой, м³	Производственные стоки, м³	Хозбытовые стоки, м³		
		Свежая вода		Оборотная, м³								
		Всего,м³	В т.ч. питьевого качества, м³									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Технологические нужды (орошение пылящих поверхностей)	594,1	-	-	-	-	-	36 (пылеподавление)	-	-	-	-	-
Хоз-бытовые нужды	0,986	-	-	-	-	0,986	0,197	0,789	-	-	0,789 (биотуалет)	-
Всего	595,086	-	-	-	-	0,986	36,197	0,789			0,789	

3.6.2 Характеристика приемника сточных вод. Расчет сбросов загрязняющих веществ

Пруд-накопитель. В системах водотведения горно-обогатительных предприятий для сбора карьерных вод предусматривается пруд-накопитель, представляющий собой земляную емкость полностью заглубленного типа. Пруд-накопитель размещается с наиболее благоприятными геологическими и гидрогеологическими условиями, чтобы не допустить фильтрации и загрязнения почвы и грунтовых вод.

Котлованным типом создается необходимая емкость для пруда-накопителя.

В пруду-накопителе происходят процессы самоочищения, а также дополнительное осветление воды.

Этот пруд-накопитель служит для хранения карьерных вод в течение полной отработки карьера. При сооружении пруда-накопителя необходима полная гидроизоляция пруда для исключения загрязнения подземных вод.

Пруд-накопитель односекционный. Необходимая степень очистки карьерной воды от взвешенных частиц достигается путем отстоя в пруде-накопителе.

Типовая схема устройства пруда-накопителя. Основу пруда-накопителя составляет котлован, дамба обвалования и противофильтрационный экран из водонепроницаемого материала. Конструкция пруда в большой степени зависит от рельефа местности, геологического строения и гидрологических условий района.

Расчет пруда-накопителя следует вести в зависимости от объемов водопритока, графика потребления воды обогатительной фабрикой и другими потребителями.

Пруд-накопитель одновременно выполняет функцию пруда-испарителя, который служит непосредственно для испарения воды. Поэтому пруд-накопитель имеет небольшую глубину и большую площадь, чтобы обеспечить максимальное испарение.

Расчет вместимости пруда-накопителя. Согласно вышеприведенным расчетам поступления подземных и атмосферных вод, проведены расчеты по определению габаритов и глубины пруда.

Расчеты по пруду-накопителю приведены в таблице №38.

Таблица №38 - Расчеты по пруду-накопителю

Наименование	Год отработки	Площадь, м2	Годовое количество осадков в год, м	Годовое поступление подземных вод, м³	Общий годовой водоприток, м³	Годовое водопотребление (полив дорог), м³	Поступление воды в пруд, м³/год	Размеры пруда по зеркалу воды (ДхШхГ), м,	Испарение с пруда, м/год	Испарение пруда, м³/год	Остаток воды в пруде, м³/год	Срок испарения воды после прекращения работ, лет
	1	192400	0,336	243398	298110	18765	279345	400х180х10	0,72	52272	227073	13,5
	2	192400	0,336	271298	307126	18765	285361		0,72	52272	233089	
	3	192400	0,336	285664	316149	18765	297384		0,72	52272	245112	

Объемы сбросов:

Общий объем предполагаемых сбросов загрязняющих веществ составит: 4315,476 тн за весь период отработки (2024-2027 гг. – по 1078,869 т/год).

Перечень загрязняющих веществ, предполагающих к сбросу: всего 12 наименований: БПК, хлориды, сульфаты, азот аммонийный, нитриты, нитраты, нефтепродукты, железо, мышьяк, медь, свинец, кадмий.

Оператор не осуществляет сбросы любых загрязнителей в количествах, превышающих применимых пороговых значений указанные в приложении 2 к Правилам проведения регистра выбросов и переноса загрязнителей.

Нормативы предельно допустимого сброса (ПДС) 8760 ч/год

Таблица №39

№п/п	Наименование показателя	Нормативы сбросов, г/час и лимиты сбросов, т/год, загрязняющих веществ на перспективу, 2024-2027 гг.					Год достижения ПДС
		Расход сточных вод		Концентрация на выпуске, мг/дм3	Сброс		
		м3/час	тыс.м3/год		г/час	т/год	
1	БПК	67,82	594,1	12	813,84	7,129	2027
2	Хлориды	67,82	594,1	700	47474,00	415,872	2027
3	Сульфаты	67,82	594,1	1000	67820,00	594,103	2027
4	Азот аммонийный	67,82	594,1	4	271,28	2,376	2027
5	Нитриты	67,82	594,1	6,6	447,61	3,921	2027
6	Нитраты	67,82	594,1	90	6103,80	53,469	2027
7	Нефтепродукты	67,82	594,1	0,6	40,69	0,356	2027
8	Железо	67,82	594,1	0,6	40,69	0,356	2027
9	Мышьяк	67,82	594,1	0,1	6,78	0,059	2027
10	Медь	67,82	594,1	2	135,64	1,188	2027
11	Свинец	67,82	594,1	0,06	4,07	0,036	2027
12	Кадмий	67,82	594,1	0,002	0,14	0,0012	2027
	Всего				123158,54	1078,869	

3.7. Виды и объемы образования отходов, предельное количество накопления отходов и их захоронения

Виды отходов определяются на основании классификатора отходов, утвержденного уполномоченным органом в области охраны окружающей среды. Классификатор отходов разрабатывается с учетом происхождения и состава каждого вида отходов и в необходимых случаях определяет лимитирующие показатели концентрации опасных веществ в целях их отнесения к опасным или неопасным.

Каждый вид отходов в классификаторе идентифицируется путем присвоения шестизначного кода. Виды отходов относятся к опасным или неопасным в соответствии с классификатором отходов с учетом требований Экологического Кодекса. Отдельные виды отходов в классификаторе отходов могут быть определены одновременно как опасные и неопасные с присвоением различных кодов («зеркальные» виды отходов) в зависимости от уровней концентрации содержащихся в них опасных веществ или степени влияния опасных характеристик вида отходов на жизнь и (или) здоровье людей и окружающую среду.

Вещество или материал, включенные в классификатор отходов, признаются отходами, если они соответствуют определению отходов согласно требованиям статьи 317 Экологического Кодекса: 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.

В целях обеспечения охраны окружающей среды и благоприятных условий для жизни и (или) здоровья человека, уменьшения количества подлежащих захоронению отходов и стимулирования их подготовки к повторному использованию, переработки и утилизации устанавливаются лимиты накопления и захоронения отходов, приведенные по форме согласно приложению 1 к Приказу министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 22 июня 2021 г. №206 «Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов».

Расчет количества образующихся отходов произведен на основании технологического регламента работы предприятия и технических характеристик установленного оборудования, утвержденных норм расхода сырья, удельных норм образования отходов по отрасли и удельных показателей по справочным данным. Объемы отходов, нормы образования которых невозможно определить расчетным методом, приняты на основании фактических данных.

Согласно ст.358 Экологического Кодекса запрещаются смешивание или совместное складирование отходов горнодобывающей промышленности с

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

В связи с этим, отходы горнодобывающих процессов и отходы производственных процессов в настоящем Отчете о возможных воздействиях намечаемой деятельности рассматриваются отдельно.

3.7.1 Горные отходы

1. Вскрышные породы (код 01 01 01) образуются при разработке карьеров золотосодержащих руд открытым способом.

Руководствуясь п.3 статьи 360, а также п.1 статьи 397 Экологического Кодекса, проектные документы для проведения операций по недропользованию должны предусматривать меры, направленные на максимально возможное сокращение площади нарушаемых и отчуждаемых земель (в т.ч. строительство подъездных по рациональной схеме, применение технологий с внутренним отвалообразованием, использование отходов производства в качестве вторичных ресурсов и другие).

В целях снижения объемов захоронения отходов, планом горных работ, часть вскрышных пород предусмотрено использовать для внутренних нужд, а именно для строительства технологических дорог предприятия в следующих объемах 100000 м³, до 2027 года включительно.

Объем образования согласно ПГР составит: вскрышные породы (010101, неопасные) – 2098096 тн за весь период отработки (2024 г. – 433123 т/год; 2025 г. – 694231 т/год; 2026 г. – 530035 т/год; 2027 г. – 440707 т/год) (удельная плотность 3,7 м³/т).

Лимиты захоронения отходов приведены в таблице №40 по форме согласно приложению 1 к Приказу министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 22 июня 2021 г. № 206 «Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов».

Лимиты захоронения отходов на 2026-2028 гг.

Таблица №40

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
2026 г.					
Всего:	-	5 481 260	5 281 260	200000	-
В т.ч. отходов производства		5 481 260	5 281 260	200000	-
отходов потребления		-	-	-	-
Неопасные отходы					
Вскрышные породы	-	5 481 260	5 281 260	200000	-
2027 г.					
Всего:	-	4 588 880	4 388 880	200000	-
В т.ч. отходов производства	-	4 588 880	4 388 880	200000	-
отходов потребления	-	-	-	-	-
Неопасные отходы					
Вскрышные породы	-	4 588 880	4 388 880	200000	-
2028 г.					
Всего:	-	4 53 114	4 313 114	200000	-
В т.ч. отходов производства	-	4 53 114	4 313 114	200000	-
отходов потребления	-	-	-	-	-
Неопасные отходы					
Вскрышные породы	-	4 53 114	4 313 114	200000	-

* из ежегодного объема вскрышных пород на строительство и подсыпку технологических дорог планируется использовать по 100000 т. (2026-2028 гг.). Данные объемы учтены при расчете выбросов ЗВ при строительстве технологических дорог

3.7.2. Отходы производственных процессов

1. Смешанные коммунальные отходы (ТБО) (20 03 01). Расчеты образования твердых бытовых отходов проведены в соответствии с РНД 03.1.0.3.01-96 Средняя норма накопления отходов на 1 человека в год = 2,27 м³/год. Количество работников на предприятии - 740 человек. Плотность ТБО - 0,25 т/м³.

- норма накопления отходов на одного человека в год – 2,27 м³/год/чел.;
- численность рабочих в период эксплуатации - 300 человека;
- удельный вес твердо-бытовых отходов - 0,25 т/м³

$$\text{Мотх} = 300 * 2,27 = 681 * 0,25 \text{ т/м}^3 = \mathbf{170 \text{ т/год.}}$$

Смет с территории. Общее годовое накопление смета с территории рассчитывается по формуле:

$$\text{Мобр.} = S * 0,005, \text{ т/год}$$

где S – площадь убираемых территорий, м² (2000 м²).

$$\text{Мобр.} = 2000 \text{ м}^2 * 0,005 \text{ т/м}^2 = \mathbf{10 \text{ т/год}} \text{ (11 м}^3\text{/год при плотности 1,0 т/м}^3\text{)}$$

Всего ТБО и смет с территории образуется **180 тонн/год.**

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

В соответствии с требованиями ст.301 ЭК РК отходы, не приемлемые для полигонов: отходы пластмассы, пластика, полиэтилена и полиэтилентерефталатовая упаковка, макулатура, картон и другие отходы бумаги; ртутьсодержащие лампы и приборы; стеклобой; лом цветных и черных металлов; батареи литиевые, свинцово-кислотные; электронное и электрическое оборудование; отходы строительных материалов.

Согласно Методики по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от полигонов твердых бытовых отходов (Приложение №17 к Приказу Министра ООС РК №100-п от 18.04.2008 г.) морфологический состав ТБО: пищевые отходы (40%); бумага, картон (32%); дерево (2%); металлолом (5%); текстиль (3%); кости (2%); стекло (2%); кожа, резина (0,5%); камни, штукатурка (0,5%); пластмасса (4%); прочее (2%); отсев (7%).

Морфологический состав:

2024-2027 гг.: - для захоронения: ТБО – 16,5% (дерево (2%); текстиль (3%); кости (2%); кожа, резина (0,5%); прочее (2%); отсев (7%)); - для сортировки: ТБО – 83,5% (пищевые отходы (40%); бумага, картон (32%); металлолом (5%); стекло (2%); пластмасса (4%)); камни, штукатурка (0,5%)

Для недопущения захоронения на полигоне запрещенных отходов будет производиться сортировка отходов, в целях их последующей утилизации, восстановления или переработки.

год	сортировка	передача полигону ТБО
2024-2027 гг.	150,3 т/год	29,7 т/год

2. Промасленная ветошь (15 02 02*). Поступающее количество ветоши =1 тонн/год.

3. Отработанные масла (13 02 06*). Норматив образования составит: 25 тонн/год.

4. Отработанные аккумуляторы (20 *01 33). Норматив образования составит: 2,5 тонн/год.

Складываются в установленных местах и передаются специализированной организации.

5. Отработанные фильтрующие элементы техники и оборудования (16 01 07*). Норматив образования принимается по данным материально-сырьевого баланса и составляет 1 тонн/год.

6. Отработанные автошины (16 01 03) образуются в количестве 10 тонн/год. Складываются в специальных установленных местах, частично используется на предприятии, остаток передается специализированной организации.

7. Тара из-под взрывчатых веществ (16 04 03*). На предприятии отход образуется после эксплуатации взрывчатых веществ при проведении буровзрывных работ на карьерах.

Взрывчатые вещества упаковываются в различные виды упаковки в зависимости от их свойств, условий перевозки и хранения. Освободившаяся тара должна быть тщательно очищена от остатков ВВ. Временно хранится не более 6 месяцев. Вывоз отхода осуществляется по договору со сторонней специализированной организацией, которые занимаются переработкой данного вида отходов и имеющие все необходимые документы, и лицензии на право обращения с отходами.

В качестве тары для доставки взрывчатых веществ обычно используются мешки, вмещающие 500 кг ВВ. Вес тары, составляет 1,2 кг. Расход ВВ -1325 тонн (2650 мешков). Общий вес тары составит **3,2 тонны**.

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

Лимиты накопления отходов и захоронения отходов приведены в таблице №8 по форме согласно приложению 1 к Приказу министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 22 июня 2021 г. №206 «Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов».

Лимиты накопления отходов на 2024-2027 гг.

Таблица №41

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
2026-2028 гг.		
Всего:	-	222,7
В т.ч. отходов производства	-	42,7
отходов потребления	-	180
Опасные отходы		
Ветошь промасленная (15 02 02*)	-	1
Отработанные масла (13 02 06*)	-	25
Отработанные аккумуляторы (20 01 33*)	-	2,5
Отработанные фильтрующие элементы техники и оборудования (16 01 07*)	-	1
Тара из-под взрывчатых веществ (16 04 03*).	-	3,2
Неопасные отходы		
Смешанные коммунальные отходы (20 03 01)	-	180
Отработанные шины (16 01 03)	-	10

В соответствии со статьей 320 Экологического Кодекса РК, а также Методикой расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, места накопления отходов предназначены для временного складирования отходов на месте образования на срок **не более шести месяцев** до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

Договоры со специализированными организациями, занимающимися удалением отходов, будут заключаться своевременно, вывоз осуществляться по мере накопления, что исключит накопление отходов свыше установленного законодательством срока.

Для оказания услуг по утилизации опасных отходов будут привлечены ТОО «EcoLabRecycling» (лицензия №02373Р от 29.12.2021 г. на выполнение работ и оказание услуг в области ООС) и ТОО «ЭКО Пром КЗ» (лицензия №02356Р от 20.12.2021 г. на выполнение работ и оказание услуг в области ООС) или другие предприятия имеющие лицензии на выполнение работ и оказание услуг в области ООС, с определенным подвидом деятельности.

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

Однако требование пункта 1 настоящей статьи **не распространяется** на субъекты предпринимательства, осуществляющих операции в части восстановления, обезвреживания и удаления **собственных** отходов, образующихся на предприятии.

Отходы производства и потребления, образованные на предприятии, будут повторно использоваться, утилизироваться и передаваться на захоронение сторонним организациям. Срок накопления отходов составляет не более **6 месяцев**.

3.8. Обоснование предельного количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, источники и масштабы загрязнения

Характеристика источников загрязнения атмосферы

Технология ведения горных работ и используемое оборудование оказывают влияние на воздушную среду в виде пылеобразования и выбросов газообразных веществ.

Загрязнение атмосферного воздуха при проведении горных работ на месторождения Северный Шуак происходит от:

- карьер (выемочно-погрузочные работы, автотранспортные (транспортировка вскрыши, руды и забалансовой руды), буровзрывные работы) – ист. 6001;

- отвал ПСП (формирование и пыление отвалов) – ист. 6002;
- склад руды (сульфидные руды) (разгрузка, отгрузка и хранение руды) - ист. 6003;
- склад руды (окисленные руды) (разгрузка, отгрузка и хранение руды) - ист. 6004;
- склад руды (смешанная руда) (разгрузка, отгрузка и хранение руды) - ист. 6005;
- склад руды (забаласновая руда) (разгрузка, отгрузка и хранение руды) - ист. 6006;
- технологические дороги - ист. 6007;
- ДЭС насосов карьеров – ист. 0001;
- ДЭС осветительных мачт – ист. 0002;
- подрядные работы (АПО, склад ГСМ, топливозаправщик – ист. 0003, 6008, 6009.

Согласно п. 24. Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду. №63 от 10.03.2021 г. 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. Нормативы допустимых выбросов для передвижных источников не устанавливаются (ст.202 п.17 Экологического Кодекса РК).

Карьер (источник 6001). Выемка горной массы, как вскрышных пород, так и руды, проводится на месторождении с частичным применением буровзрывных работ.

- руды: 2024 г. – 120,0 тыс. т/год; 2025 г. – 623,144 тыс. т/год; 2026 г. – 648,648 тыс. т/год; 2027 г. – 641,184 тыс. т/год;
- забалансовой руды: 2026-2028 г. – по 286,114 тыс. т/год.

На месторождении разработка и погрузка вскрышной породы и руды, производится экскаваторами Sany SY750H (3 шт.) в автосамосвалы HOWO HOWO ZZ3407S3567D (12 шт.) грузоподъемностью 40 тонн. Время работы машин по 8030 ч/год.

Буровзрывные работы проводятся с применением ВВ - Граммонит 79/21 (Гранулит Э) (773-1325 т/год). Объем взрывааемой массы: 2026 г. – 1728,0 тыс. м³/год; 2027 г. – 1461,42 тыс. м³/год. 2028 г. – 1288,0 тыс. м³/год; Буровые установки типа Atlas Copco ROC L6 (работают попеременно). Время работы буровых установок – 8030 ч/год. Диаметр скважин бурения – 125 мм. Используемое пылеподавление – водно-воздушное.

При выемке и погрузке вскрышных пород и руды в автосамосвалы, а также при транспортировке (пыль при транспортировке выделяется в результате взаимодействия колес с полотном дороги и сдува ее с поверхности материала, груженного в кузова машин) происходит выделение пыли неорганической SiO₂ 70-20%. При работе двигателей внутреннего сгорания карьерной техники выделяются токсичные газы: углерода оксид, азота диоксид, углеводороды д/ва, углерод черный (сажа), серы диоксид и бенз(а)пирен. При проведении БВР происходит выделение пыли

неорганической SiO_2 70-20%, азота диоксид, азота оксид, углерода оксид.

Рудный склад (сульфидные руды) (источник 6003). Для складирования добытой сульфидной руды имеется склад. Площадь рудного склада составляет 8700 м^2 . Масса поступающей руды: 2026 г. – 648,648 тыс. т/год; 2027 г. – 641,184 тыс. т/год. 2028 г. – 18,041 тыс. т/год; Время разгрузки и отгрузки руды – 8030 ч/год. При разгрузке и отгрузке руды и сдува пыли при хранении на складе в атмосферу выделяется пыль неорганическая SiO_2 70-20%.

Рудный склад (окисленные руды) (источник 6004). Для складирования добытой сульфидной руды имеется склад. Площадь рудного склада составляет 1400 м^2 . Масса поступающей руды: 2026 г. – 12,553 тыс. т/год; Время разгрузки и отгрузки руды – 8030 ч/год. При разгрузке и отгрузке руды и сдува пыли при хранении на складе в атмосферу выделяется пыль неорганическая SiO_2 70-20%.

Рудный склад (смешанные руды) (источник 6005). Для складирования добытой сульфидной руды имеется склад. Площадь рудного склада составляет 7500 м^2 . Масса поступающей руды: 2026 г. – 89,407 тыс. т/год; 2027 г. – 3,051 тыс. т/год. Время разгрузки и отгрузки руды – 8030 ч/год. При разгрузке и отгрузке руды и сдува пыли при хранении на складе в атмосферу выделяется пыль неорганическая SiO_2 70-20%.

Склад забалансовых руд (источник 6006). Для хранения забалансовых руд имеется склад. Площадь склада составляет 66100 м^2 . Масса поступающей руды: 2026-2027 гг. – по 286,114 тыс. т/год. Время разгрузки и отгрузки руды – 8030 ч/год. При разгрузке и отгрузке руды и сдува пыли при хранении на складе в атмосферу выделяется пыль неорганическая SiO_2 70-20%.

Технологические дороги (источник 6007). Протяженность отсыпки дорог – 14 км, высота отсыпки – 1,5 м. Объем отсыпки (вскрышные породы): 2026-2028 гг. - по $100,0 \text{ тыс. м}^3$. При отсыпке дорог в атмосферу выделяется пыль неорганическая SiO_2 70-20%.

ДЭС насосов карьеров (источник 0001). Для электроснабжения имеется дизельный генератор. Годовой расход дизельного топлива – 9 т/год. Мощность ДЭС – 60 кВт. Время работы – 200 ч/год. При работе ДЭС в атмосферу выделяются: углерод черный, серы диоксид, углерода оксида, азота оксид, азота диоксид, углеводороды предельные C_{12} - C_{19} , формальдегид, акролеин. Выброс загрязняющих веществ осуществляется организованно, через трубу диаметром 0,15 м на высоте 1,5 м.

ДЭС осветительных матч (источник 0002). Для электроснабжения имеется дизельный генератор. Годовой расход дизельного топлива – 19 т/год. Мощность ДЭС – 10 кВт. Время работы – 250 ч/год. При работе ДЭС в атмосферу выделяются: углерод черный, серы диоксид, углерода оксида, азота оксид, азота диоксид, углеводороды предельные C_{12} - C_{19} , формальдегид, акролеин. Выброс загрязняющих веществ осуществляется организованно, через трубу диаметром 0,15 м на высоте 1,5 м.

Подрядные работы (источник 0003, 6008, 6009).

Автономный пункт отопления (источник 0003). Источником

выделения загрязняющих веществ является котел, работающий на твердом топливе. За сезон сжигается 7,5 тонн угля Экибастузского бассейна. Отопительный сезон составляет 4320 часов в год. Выброс загрязняющих веществ – твёрдые частицы (взвешенные вещества), азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид - происходит через дымовую трубу высотой 2 м и диаметром устья 0,10 м.

Склад ГСМ (источник 6008). Для хранения дизельного топлива имеется 6 резервуаров емкость по 50 м³. Объем хранения: дизтопливо - 1000 т/год. При хранении нефтепродукта в атмосферу происходит незначительное выделение углеводородов C₁₂-C₁₉ и сероводорода.

Топливозаправщик (источник 6009). Топливозаправщик оснащен всем необходимым оборудованием для осуществления технологических операций по хранению и заправке транспортных средств дизтопливом. Топливозаправщик представляет собой технологическую систему, оборудованную резервуаром для хранения ГСМ, сливо-наливными трубопроводами и раздаточной колонкой. Резервуар располагается наземно. Годовой объем нефтепродукта – 1000 т/год. Источниками выброса в атмосферу загрязняющих веществ являются: сливная колонка, 1 надземный резервуар (20 м³), 1 заправочная колонка. При хранении и сливе дизтоплива в атмосферу происходит незначительное выделение углеводородов и сероводорода.

Общее количество источников выбросов вредных веществ в атмосферу на проектируемом объекте - 12, в том числе: организованных – 3, организованных – 89

Общий объем предполагаемых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу составит: 730 т тн за весь период отработки .

Перечень загрязняющих веществ, предполагающих к выбросу в атмосферу: всего 9 наименований: диоксид азота (класс опасности (2 кл.), оксид азота (класс опасности 3), углерод (сажа) (класс опасности 3), сера диоксид (класс опасности 3), оксид углерода (класс опасности 4), алканы C₁₂-19 (класс опасности 4), пыль неорганическая SiO₂ от 20-70% (класс опасности 3), формальдегид (класс опасности 2), акролеин (класс опасности 3), взвешенные вещества (класс опасности 3)).

Оператор не осуществляет выбросы любых загрязнителей в количествах, превышающих применимых пороговых значений указанные в приложении 2 к Правилам проведения регистра выбросов и переноса загрязнителей.

Приложение 7 к Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду

Таблица №42

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м³	ПДКс.с., мг/м³	ОБУВ, мг/м3	Класс опасност и ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
301	Азота диоксид	0,2	0,2	0,04	-	2	0,1034	2,803	0,5
333	Сероводород	0,008	0,008	-	-	2	0,00009	0,0001	0,011
1301	Акролеин	0,03	0,03	0,01	-	2	0,0041	0,034	0,1
1325	Формальдегид	0,05	0,05	0,01	-	2	0,0041	0,034	0,1
330	Диоксид серы	0,5	0,5	0,05	-	3	0,0406	0,366	0,1
304	Азота оксид	0,4	0,4	0,06	-	3	0,1333	1,425	0,3
328	Углерод черный	0,15	0,15	0,05	-	3	0,0171	0,143	0,1
2902	Взвешенные вещества	0,5	0,5	0,15	-	3	0,0563	0,730	0,1
2908	Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20%	0,3	0,3	0,1	-	3	1,7613	43,366	5,9
337	Углерода оксид	5	5	3	-	4	0,1021	3,808	0,02
2754	Углеводороды C12-C19	1	1	-	-	4	0,0443	0,395	0,04

От источников ЗВ предприятия в атмосферу происходит выделение загрязняющих веществ 11 наименований. В процессе расчета рассеивания загрязняющих веществ было выявлено, что выделяющиеся вещества образуют 4 группы суммаций (6009 – азота диоксид, серы диоксид; 6035 – сероводород, формальдегид; 6043 – серы диоксид, сероводород; 6046 – углерода оксид и пыль неорганическая SiO_2 70-20%).

Нормативы допустимых выбросов определяются для каждого вещества отдельно, в том числе и в случаях наличия суммации вредного действия нескольких веществ. Выбросы загрязняющих веществ предлагается утвердить в качестве нормативов для данного предприятия.

Предельное количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу устанавливается для условий нормального функционирования предприятия с учетом перспективы развития, то есть загрузки оборудования и режимов его эксплуатации, предусмотренных технологическим регламентом.

Количественные и качественные характеристики выбросов от источников предприятия получены расчетным методом с учетом максимальной проектной нагрузки оборудования в соответствии с действующими на момент разработки проекта нормативно-методическими документами.

В ходе инвентаризации определены параметры выбросов загрязняющих веществ для расчетов нормативов допустимых выбросов как в целом для предприятия, так и по каждому источнику выброса и каждому загрязняющему веществу.

Предложения по нормативам НДВ для каждого источника выбросов и по каждому веществу представлены в таблице №44.

Расчет максимальных приземных концентраций вредных веществ позволяет выделить зоны с нормативным качеством воздуха и повышенным содержанием отдельных ингредиентов по отношению к ПДК. В результате расчета выдаются значения приземных концентраций в расчетных точках в мг/м³ и в долях ПДК. Эти значения сведены в таблицы. Результаты расчетов выбросов, расчет рассеивания и карты изолиний концентраций вредных веществ на местности представлены в приложении к данному проекту.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы проводился по УПРЗА «Эколог» версии 3.0. Программа реализует основные зависимости и положения «Методики расчёта концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» - РНД 211.2.01-97.

Цель работы: определение предельно-допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ на границах нормативной санитарно-защитной зоны, гарантирующих нормативное качество воздуха в приземном слое атмосферы.

Расчеты ведутся на задаваемом множестве точек на местности, которое может включать в себя узлы прямоугольных сеток; точки, расположенные вдоль отрезков, а также отдельно заданные точки. Учитывается влияние рельефа на рассеивание примесей. В результате выдаются значения приземных концентраций в расчетных точках в мг/м³, долях ПДК. Эти значения сведены в таблицы. Выдаются карты изолиний концентраций вредных веществ на местности.

Расчет рассеивания проведен для теплого периода года с учетом изменений в количественном и качественном составе выбросов и режима работы источников выбросов без учета фоновых концентраций (справка в приложении). Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания приведены в таблице №30.

Согласно п. 24. Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду. №63 от 10.03.2021 г. 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. Нормативы допустимых выбросов для передвижных источников не устанавливаются (ст.202 п.17 Экологического Кодекса РК).

В связи с редакцией УПРЗА неорганизованным источникам присвоены номера с 6001.

Согласно РНД 211.2.01.01-97 (п. 5.21), для ускорения и упрощения расчетов приземных концентраций, рассматриваются те из выбрасываемых вредных веществ, для которых:

$$\begin{aligned} M/ПДК &> \Phi \\ \Phi &= 0,01H \text{ при } H > 10 \text{ м} \end{aligned}$$

$$\Phi=0,1 \text{ при } H \leq 10 \text{ м}$$

М (г/сек) – суммарное значение выброса от всех источников предприятия, соответствующее наиболее благоприятным из установленных условий выброса, включая вентиляционные источники и неорганизованные выбросы;

ПДК (мг/м³) – максимально-разовая предельно-допустимая концентрация;

Н (м) – средневзвешенная по предприятию высота источников выброса.

Согласно РНД 211.2.01.01-97 (п. 7.8), если все источники на предприятии являются низкими или наземными, то есть высота выброса не превышает 10 м (выбросы могут быть как организованными, так и неорганизованными), то высота принимается равной 5 м.

Основными источниками выброса загрязняющих являются неорганизованные источники. Для источников, высота которых не превышает 10 м (выбросы могут быть как организованными, так и неорганизованными), высота принимается 5 м, следовательно, для ингредиентов $\Phi = 0,1$.

Координаты и описание контрольных точек

№ и наименование	Ось Х	Ось У
№1. Граница СЗЗ	43364,64	10666,92
№2. Граница СЗЗ	45942,08	10090,31
№3. Граница СЗЗ	45231,95	7848,23
№4. Граница СЗЗ	42687,67	8517,68

Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы (теплый период) 2029 год:

По результатам расчетов рассеивания установлены наибольшие концентрации загрязняющих веществ:

Наименование вещества	Концентрация в долях ПДК	№ контрольной точки
0301. Азота диоксид	0,85-0,40	4, 1, 3, 2
0304. Азота оксид	0,08-0,04	4, 1, 3, 2
0328. Углерод черный (сажа)	0,23-0,11	4, 1, 3, 2
0330. Серы диоксид	0,08-0,04	4, 1, 3, 2
0333. Сероводород	0,0003-0,000042	3, 2, 1, 4
0337. Углерода оксид	0,01-0,0062	4, 1, 3, 2
703. Бенз(а)пирен	0,06-0,03	4, 1, 3, 2
1301. Акролеин	0,01-0,0042	4, 1, 3, 2
1325. Формальдегид	0,01-0,0042	4, 1, 3, 2
2732. Углеводороды д/ва	0,06-0,03	4, 1, 3, 2
2754. Углеводороды С12-С19	0,0036-0,0013	4, 1, 3, 2
2902. Взвешенные вещества	0,01-0,004	3, 2, 1, 4
2908. Пыль неорг. SiO ₂ 70-20%	0,86-0,47	1, 4, 3, 2
Группа сумм. 6009	0,94-0,43	4, 1, 3, 2
Группа сумм. 6035	0,01-0,0036	4, 1, 3, 2
Группа сумм. 6043	0,08-0,04	4, 1, 3, 2
Группа сумм. 6046	0,87-0,48	1, 4, 2, 3

Анализ результатов расчета рассеивания показал, что при заданных параметрах источников выброса загрязняющих веществ, по всем веществам, приземные концентрации загрязняющих веществ и групп суммации на границе санитарно-защитной зоны и жилой зоны находятся в пределах допустимых и не превышают нормативных значений. Выбросы загрязняющих веществ от источников выбросов в атмосферу предлагается принять за нормативные.

Проведенный расчет рассеивания позволяет определить область – зону воздействия – за границей которой соблюдаются установленные экологические нормативы качества окружающей среды. В результате проведения расчета определены максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ в контрольных точках, а также перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы.

Уточнение границ области воздействия объекта

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

Граница области воздействия на атмосферный воздух объекта определяется как проекция замкнутой линии на местности, ограничивающая область, за границей которой соблюдаются установленные экологические нормативы качества и/или целевые показатели качества окружающей среды с учетом индивидуального вклада объекта в общую нагрузку на атмосферный воздух ($C_{\text{пр}}/C_{\text{зв}} \leq 1$). Для совокупности стационарных источников область воздействия рассчитывается как сумма областей воздействия отдельных стационарных источников выбросов.

Анализ полученных результатов по расчетам величин приземных концентраций загрязняющих веществ показывает, что на границе санитарно-защитной зоны (1000 м), максимальная концентрация загрязняющих веществ не превышает 1 ПДК. В связи с этим предлагается определить пределы области воздействия на расстоянии 1000 м от месторождения.

Данные о пределах области воздействия

В пределах области воздействия рассматриваемого предприятия население не проживает. Жилой сектор – с.Акбакай - представлен частными домами. В пределах области воздействия отсутствуют зоны заповедников, музеев, памятников архитектуры и другие объекты с повышенными требованиями к качеству атмосферного воздуха.

Вокруг объектов, являющихся объектами (источниками) воздействия на среду обитания и здоровье человека, с целью обеспечения безопасности населения устанавливается санитарно-защитная зона (СЗЗ), размер которой обеспечивает уменьшение воздействия загрязнения на атмосферный воздух (химического, биологического, физического) до значений, установленных гигиеническими нормативами, а для объектов I и II класса опасности – как до значений, установленных гигиеническими нормативами, так и до величин приемлемого риска для здоровья населения. По своему функциональному назначению СЗЗ является защитным барьером, обеспечивающим уровень

безопасности населения при эксплуатации объекта в штатном режиме.

Анализ результатов расчета рассеивания показал, что при заданных параметрах источников выбросов загрязняющих веществ, по всем веществам, приземные концентрации загрязняющих веществ и групп суммации в расчетных точках на границе области воздействия, и в жилой зоне не превышают нормативных значений. Область воздействия, рассчитанная для каждой из промышленных площадок, **находится в пределах** установленной СЗЗ.

В связи с этим, разработка мероприятий по защите населения от воздействия химических примесей в атмосферном воздухе в настоящем проекте не предусматривается.

3.9. Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового и других типов воздействия и их последствий

Солнечная радиация. Суммарная солнечная радиация является важнейшим элементом приходной части радиационного баланса земной поверхности, а одним из наиболее существенных ее показателей является значение месячных сумм. Годовая суммарная радиация над районом работ колеблется в пределах 100-120 ккал/см² и зависит, главным образом, от условий облачности. Для годового хода величины суммарной радиации характерен июньский максимум, минимум приходится на декабрь. Максимальные месячные значения рассеянной радиации в годовом ходе выпадают на весенне-летний период – чаще всего на май.

Часть солнечной радиации, достигающая земной поверхности и идущая на нагревание этой поверхности и прилегающих к ней слоев атмосферного воздуха, носит название поглощенной радиации. Другая же часть поступающей радиации отражается от облучаемой поверхности. Соотношение между величинами поглощенной и отражаемой радиации оценивается величиной альбедо. Зимой значения альбедо самые высокие и достигают величин 70-80 % (декабрь-первая декада марта) в связи с формированием здесь устойчивого снежного покрова. Летом значение альбедо снижается до 16-18 %.

Направление и интенсивность термических процессов в атмосфере, ход процессов формирования погоды и климата, в основном, определяется радиационным балансом. В декабре и январе он принимает отрицательные значения. В июне-июле величина радиационного баланса равна 8-9 ккал/см². В годовом ходе месячных значений его минимум отмечается, как правило, в декабре, реже – в январе. Годовая амплитуда колебаний месячных величин радиационного баланса в среднем близка к 9-10 ккал/см². Природных источников радиационного загрязнения в пределах участка работ не выявлено. В процессе осуществления деятельности отсутствуют технологические процессы с использованием материалов, имеющих повышенный радиационный фон, источников радиации на территории нет.

Электромагнитные излучения. Производственные объекты, связанные

с электромагнитным излучением это: линии электропередач, трансформаторные станции, электродвигатели и др.

Технологическими решениями горнодобывающего предприятия предусмотрено использование оборудования, обеспечивающего уровень электромагнитного излучения в пределах, установленных СТ РК 1150-2002, что не окажет негативного влияния на работающий персонал, и, соответственно, уровень электромагнитных излучений на территории ближайшей жилой застройки не будет превышать допустимых значений, установленных санитарными правилами и нормами.

Акустическое воздействие. Шум является неизбежным видом воздействия на окружающую среду при работе объектов на месторождении.

Основными источниками шума на предприятии являются горнодобывающее оборудование, бульдозеры, трактора, работа транспортных средств и т.п. Шум определяют, как совокупность аperiодических звуков различной интенсивности и частоты. Звук – механические колебания воздуха, воспринимаемые органами слуха. По спектральному составу в зависимости от преобладания звуковой энергии в соответствующем диапазоне частот различают низко-, средне- и высокочастотные шумы, по временным характеристикам – постоянные и непостоянные, последние, в свою очередь, делятся на колеблющиеся, прерывистые и импульсные, по длительности действия – продолжительные и кратковременные.

Определение допустимых уровней физического воздействия проводилось с учетом действующего законодательства РК.

Время работы большинства объектов месторождения имеет круглосуточный режим.

Уровень звука $LA_{тер}$ в дБА в расчетной точке на территории защищаемого от шума объекта следует определять по формуле:

$$LA_{тер} = LA_{эkv} - \Delta LA_{рас} - \Delta LA_{экр} - \Delta LA_{зел}, \text{ где}$$

$LA_{эkv}$ – шумовая характеристика источника шума в дБА;

$LA_{рас}$ – снижение уровня звука в дБА в зависимости от расстояния между источником шума и расчетной точкой, определяемое по СнИП II-12-77;

$LA_{экр}$ – снижение уровня звука экранами на пути распространения звука;

$LA_{зел}$ – снижение уровня звука полосами зеленых насаждений в дБА, определяемое согласно п. 10.17 СнИП II-12-77.

От источника возникновения до жилой застройки звук проходит определенное расстояние, встречая на своем пути различные экранирующие сооружения, зеленые насаждения, или распространяется беспрепятственно над асфальтом, газоном, землей с редкой травой и кустарником и т.д. Шум становится «тише», а сталкиваясь с «зеленой стенкой» густых лесонасаждений, часть звуковой энергии отражается, часть поглощается, а часть проникает вглубь насаждений.

Деятельная поверхность, т.е. совокупность поверхностей различного

характера, активно влияющих на отдельные свойства внешней среды, заметно усиливает или снижает уровень шума на жилой застройке. Ослабление звука на расстоянии от источника имеет большое практическое значение.

Нормируемыми параметрами непостоянного шума являются эквивалентные (по энергии) уровни звука LA экв, дБА и максимальные уровни звука LA макс, дБА. Оценка шума на соответствие допустимым уровням проводилась по эквивалентному уровню звука. Величина шумового загрязнения зависит от многих факторов: года производства транспортных средств, изношенности технических систем, качества и вида дорожного покрытия, качества шин и т.д.

Основной фактор, определяющий распространение шума – расстояние от его источника. Распространение звука в атмосфере вызывает обмен импульсами молекул в различных частях звуковой волны, движущихся с различными скоростями (классическое поглощение по теории Стокса-Кирхгофа). При этом потери звуковой энергии происходят также из-за ее перехода в энергию внутримолекулярных движений. Классическое поглощение имеет относительно малое значение для общего коэффициента поглощения, большую роль играет молекулярное поглощение.

Поглощение зависит от частоты источника звука, влажности и температуры воздуха. Поскольку уровни звука определяется уровнями звукового давления на частоте около 500 Гц, то для температур воздуха от -10 °С до +40 °С и влажности воздуха от 50% до 70% максимальное снижение уровня звукового давления за счет поглощения в воздухе 1,5 дБ на расстоянии 300 метров при температуре воздуха -10 °С и относительной влажности 50%.

Шум, связанный с деятельностью объектов месторождения с учетом перспективы, не будет оказывать негативного влияния на здоровье населения.

Таким образом, эквивалентный уровень звука на границе СЗЗ, создаваемый фоновой работой оборудования объектов месторождения, не превысят установленных гигиенических нормативов.

Вибрация. По своей физической природе вибрация тесно связана с шумом. Вибрация представляет собой колебание твердых тел или образующих их частиц. В отличие от звука вибрации воспринимаются различными органами и частями тела. При низкочастотных колебаниях вибрации воспринимаются вестибулярным аппаратом человека, нервными окончаниями кожного покрова, а вибрации высоких частот воспринимаются подобно ультразвуковым колебаниям, вызывая тепловое ощущение. Вибрация, подобно шуму, приводит к снижению производительности труда, нарушает деятельность центральной и вегетативной нервной системы, приводит к заболеваниям сердечно-сосудистой системы.

Вибрация возникает вследствие вращательного или поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин. Вибрацию вызывают неуравновешенные силовые воздействия, возникающие

при работе различных машин и механизмов. В зависимости от источника возникновения выделяют три категории вибрации: транспортная, транспортно-технологическая и технологическая.

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

Проектными решениями предусмотрено использование техники и оборудования, обеспечивающих уровень вибрации в допустимых пределах, согласно «Гигиенических нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года №169.

Так, при проведении работ будут использоваться машины и оборудование с показателями уровней вибрации не более 12 дБ и уровнем звукового давления не выше 135 дБ.

3.10. Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности

Планом горных работ предусматриваются технические и проектные решения, обеспечивающие высокую надежность и экологическую безопасность производства. Однако, даже при выполнении всех требований безопасности и высокой подготовленности персонала потенциально могут возникать аварийные ситуации, приводящие к негативному воздействию на окружающую среду. Анализ таких ситуаций не должен рассматриваться как фактический прогноз наступления рассматриваемых ситуаций.

Одной из главных проблем оценки экологического риска является правильное прогнозирование возникновения и развития непредвиденных обстоятельств, заблаговременное их предупреждение. Очень важно разработать меры по локализации аварийных ситуаций с целью сужения зоны разрушений, оказания своевременной помощи.

Осуществление производственной программы проведения работ требует оценки экологического риска как функции вероятного события. Оценка вероятности возникновения аварийных ситуаций используется для определения или оценки следующих явлений:

- потенциальные события или опасности, которые могут привести к аварийным ситуациям, а также к вероятным катастрофическим воздействиям на окружающую среду при осуществлении конкретного проекта;
- вероятность и возможность наступления такого события;

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

Потенциальные опасности, связанные с риском проведения работ могут возникнуть в результате воздействия, как природных, так и антропогенных факторов.

Вероятность возникновения стихийных бедствий. Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него обусловлена воздействием природных факторов. Под природными факторами понимаются разрушительные явления, вызванные природно-климатическими условиями, которые не контролируются человеком. При возникновении природной чрезвычайной ситуации возникает опасность саморазрушения окружающей среды.

Чрезвычайные ситуации природного характера – чрезвычайные ситуации, вызванные стихийными бедствиями (землетрясениями, селями, лавинами наводнениями и другими), природными пожарами, эпидемиями и эпизоотиями, поражениями сельскохозяйственных растений и лесов болезнями и вредителями.

Стихийные действия сил природы, не в полной мере подвластны человеку, вызывают экстремальные ситуации, нарушают нормальную жизнедеятельность людей и работу объектов.

Это опасные природные явления, стихийные события и бедствия природного происхождения, которые по своей интенсивности, масштабам распространения и продолжительности могут вызвать отрицательные последствия для жизнедеятельности людей, экономики и природной среды, привести к многочисленным человеческим жертвам, нанести значительный материальный ущерб и другие тяжелые последствия.

К чрезвычайным ситуациям природного характера относятся:

- геофизические опасные явления (землетрясения);
- геологические опасные явления (оползни, сели, лавины, обвалы);
- метеорологические и агрометеорологические опасные явления (ураганы, смерчи, засуха, сильные морозы и др.);
- гидрологические опасные явления (наводнения, паводки и др.);
- природные пожары;
- эпидемии.

Для уменьшения природного риска следует разработать адекватные методы планирования и управления. При этом гибкость планирования и управления должна быть основана на правильном представлении о риске, связанном с природными факторами.

Неблагоприятные метеоусловия. В результате неблагоприятных метеоусловий, таких как сильные ураганные ветры, повышенные атмосферные осадки, могут произойти частичные повреждения оборудования, кабельных линий электричества (ЛЭП). Анализ ранее представленных природно-климатических данных показал, что для летнего периода работ характерна вероятность возникновения пожароопасных

ситуаций, в связи с засушливым типом климата. Кроме того, данные аварийные ситуации могут возникнуть при неосторожном обращении персонала с огнем и нарушением правил техники безопасности. Характер воздействия: кратковременный.

Месторождение по категории опасности природных процессов относится к простой сложности и к умеренно опасным факторам по подтоплению территории. Сейсмичность территории расположения объекта - не сейсмоопасная. Исключены опасные явления экзогенного характера типа селей, лавин и др. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная.

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

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

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

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

При добычных работах причинами аварийных ситуаций могут являться:

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

- несвоевременное проведение ремонтов, обслуживания и освидетельствования оборудования;
- неисправность топливной системы технологического транспорта;
- загорание автомобиля из-за неисправности его узлов, курения.

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

- ошибка обслуживающего персонала;
- разрушение конструкций грузоподъемных механизмов;
- пожароопасность;
- запыленность и загазованность воздуха рабочей зоны;
- выход из строя вращающихся частей механизмов;
- нарушение техники безопасности и технологии ведения работ;
- погодные условия;
- ошибки в управлении технологическим процессом, а также при подготовке оборудования к ремонту;

- преждевременный (несанкционированный) взрыв взрывчатых материалов при проведении массовых взрывов на карьере

Развитие указанной аварийной ситуации может идти в результате:

- воздействия блуждающих токов на электродетонаторы;
- механического воздействия на средства взрывания; удара молнии;
- преждевременной детонации ВМ в блоке;
- нарушения правил безопасности при ведении горных работ;
- недостаточной подготовки блока перед заряданием;
- несоблюдения требований безопасности при проверке средств инициирования;
- самовольной передачи взрывниками ВМ горнорабочим для зарядания блока и монтажа взрывной сети, производства взрывных работ в отсутствии взрывперсонала;
- нарушения охраны границ опасной зоны;
- механического воздействия на отказавшие заряды ВВ

Все возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления.

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

Оценка вероятного возникновения аварийной ситуации позволяет прогнозировать негативное воздействие аварий на компоненты окружающей среды. Такое воздействие может быть оказано на: атмосферный воздух, водные ресурсы, почвенно-растительные ресурсы.

Воздействие возможных аварий на атмосферный воздух

Воздействие на атмосферный воздух может быть незначительным, и связано с испарением нефтепродуктов и летучих соединений тяжелых

металлов при аварийных утечках. Летучие соединения тяжелых металлов, помимо отравляющего действия, вызывают загрязнение почв и растений тяжелыми металлами.

Воздействие возможных аварий на водные ресурсы

Практически невозможно предотвратить загрязнение поверхностных и подземных вод при загрязнении других природных компонентов. Особое внимание следует обратить на загрязнение почвогрунтов, так как через них возможно вторичное загрязнение поверхностных и подземных вод.

Особо важное значение для предотвращения возможных аварий и загрязнения водоносных горизонтов имеют периодический осмотр технического состояния спецтехники и автотранспорта.

В качестве аварийных ситуаций могут рассматриваться пожары, при которых возможно образование пожарных вод.

Воздействие возможных аварий на почвенно-растительный покров
Основные аварийные ситуации, которые могут иметь негативные

последствия для почвенно-растительного покрова связаны со следующими процессами: - пожары; -утечки ГСМ.

Все вышеуказанные негативные воздействия на окружающую среду можно свести к минимуму при соблюдении технологического регламента производственного процесса, профилактического осмотра и ремонта транспортных средств, правил безопасного ведения работ и проведение природоохранных мероприятий.

4. ОЦЕНКА СТЕПЕНИ СУЩЕСТВЕННОСТИ (ПРЯМЫХ И КОСВЕННЫХ, КУМУЛЯТИВНЫХ, ТРАНСГРАНИЧНЫХ, КРАТКОСРОЧНЫХ И ДОЛГОСРОЧНЫХ, ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ) ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Согласно п.24 Инструкции по организации и проведению экологической оценки от 30.07.2021 года №280, выявление возможных существенных воздействий намечаемой деятельности в рамках оценки воздействия на окружающую среду включает сбор первоначальной информации, выделение возможных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду и оценку существенности этих воздействий.

Воздействие на окружающую среду признается существенным во всех случаях, кроме случаев соблюдения в совокупности следующих условий:

- воздействие на окружающую среду, в силу его вероятности, частоты, продолжительности, сроков выполнения работ, пространственного охвата, места его осуществления, кумулятивного характера и других параметров, а также с учетом указанных в заявлении о намечаемой деятельности мер по предупреждению, исключению и снижению такого воздействия и (или) по устранению его последствий:

- не приведет к деградации экологических систем, истощению природных ресурсов, включая дефицитные и уникальные природные ресурсы;

- не приведет к нарушению экологических нормативов качества окружающей среды;

- не приведет к ухудшению условий проживания людей и их деятельности, включая состояние окружающей среды, влияющей на здоровье людей; посещение мест отдыха, туризма, культовых сооружений и иных объектов; заготовку природных ресурсов, использование транспортных и других объектов; осуществление населением сельскохозяйственной деятельности, народных промыслов или иной деятельности;

- не приведет к ухудшению состояния территорий и объектов, указанных в подпункте 1) пункта 25 Инструкции;

- не повлечет негативных трансграничных воздействий;

- не приведет к последствиям, предусмотренным пунктом 3 статьи 241

Экологического кодекса РК.

Оператором намечаемой деятельности, было подготовлено заявление о намечаемой деятельности, в рамках которого в соответствии с требованиями п. 26-28 Инструкции были определены все типы возможных воздействий и дана оценка их существенности. Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду №KZ70VWF00125774 от 27.12.2023 г., представлено в приложении.

1. Намечаемая деятельность может оказывать влияние на животный мир. Наиболее отрицательное воздействие на животный мир связано с механическими повреждениями почвенного покрова, из-за чего уничтожается растительный покров, дающий пищу и убежище для животных, а также производственный шум.

Основной фактор воздействия – фактор беспокойства. Территория воздействия ограничивается горным отводом и областью воздействия, на местообитание животного мира деятельность работ не оказывает значительного влияния. Результатом такого влияния становится, как правило, миграция животных на прилегающие территории, свободные от движения техники. Прилегающие земли становятся местом обитания животных и птиц.

При стабильной работе объектов ОС и неизменной или более совершенной технологии, прогнозировать сколько-нибудь значительных отклонений в степени воздействия его на животный мир оснований нет.

Кроме того, уровень (за границами нормативной СЗЗ) загрязнения компонентов окружающей среды под влиянием намечаемой производственной деятельности будет в пределах ПДК.

Воздействие хозяйственной деятельности не приведет к изменению создавшегося видового состава животного мира.

Данное воздействие признается несущественным.

2. Намечаемая деятельность приводит к изменениям рельефа местности, другим процессам нарушения почв. Изменения рельефа местности, уплотнение, другие процессы нарушения почв прогнозируются в пределах горного отвода месторождения.

В результате намечаемой деятельности в границе участка работ будет сформирован новый «техногенный» ландшафт, который после истечения срока отработки месторождения будет рекультивирован.

Предусматривается проведение производственного экологического контроля за состоянием почвенного покрова на границе СЗЗ.

Данное воздействие признается несущественным.

3. Намечаемая деятельность осуществляет выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, которые могут привести к нарушению экологических нормативов или целевых показателей качества атмосферного воздуха, а до их утверждения – гигиенических нормативов.

Анализ результатов расчета показал, что при заданных параметрах источников, приземные концентрации загрязняющих веществ на границе санитарно-защитной и жилой зоны не превышают предельно допустимые значения.

Согласно выполненным расчетам, максимальное удаление границы области воздействия от территории предприятия составляет 1000 м. Данное воздействие признается несущественным.

4. Намечаемая деятельность является источником физических воздействий на природную среду: шума, вибрации, иных физических воздействий на компоненты природной среды.

Проведенные расчеты показывают, что шум, связанный с деятельностью объектов месторождения с учетом перспективы не будет оказывать негативного влияния на здоровье населения.

Таким образом, эквивалентный уровень звука на границе СЗЗ и территории жилой застройки, создаваемый фоновой работой оборудования объектов месторождения, не превысят установленных гигиенических нормативов.

Данное воздействие признается несущественным.

5. Намечаемая деятельность создает риски загрязнения земель в результате попадания в них загрязняющих веществ.

Потенциальные виды воздействия на почвенно-растительный покров включают в себя:

- непосредственное снятие почвенно-растительного слоя с площадок размещения объектов намечаемой деятельности, с последующей рекультивацией;

- отложение на почвенно-растительном покрове пыли и других, переносимых воздухом загрязнителей от объекта.

Данное воздействие признается несущественным.

6. Намечаемая деятельность может привести к возникновению аварий и инцидентов, способных оказать воздействие на окружающую среду и здоровье человека.

Масштабы неблагоприятных последствий в результате аварий, будут ограничены территорией карьера, или в худшем варианте его санитарно-защитной зоны. Неблагоприятные последствия для жилой зоны не прогнозируются.

Основными мерами по предупреждению аварийных ситуаций является строгое соблюдение технологической и производственной дисциплины, выполнение проектных решений и оперативный контроль.

Данное воздействие признается несущественным.

Так, на основании данной оценки, при соблюдении природоохранных мероприятий возможные воздействия **признаны несущественными**.

Возможных **необратимых воздействий** на окружающую среду проектные решения не предусматривают. Сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери, в экологическом, культурном, экономическом и социальном контекстах не приводится.

5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ И СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

План мероприятий по охране окружающей среды является приложением к экологическому разрешению на воздействие и должен содержать перечень мероприятий, направленных на снижение негативного воздействия на окружающую среду, необходимых для обеспечения соблюдения установленных нормативов эмиссий, лимитов накопления и захоронения отходов, лимитов размещения серы в открытом виде на серных картах (при проведении операций по разведке и (или) добыче углеводородов).

Мероприятия разрабатываются согласно Типовому перечню мероприятий по охране окружающей среды (Приложение 4 Экологического Кодекса) и включают в себя меры по предупреждению, исключению и снижению возможных форм неблагоприятного воздействия на окружающую среду, а также по устранению его последствий: охрана атмосферного воздуха; охрана от воздействия на подземные водные экосистемы; охрана водных объектов; охрана земель; охрана животного и растительного мира; обращение с отходами; радиационная, биологическая и химическая безопасность; внедрение систем управления и наилучших безопасных технологий.

1. Охрана атмосферного воздуха:

2) выполнение мероприятий по предотвращению и снижению выбросов загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников;

3) оптимизация технологического процесса, обеспечивающая снижение выбросов загрязняющих веществ при добыче полезных ископаемых, производстве взрывных работ, размещении и эксплуатации терриконов, отвалов и свалок;

4) проведение работ по пылеподавлению на горнорудных и теплоэнергетических предприятиях, объектах недропользования и строительных площадках, в том числе хвостохранилищах, шламонакопителях, карьерах и внутрипромысловых дорогах;

6) внедрение систем автоматического мониторинга выбросов вредных веществ на источниках и качества атмосферного воздуха на границе жилой

санитарно-защитной зоны;

2. Охрана водных объектов:

7) организация мероприятий и строительство очистных устройств, обеспечивающих улучшение качественного состава отводимых вод, реализация программ по увеличению эффективности работы малых резервных емкостей в составе локальных очистных сооружений (аккумулирующих емкостей, отстойников, сооружений и устройств для аэрации воды);

8) модернизация производственных процессов с целью уменьшения объемов сбросов сточных вод в природные водные объекты, направленная на предотвращение загрязнения и снижение негативного воздействия;

9) осуществление комплекса технологических, гидротехнических, санитарных и иных мероприятий, направленных на предотвращение засорения, загрязнения и истощения водных ресурсов;

10) внедрение систем автоматического мониторинга качества потребляемой и сбрасываемой воды;

3. Охрана земель:

11) мероприятия по рациональному использованию земельных ресурсов, зонированию земель, а также проведение работ по оценке их состояния;

12) защита земель от истощения, деградации и опустынивания, негативного воздействия водной и ветровой эрозии, селей, оползней, подтопления, затопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения и уплотнения, загрязнения отходами, химическими, биологическими, радиоактивными и другими вредными веществами;

4. Охрана недр:

13) внедрение мероприятий по предотвращению загрязнения недр при проведении работ по недропользованию, подземном хранении нефти, газа, захоронении вредных веществ и отходов производства;

5. Охрана животного и растительного мира:

14) проведение мероприятий по сохранению естественных условий функционирования природных ландшафтов и естественной среды обитания, принятие мер по предотвращению гибели находящихся под угрозой исчезновения или на грани вымирания видов (подвидов, популяций) растений и животных;

15) озеленение территорий административно-территориальных единиц, увеличение площадей зеленых насаждений, посадок на территориях предприятий, вокруг больниц, школ, детских учреждений и освобождаемых территориях, землях, подверженных опустыниванию и другим неблагоприятным экологическим факторам;

5. Обращение с отходами:

16) переработка хвостов обогащения, вскрышных и вмещающих пород, использование их в целях проведения технического этапа рекультивации отработанных, нарушенных и загрязненных земель, закладки во внутренние отвалы карьеров и отработанные пустоты шахт, для отсыпки карьерных дорог, защитных дамб и сооружений;

17) реконструкция, модернизация оборудования и технологических процессов, направленных на минимизацию образования и размещения отходов;

6. Внедрение систем управления и наилучших безопасных технологий:

18) внедрение экологически чистых водосберегающих, почвозащитных технологий и мелиоративных мероприятий при использовании природных ресурсов, применение малоотходных технологий, совершенствование передовых технических и технологических решений, обеспечивающих снижение эмиссий загрязняющих веществ в окружающую среду;

19) внедрение прогрессивных, современных и эффективных технологических решений, основанных на результатах научных исследований, использование современного оборудования и технологий в производственных процессах (включая предприятия, базирующиеся на возобновляемых и ресурсосберегающих технологиях, изменении источников и видов сырья теплоэнергоресурсов);

7. Научно-исследовательские, изыскательские и другие разработки:

20) Проведение экологических исследований для определения фонового состояния окружающей среды, выявление возможного негативного воздействия промышленной деятельности на экосистемы и разработка программ и планов мероприятий по снижению загрязнения окружающей среды

21) проведение экологических научно-исследовательских работ, разработка качественных и количественных показателей (экологических нормативов и требований).

Разработан План мероприятий по охране окружающей среды на период 2024-2027 гг.

5.1 Меры и требования по обеспечению безопасности жизни и здоровья населения

Санитарно-эпидемиологическое благополучие населения – состояние здоровья населения, среды обитания, при котором отсутствует вредное воздействие на человека факторов среды обитания и обеспечиваются благоприятные условия его жизнедеятельности. Планируемые работы не приведут к значительному загрязнению окружающей природной среды, что не скажется негативно на здоровье населения. Будут предусмотрены все необходимые меры для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий работы и отдыха персонала, его медицинского обслуживания.

Все работники пройдут необходимую вакцинацию и инструктаж по соблюдению правил личной гигиены, с учетом региональных особенностей, поэтому повышение эпидемиологического риска в районе работ маловероятно. Привлечение местных трудовых ресурсов снижает вероятность заболеваний среди рабочих, адаптированных к местным климатическим условиям, а также уменьшает риск привнесения инфекционных заболеваний из других регионов.

Согласно ст.18 п.3.3. Закона РК «О гражданской защите» все рабочие и ИТР, поступающие на работу в карьер, подлежат предварительному медицинскому обследованию, и должны быть застрахованы от нанесения вреда здоровью и жизни работника, проходить обучение и инструктаж, переподготовку, проверку знаний по вопросам пожарной и промышленной безопасности.

Все работы в карьере должны проводиться в соответствии с действующими в Республике Казахстан нормативными документами по безопасному производству работ и требованиями.

Из организационных мероприятий по созданию безопасных условий труда в карьере необходимо отметить следующие:

- для оказания первой помощи на рабочих местах (экскаваторах, самосвалах, бульдозерах, буровых станках) находятся медицинские аптечки, а в АБК – медицинская сумка и носилки;

- рабочие обеспечиваются индивидуальными средствами защиты (резиновые и диэлектрические перчатки, сапоги, защитные очки и прочие СИЗ);

- в темное время суток места работы должны освещаться согласно утвержденным нормам;

- все работающие на электроприводе механизмы должны иметь заземление, а кабины экскаваторов и буровых станков должны быть обеспечены фильтровентиляционными установками.

Запыленность воздуха и количество вредных газов на рабочих местах не должны превышать величин ПДК и ПДН, установленных «Санитарными правилами и нормами». Во всех случаях, когда содержание вредных газов или запыленность воздуха в карьере превышает установленные нормы, должны быть приняты меры по обеспечению безопасных и здоровых условий труда.

Бермы, по которым происходит систематическое передвижение рабочих, должны иметь ограждение и регулярно очищаться от осыпей и кусков породы. Горные выработки карьера, зумпф, в местах, представляющих опасность падения в них людей, следует ограждать предупредительными знаками, освещаемыми в темное время суток или защитными перилами.

Все рабочие должны быть обеспечены питьевой водой, пользование водой из источников карьера для хозяйственно - питьевых нужд не допускается.

Рабочие должны быть обеспечены спецодеждой, спецобувью и средствами защиты. Рабочие должны быть обеспечены, под личную роспись, инструкциями по безопасным методам ведения работ по профессиям.

Другие работы, связанные с выполнением требований безопасности, осуществляются в соответствии с действующими инструкциями, правилами и другими государственными и ведомственными нормативными документами.

Промышленная санитария. Во всех карьерах, имеющих источники выделения газов (от работы автомобилей, из пожарных участков, из дренируемых в карьер вод, от взрывных работ и др.), должен проводиться на рабочих местах отбор проб для анализа воздуха на содержание вредных газов после каждого изменения технологии работ.

Допуск рабочих и технического персонала в карьер после производства массовых взрывов разрешается только после проверки и снижения содержания ядовитых газов в атмосфере до санитарных норм.

Оборудованы административно-бытовые помещения. Бытовые помещения должны иметь отделения для мужчин и женщин и рассчитываться на число рабочих, проектируемое ко времени полного освоения карьера.

Общественные слушания. Согласно пп.2 п.4 ст. 46 Кодекса Республики Казахстан от 07.07.2020 года №360-IV «О здоровье народа и системе здравоохранения», проводится санитарно-эпидемиологическая экспертиза проектов нормативной документации по предельно допустимым

выбросам и предельно допустимым сбросам вредных веществ и физических факторов в окружающую среду, зонам санитарной охраны и санитарно-защитным зонам. В этой связи предусматривается согласование проектной документации с уполномоченным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения объектов государственного санитарно-эпидемиологического контроля и надзора, а также с уполномоченным органом в сфере гражданской защиты (Комитетом промышленной безопасности Министерства по чрезвычайным ситуациям РК) относительно жилой зоны.

При проектировании, размещении и/или эксплуатации предприятий и работ по недропользованию, а также других объектов, оказывающих воздействие на состояние окружающей среды и близлежащих населенных пунктов, обязательно должно учитываться мнение заинтересованной общественности.

Согласно п.7 Правил проведения общественных слушаний, утвержденных приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 03.08.2021 г. №286, общественные слушания по документам, намечаемая деятельность по которым может оказывать воздействие на территорию более чем одной административно-территориальной единицы (областей, городов республиканского значения, столицы, районов, городов областного, районного значения, сельских округов, поселков, сел), проводятся на территории каждой такой административно-территориальной единицы. Намечаемая деятельность, оказывает возможное воздействие на населенные пункты – с.Акжал (10 км).

Месторождение Васильевское расположено в Жарминском области Абай Республики Казахстан. Ближайшие населенные пункты – рудничные поселки (поселение) Боке (0,5 км) и Акжал (10 км). Расстояние от п. Акжал до районного центра с. Калбатау (бывшее с. Георгиевка) составляет около 30 км, до г. Семей - 210 км и до областного центра г. Усть-Каменогорска - 170 км. Расстояние до ближайшей железнодорожной станции Жангиз-Тобе – 20 км.

Протоколы общественных слушаний являются неотъемлемой частью документации, рассматриваемой государственной экологической экспертизой при выдаче экологического разрешения на воздействие.

5.2. Мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух, в том числе по регулированию выбросов в период неблагоприятных метеорологических условий

Карьерные работы

Газоочистное оборудование при работах в карьере отсутствует. В целях снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу принимаются меры по уменьшению пыления при транспортировке руды (*полив внутрикарьерных и внешних дорог*), а также учитывается роза ветров.

При взрывных работах в карьере проводится *мокрая забойка* взрывных

скважин, что уменьшает пыление при взрывах.

С целью уменьшения пыления при транспортировке, внутрикарьерные и внешние автодороги орошаются поливооросительной машиной, также предусматривается орошение пылящих поверхностей при формировании и пылении отвалов и складов.

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». Эффективность пылеподавления составляет 30%. Пылеподавление будет производиться в течение теплого периода времени, с учетом климатических условий.

Пылеподавление позволяет снизить выбросы пыли в атмосферный воздух. Увлажнение дорожного полотна не только снижает пылеобразование, но и уплотняет полотно дороги, что предотвращает ветровую эрозию.

Организация хранения, погрузочно-разгрузочных работ и транспортировки горной массы и полезного ископаемого позволяет минимизировать выбросы твердых веществ в атмосферу от процессов хранения, перегрузки и транспортировки пылящих материалов и осуществляется с применением следующих технологических подходов:

- организация хранения, перегрузок и перевозок, обеспечивающих минимизацию попадания пылящих материалов в окружающую среду;
- сокращение числа промежуточных узлов и мест перегрузок

Транспортный контроль. Экологические требования по охране атмосферного воздуха при эксплуатации транспортных и иных передвижных средств соблюдаются. Транспортные и иные передвижные средства, выбросы которых оказывают негативное воздействие на атмосферный воздух, проходят регулярную проверку (технический осмотр).

Озеленение пылящих поверхностей (откосов породных отвалов) – посев трав и саженцев на неиспользуемых территориях с целью закрепления внешнего слоя пылящих поверхностей, сокращения площади неорганизованных источников пыления. Озеленение способствует защите пылящих поверхностей от ветровой эрозии, сокращению площади неорганизованных источников пыления.

В целях снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предусматриваются следующие мероприятия:

- при перевозке твердых и пылевидных отходов транспортное средство обеспечивается защитной пленкой или укрывным материалом;
- организация автодорог для транспортировки руды, оборудования, отходов, и др. грузов вне населенных пунктов;
- для исключения выбросов углеводородов при наливке углеводородов (ГСМ) в резервуары и автоцистерны предусматривается методом «под слой», а также оснащение резервуаров газо-уравнительной системой.

Для соблюдения НДВ предусмотрен план технических мероприятий по снижению выбросов (план на 2024-2027 гг.) (таблица №45).

Регулирование выбросов в периоды НМУ

Под *регулированием выбросов* загрязняющих веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий: пыльная буря, штиль, температурная инверсия и т.д. В периоды НМУ максимальная приземная концентрация примеси может увеличиться в 1,5-2 раза.

Предотвращению опасного загрязнения воздуха в эти периоды способствует регулирование выбросов или их кратковременное снижение. Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), приводящих к формированию высокого уровня загрязнения воздуха. Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ) разрабатываются, если по данным органов РГП «Казгидромет» в данном населенном пункте или местности прогнозируются случаи особо неблагоприятных метеорологических условий.

При разработке мероприятий по регулированию выбросов следует учитывать вклад различных источников в создание приземных концентраций примесей. В каждом конкретном случае необходимо определить, на каких источниках следует сокращать выбросы в первую очередь, чтобы получить наибольший эффект. В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы составляются предупреждения 3-х степеней, которым соответствуют три регламента работы предприятия в период НМУ.

Степень предупреждения и соответствующие ей режимы работы предприятия в каждом конкретном городе устанавливают местные органы Казгидромета:

- предупреждение первой степени составляется в случае, если один из

комплексов НМУ, при этом концентрация в воздухе одного или нескольких контролируемых веществ выше ПДК;

- предупреждение второй степени – если предсказывается два таких комплекса одновременно (например, при опасной скорости ветра ожидается и приподнятая инверсия), когда ожидаются концентрации одного или нескольких контролируемых веществ выше 3 ПДК;

- предупреждение третьей степени составляется в случае, если при НМУ ожидаются концентрации в воздухе одного или нескольких веществ выше 5 ПДК. Размер сокращения выбросов для каждого предприятия в каждом конкретном случае устанавливают и контролируют органы Казгидромета.

Мероприятия по первому режиму работы.

Мероприятия по первому режиму работы в период НМУ носят организационно-технический характер и осуществляются без снижения мощности предприятия.

Мероприятия по первому режиму включают: запрещение работы оборудования в форсированном режиме; ограничение ремонтных работ; рассредоточение во времени работы технологических агрегатов, незадействованных в непрерывном технологическом процессе.

Мероприятия по второму режиму работы.

В случае оповещения предприятия о наступлении НМУ по второму режиму предусматривается: остановка работы источников, не влияющих на технологический процесс предприятия (н-р, сварочные работы, работа металло- и деревообрабатывающих станков, мойка автотранспорта с использованием дизельных генераторов для нагревания воды и т.д.), снижение интенсивности работы оборудования на 15-30%, а также все мероприятия, предусматриваемые для первого режима.

Мероприятия по третьему режиму работы.

В случае оповещения предприятия о наступлении НМУ по третьему режиму предусматривается выполнение всех мероприятий, предусмотренных для первого и второго режимов работ в период НМУ, а также снижение нагрузки на источники, сопровождающиеся значительными выделениями загрязняющих веществ, поэтапное снижение нагрузки параллельно работающим однотипных технологических агрегатов и установок.

В соответствии с п.9 приложения 3 «Методики по определению нормативов эмиссий в окружающую среду», утв. Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10.03.2021 г. №63, мероприятия по регулированию выбросов при НМУ разрабатываются при наличии в данном населенном пункте или местности стационарных постов наблюдения.

Не исключая возможности НМУ, можно предложить следующие мероприятия:

1. Сокращение низких выбросов, сокращение холодных выбросов;
2. Рассредоточение во времени работы технологических агрегатов, не участвующих в едином непрерывном технологическом процессе, при

работе которых выбросы вредных веществ в атмосферу достигают максимальных значений;

3. Запретить продувку и чистку оборудования, газоходов, ёмкостей, ремонтные работы, связанные с повышенным выделением вредных веществ в атмосферу.

Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от конкретных стационарных источников предприятия в период НМУ представлен в таблице по форме согласно приложению 9 к Методике определения нормативов эмиссий (таблица №46).

5.3. Мероприятия по регулированию воздействия на поверхностные и подземные воды

В соответствии с п.9 ст.222 Экологического Кодекса, операторы объектов I категории в целях рационального использования водных ресурсов обязаны разрабатывать и осуществлять мероприятия по повторному использованию воды, оборотному водоснабжению.

Вместе с тем, согласно п. 9 ст.120 Водного Кодекса при геологическом изучении недр, разведке и добыче полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений, не связанных с добычей полезных ископаемых, недропользователи обязаны принять меры по предупреждению загрязнения и истощения подземных вод.

При эксплуатации объектов для защиты от загрязнения поверхностных и подземных вод проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- регулярный контроль за концентрациями загрязняющих веществ в карьерных водах и воде пруда-испарителя;
- недопущение порыва водовода и разлива дренажных сточных вод на рельеф местности;
- контроль за состоянием накопителя, дренажной системы карьера;
- регулярная инвентаризация площадки карьера с целью исключения источников поступления загрязнения;
- производственный экологический контроль на предприятии;
- четкая организация и контроль (учет) расходов водопотребления и водоотведения;
- исключается сброс сточных вод на рельеф от производственных

процессов в рабочем режиме.

Проектные решения в достаточной степени решают вопрос защиты поверхностных и подземных вод от загрязнения и подтопления. Подземные воды участка проектируемых работ характеризуются практическим отсутствием уклона подземных вод или его очень малой величиной, что говорит о невозможности переноса загрязнений по водоносному горизонту на значительные расстояния.

Водоохранная зона представляет собой территорию, примыкающую к акваториям рек, озер, водохранилищ и других поверхностных водных объектов, на которой устанавливается специальный режим хозяйственной или иных видов деятельности. В пределах ее выделяется прибрежная защитная полоса с более строгим охранительным режимом, на которой вводятся дополнительные ограничения природопользования.

Установление водоохранных зон направлено на обеспечение предотвращения загрязнения, засорения, заиления и истощения водных объектов, а также сохранения среды обитания объектов животного и растительного мира водоемов.

В пределах водоохранных полос не допускается:

- 1) хозяйственная и иная деятельность, ухудшающая качественное и гидрологическое состояние (загрязнение, засорение, истощение) вод;
- 2) строительство и эксплуатация зданий и сооружений, за исключением водохозяйственных и водозаборных сооружений и их коммуникаций, мостов, мостовых сооружений, причалов, портов, пирсов и иных объектов транспортной инфраструктуры, связанных с деятельностью водного транспорта, промыслового рыболовства, рыбохозяйственных технологических водоемов, объектов по использованию возобновляемых источников энергии (гидродинамической энергии воды), а также рекреационных зон на водном объекте, без строительства зданий и сооружений досугового и (или) оздоровительного назначения. Положения данного подпункта применяются с учетом требований, установленных п.7 ст.125 и ст.145-1 Водного кодекса РК;

- 3) предоставление земельных участков под садоводство и дачное строительство;

- 4) эксплуатация существующих объектов, не обеспеченных сооружениями и устройствами, предотвращающими загрязнение водных объектов и их водоохранных зон и полос;

- 5) проведение работ, нарушающих почвенный и травяной покров (в том числе: распашка земель, выпас скота, добыча полезных ископаемых), за исключением обработки земель для залужения отдельных участков, посева и посадки леса;

- 6) устройство палаточных городков, постоянных стоянок для транспортных средств, летних лагерей для скота;

- 7) применение всех видов пестицидов и удобрений.

В пределах водоохранных зон не допускается:

- 1) ввод в эксплуатацию новых и реконструированных объектов, не

обеспеченных сооружениями и устройствами, предотвращающими загрязнение и засорение водных объектов и их водоохранных зон и полос;

2) проведение реконструкции зданий, сооружений, коммуникаций и других объектов, а также производство строительных, дноуглубительных и взрывных работ, добыча полезных ископаемых, прокладка кабелей, трубопроводов и других коммуникаций, буровых, земельных и иных работ без проектов, согласованных в установленном порядке с местными исполнительными органами, бассейновыми инспекциями, уполномоченным государственным органом в области охраны окружающей среды, государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения и другими заинтересованными органами;

3) размещение и строительство складов для хранения удобрений, пестицидов, нефтепродуктов, пунктов технического обслуживания, мойки транспортных средств и сельскохозяйственной техники, механических мастерских, устройство свалок бытовых и промышленных отходов, площадок для заправки аппаратуры пестицидами, взлетно-посадочных полос для проведения авиационно-химических работ, а также размещение других объектов, отрицательно влияющих на качество воды и другие.

Согласно п. 9 ст. 222 Экологического Кодекса, операторы объектов I и (или) II категорий в целях рационального использования водных ресурсов обязаны разрабатывать и осуществлять мероприятия по повторному использованию воды, оборотному водоснабжению.

Предложения по предупреждению аварийных сбросов сточных вод. Аварийные ситуации, возможные при водоотведении карьерных вод, могут возникнуть из-за порывов и повреждений труб, прокладываемых в открытом варианте по борту карьера от насосных установок.

При порыве трубопровода прекращается подача воды, поврежденный участок отсекается с помощью задвижек. Подобная ситуация непродолжительна по времени и к серьезным нарушениям в экосистеме не приведет. Аварийные ситуации, создающие угрозу окружающей среде и населению, на данном объекте не реальны.

Аварийных ситуаций по переполнению пруда-испарителя сточных карьерных вод не ожидается. По результатам расчета водного баланса пруда – испарителя выявлено, что в настоящее время и на период действия проекта ПДС при общем расходе $9,73 \text{ м}^3/\text{час}$ переливов не будет, накопитель будет находиться в равновесии. Общий расход карьерных вод следует принимать за нормативный.

5.4. Рекомендации по безопасному обращению с отходами производства и потребления

Управление отходами и безопасное обращение с ними являются одним из основных пунктов экологического планирования и управления. В целях предотвращения загрязнения компонентов природной среды накопление и удаление отходов должно производиться в строгом соответствии с

действующими в Республике Казахстан нормативно-правовыми актами, требованиями международных стандартов, а также внутренними стандартами предприятия. Управление отходами предполагает разработку организационной системы отслеживания образования отходов, контроль за их сбором, хранением и утилизацией.

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

Содержание в чистоте и своевременная санобработка мусорных контейнеров и площадок для размещения контейнеров, надзор за их техническим состоянием происходит под постоянным контролем ответственных лиц. В летний период предусматривается ежедневная уборка территории от мусора.

В целях оптимизации управления отходами организовано заблаговременное заключение договоров на вывоз для дальнейшей переработки/использования/ утилизации отходов производства и потребления со специализированными предприятиями, что также снижает или полностью исключает загрязнение компонентов окружающей среды. Передача отходов оформляется актом приема-передачи с приложением копии паспорта отходов.

План мероприятий, предусматривающий обращение с отходами производства и потребления, будет включен в условия природопользования при получении экологического разрешения на воздействие.

Регулярно на предприятии реализуются мероприятия, направленные на снижение влияния образующихся отходов на состояние окружающей среды и предусматривающие:

- проведение производственного экологического контроля окружающей среды, включая контроль почвы, воды, атмосферного воздуха на объекте;
- ведение учета образования, временного хранения и вывоза отходов;
- временное складирование отходов только на специально предназначенных для этого местах и в специальных емкостях и контейнерах;
- ведение учета расхода материалов (масел, электродов и др.);
- закупку материалов, используемых в производстве, в контейнерах, канистрах многоразового использования для снижения объемов отходов в виде упаковочного материала или пустых контейнеров;
- принятие мер предосторожности и проведение ежедневных проверок на используемом оборудовании для исключения утечек и проливов жидкого сырья и топлива;
- заключение договоров со специализированными организациями на вывоз отходов.

Реализация мероприятий, направленных на решение проблем, связанных с совершенствованием системы обращения с отходами производства и потребления, осуществляется в рамках исполнения плана ежегодных мероприятий по охране окружающей среды ТОО «ГМК «Васильевское».

План мероприятий по реализации Программы управления отходами на предприятии, направленный на снижение негативного влияния отходов на окружающую среду представлен в таблице №47.

Пути достижения поставленной цели и соответствующие меры

Согласно ст. 329 Экологического Кодекса образователи и владельцы отходов должны применять следующую иерархию мер по предотвращению образования отходов и управлению образовавшимися отходами в порядке убывания их предпочтительности в интересах охраны окружающей среды и обеспечения устойчивого развития Республики Казахстан:

- 1) предотвращение образования отходов;
- 2) подготовка отходов к повторному использованию;
- 3) переработка отходов;
- 4) утилизация отходов;
- 5) удаление отходов.

Инновационные технологии. Основными приоритетными направлениями в работе над снижением негативного воздействия на окружающую среду и уменьшения рисков в области безопасности планомерно проводятся работы по внедрению экологически чистых технологий и оборудования, экологически эффективных проектов, технических инноваций в сочетании с социальной корпоративной ответственностью, по дальнейшему проведению экспертной оценки новой техники, технологий, материалов, реагентов и контрактов с учетом экологических требований, предъявляемых к ним, проведению диагностики, капитального ремонта, модернизации, технического перевооружения на основе ресурсосберегающих и малоотходных технологий.

Предотвращение коррозии. Коррозия металлов – неизбежный процесс,

вызывающий их разрушение или изменение свойств в результате химического либо электрохимического воздействия окружающей среды. Основной причиной коррозии металла технологического оборудования и резервуаров является термодинамическая неустойчивость металлов. В связи с этим, на объекте ежегодно проводятся профилактические меры по предотвращению коррозии трубопроводов, автотранспорта и прочего оборудования.

Рациональный расход электроэнергии. Компанией должны проводиться планомерные мероприятия, направленные на повышение надежности электроснабжения объектов, в том числе – модернизация внутриплощадочных осветительных установок. Проводимые работы позволят снизить количество аварийных отказов на 20-30%.

Программа управления отходами на предприятии позволит обеспечить комплексное урегулирование вопросов в части безопасного обращения с отходами на объектах ТОО «ГМК «Васильевское».

Предотвращение образования отходов - меры, предпринимаемые до того, как вещество или продукция становятся отходами, и направленные на:

- 1) сокращение количества образуемых отходов (в том числе путем повторного использования продукции или увеличения срока ее службы);
- 2) снижение уровня негативного воздействия образовавшихся отходов на окружающую среду и здоровье людей;
- 3) уменьшение содержания вредных веществ в материалах.

Мероприятия по сокращению объема отходов предполагают применение безотходных технологий либо уменьшение количества или токсичности отходов путем применения альтернативных материалов, технологий, процессов, приемов.

Рациональное использование сырья и материалов. Образование отходов производства таких как: аккумуляторные батареи, фильтры, моторное масло определяется их сроком службы и уменьшение количества этих отходов возможно при правильной эксплуатации эксплуатационного оборудования.

Снижение объема металлолома (огарки сварочных электродов), образующегося в процессе деятельности предусматривается за счет использования в период монтажа оборудования готовых узлов и конструкций.

Переработка отходов. После рассмотрения вариантов по сокращению количества, повторному использованию, восстановлению отходов, изучается возможность их переработки в целях снижения токсичности (сторонними организациями, куда сдаются отходы).

Утилизация/удаление. После того, как рассмотрены все возможные варианты сокращения количества отходов и их повторного использования, оцениваются мероприятия по утилизации и удалению отходов. После передачи производственных отходов специализированной организации возможна переработка металлолома, отработанных аккумуляторных батарей и шин.

Рециклинг отходов. По договору сдаваемые отходы, такие как металлолом, отработанные аккумуляторные батареи, отработанные масла, шины возвращаются в производственный цикл для производства той же продукции. Основным экономический эффект программы будет заключаться в предотвращении экологически опасных ситуаций и возможности снижения воздействия на окружающую среду отходами производства и потребления. Основным социальный эффект программы будет состоять в улучшении экологических условий жизнедеятельности как персонала, так и проживания на территории близлежащих районов, что способствует сохранению здоровья, снижению заболеваний, обусловленных загрязнением окружающей среды.

5.5. Планируемые мероприятия и проектные решения по сохранению почвенного покрова, восстановления ландшафтов в случае их нарушения

Мероприятия по сохранению почвенного покрова разрабатываются на основании статьи 140 – Охрана земель Земельного Кодекса РК. Мероприятия должны быть направлены на:

1) защиту земель от истощения и опустынивания, водной и ветровой эрозии, селей, подтопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения, уплотнения, загрязнения отходами производства и потребления, химическими, биологическими, радиоактивными веществами, от процессов разрушения;

2) защиту земель от заражения карантинными объектами, чужеродными видами и особо опасными вредными организмами, их распространения, зарастания сорняками, кустарником и мелкоколесьем, от иных видов ухудшения;

3) рекультивацию нарушенных земель, восстановление плодородия и других полезных свойств земли и вовлечение ее в хозяйственный оборот;

4) снятие, сохранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с нарушением земель.

Комплекс природоохранных мероприятий по защите земельных ресурсов и восстановлению земельного участка включает следующие меры:

- применять технологии производства, соответствующие санитарно-эпидемиологическим и экологическим требованиям, не допускать причинения вреда здоровью населения и окружающей среде;

- не допускать загрязнения, захламления, деградации и ухудшения плодородия почв, а также снятия плодородного слоя почвы в целях продажи или передачи его другим лицам, за исключением случаев, когда такое снятие необходимо для предотвращения безвозвратной утери плодородного слоя;

- производить складирование и удаление отходов в местах, определяемых решением местных исполнительных органов по согласованию с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

С учетом мероприятий по защите почвенного покрова от загрязнения

можно сделать вывод, что во время эксплуатации, при условии точного соблюдения технологического регламента, не произойдет загрязнение почвогрунтов. В целях предупреждения нарушения растительно-почвенного покрова на территории работ необходимо:

- движение транспорта осуществлять только по имеющимся и отведенным дорогам;
- производить складирование и хранение отходов только в специально отведенных местах;
- бережно относиться и сохранять растительность, в полном объеме и в установленные сроки выполнять мероприятия по озеленению и рекультивации и ветровой эрозии, иссушения и загрязнения отходами, от процессов разрушения;
- строго выполнять мероприятия по сохранению почвенных покровов.

Предложения по мониторингу почв

Направление изменений в почвенном покрове в период эксплуатации будут выявляться в процессе проведения мониторинга почв, который является одним из компонентов всей системы экологического мониторинга на месторождении. Оценка состояния почв осуществляется по результатам анализа направленности и интенсивности изменений, путем сравнения полученных показателей с первичными данными, а также с нормативными показателями.

Для проведения мониторинга почвенного покрова применительно к месторождению рекомендуется осуществлять контроль загрязнения почв тяжелыми металлами на контрольных точках. Мониторинг почв на контрольных точках предусматривает долгосрочный ежегодный контроль за изменением состояния почв под влиянием эксплуатации месторождения. По результатам полевых и лабораторных определений оценивается интенсивность происходящих в почвах изменений, проводится анализ и разработка мероприятий по устранению негативных явлений.

Подробнее о методах ведения, целях и масштабах экологического мониторинга и производственного экологического контроля на объектах – в разделе 5.2 настоящего отчета.

5.6. Рациональное и комплексное использование недр

Для рационального и комплексного использования недр при разработке месторождения Проектом предусматривается проведение мероприятий в полном соответствии с Кодексом РК «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 №125-VI и другими действующими законодательными нормативно правовыми актами.

Проектом на разработку месторождения предусмотрено:

- размещение наземных сооружений; способы вскрытия и системы разработки месторождения полезных ископаемых; применение средств механизации и автоматизации производственных процессов, обеспечивающие наиболее полное, комплексное извлечение из недр,

рациональное и эффективное использование балансовых запасов полезных ископаемых;

- календарный график горных работ с объемами добычи и показателями качества полезного ископаемого на срок до полной отработки утвержденных запасов для открытой разработки месторождения;

- обоснование нормативов потерь и разубоживания; - обоснование нормативов вскрытых, подготовленных и готовых к выемке запасов полезных ископаемых;

- обоснование оптимальных параметров выемочных единиц, обеспечивающих рациональный уровень полноты извлечения полезных ископаемых из недр;

- складирование продуктов переработки и отходов производства с целью их дальнейшего использования;

- систематическое опробование минерального сырья с целью управления и повышения эффективности технологии его переработки;

- геологическое изучение недр (детальная и эксплуатационная разведка), техногенных минеральных образований, геологическое и маркшейдерское обеспечение работ;

- рациональное использование дренажных вод, вскрышных и вмещающих пород;

- обезвреживание отходов производства;

- меры, обеспечивающие безопасность работы производственного персонала и населения, зданий и сооружений, объектов окружающей среды от вредного воздействия работ, связанных с недропользованием;

- меры по ликвидации последствий операций по недропользованию и рекультивации нарушенных земель;

- мероприятия по предотвращению потерь полезного ископаемого;

- технические средства и мероприятия по достоверному учету количества и качества добываемого и перерабатываемого минерального сырья, а также их потерь и отходов производства.

Запасы полезного ископаемого, предоставленные недропользователю для открытой разработки условиями лицензии или контракта, отрабатываются полностью.

Недропользователю при проведении операций по недропользованию необходимо обеспечить:

- выполнение лицензионно-контрактных условий и исполнение решений утвержденных проектных документов;

- максимальное извлечение из недр всех утвержденных запасов;

- отработку изолированных рудных тел, имеющих промышленное значение;

- охрану запасов месторождения от проявлений опасных техногенных процессов, приводящих к осложнению их отработки, снижению промышленной ценности, полноты и качества извлечения полезных ископаемых;

- достоверный учет извлекаемых и оставляемых в недрах запасов

полезных ископаемых, продуктов переработки минерального сырья и отходов производства при разработке месторождения;

- полноту извлечения из недр полезных ископаемых, не допускающую выборочную отработку богатых участков;

- соблюдение нормативов вскрытых, подготовленных и готовых к выемке запасов полезных ископаемых;

- экологические и санитарно-эпидемиологические требования при складировании и размещении промышленных и бытовых отходов в целях предотвращения их накопления на площадях водосбора и в местах залегания полезных ископаемых;

- опережающее геологическое изучение недр для достоверной оценки величины и структуры запасов полезных ископаемых;

- соблюдение утвержденных кондиций при отработке месторождения.

Не допускается оставление запасов полезных ископаемых, вызывающее осложнения при их выемке в будущем, полную или частичную потерю этих запасов.

Не допускается корректировка геологических и маркшейдерских данных количества и качества добытых полезных ископаемых по учетным данным перерабатывающего производства.

В процессе добычных работ необходимо:

- определять количество и качество готовых к выемке запасов полезных ископаемых, нормативы эксплуатационных потерь и разубоживания по выемочным единицам;

- вести регулярные геологические наблюдения в очистных забоях и обеспечивать своевременный геологический прогноз для оперативного управления горными работами;

- вести учет добычи и нормативов потерь по каждой выемочной единице;

- не допускать образования временно-неактивных запасов полезного ископаемого, потерь на контактах с вмещающими породами и в маломощных участках тел;

- разрабатывать и осуществлять мероприятия по недопущению сверхнормативных потерь и разубоживания;

- вести работы в соответствии с календарным графиком проектных документов;

- проводить эксплуатационную разведку и опробование;

- осуществлять контроль соблюдения предусмотренных проектом мест заложения, направлений и параметров горных выработок, технологических схем проходки;

- проводить геологический контроль опробования (внешний и внутренний контроль), при этом внешний контроль должен осуществляться ежеквартально в объеме не менее 5 процентов от общего объема опробования;

- проводить постоянные наблюдения за состоянием горного массива, геолого-тектонических нарушений и других явлений, возникающих при

азработке месторождения.

Не допускается:

- выборочная отработка богатых или легкодоступных участков месторождения, приводящая к необоснованным потерям балансовых запасов полезных ископаемых;
- оставление запасов полезных ископаемых, вызывающее осложнения при их выемке в будущем, полную или частичную потерю этих запасов;
- подработка запасов полезных ископаемых, приводящая к их потерям;
- сверхнормативные потери и разубоживание;
- нарушение установленных сроков отработки выемочных единиц.

5.7. Меры по компенсации потерь биоразнообразия

Согласно п.2 статьи 78 Закона Республики Казахстан №175 «Об особо охраняемых природных территориях» от 07.07.2006 года, физические и юридические лица обязаны принимать меры по охране редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных.

В соответствии с пунктом 1 статьи 12 Закона Республики Казахстан №593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» от 09.07.2004 года, деятельность, которая влияет или может повлиять на состояние животного мира, среду обитания, условия размножения и пути миграции животных, должна осуществляться с соблюдением требований, в том числе экологических, обеспечивающих сохранность и воспроизводство животного мира, среды его обитания и компенсацию наносимого и нанесенного вреда, в том числе и неизбежного.

Также, согласно пункта 1 статьи 17 Закона «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира», при размещении, проектировании и строительстве населенных пунктов, предприятий, сооружений и других объектов, осуществлении производственных процессов и эксплуатации транспортных средств, совершенствовании существующих и внедрении новых технологических процессов, введении в хозяйственный оборот неиспользуемых, прибрежных, заболоченных, занятых кустарниками территорий, мелиорации земель, пользовании лесными ресурсами и водными объектами, должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных.

Незаконное добывание, приобретение, хранение, сбыт, ввоз, вывоз, пересылка, перевозка или уничтожение редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных, их частей или дериватов, а также растений и животных, на которых введен запрет на пользование, их частей или дериватов, а равно уничтожение мест их обитания - влечет ответственность, предусмотренную статьей 339 Уголовного кодекса Республики Казахстан №226-V от 03 июля 2014 года.

Эксплуатация объекта не приведет к существенному нарушению растительного покрова, а также кормовой базы и мест обитания животных и миграционных путей. Для недопущения и/или значительного ослабления отрицательного влияния намечаемой деятельности на природную экосистему, а также в целях соблюдения требований ст.17 Закона «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира», в ходе проведения работ необходимо:

- свести автомобильные дороги к минимуму в полевых условиях, движение автотранспорта осуществлять только по отсыпанным дорогам с небольшой скоростью, с ограничением подачи звукового сигнала;
- не допускать загрязнения нефтепродуктами почв при проведении заправок технологического транспорта;
- не допускать захламления территории строительным мусором, бытовыми отходами, металлоломом, складирование отходов производства, осуществлять в специально отведенных местах для предотвращения риска отравления животных на территории производства;
- не допускать непланового уничтожения растительного покрова, сохранить биологическое и ландшафтное разнообразие на участке работ;
- ограждение всех возможных технологических площадок, исключаящее случайное попадание на них животных;
- исключить возможность возникновения пожаров, которые могут повлечь за собой полное или частичное уничтожение растительных сообществ;
- контролировать химическое загрязнение воздуха в целях минимизации его последствий для растительных сообществ территории;
- ввести на ближайшей территории запрет на охоту;
- строгое запрещение кормления диких животных персоналом, а также надлежащее хранение отходов, являющихся приманкой для диких животных;
- при обнаружении путей миграции, а также мест обитания животных, представляющих особую ценность, должна быть обеспечена неприкосновенность этих участков.

Основными требованиями по сохранению объектов флоры и фауны является:

- сохранение фрагментов естественных экосистем;
- предотвращение случайной гибели животных и растений;
- создание условий производственной дисциплины, исключаящих нарушения законодательства по охране животного и растительного мира со стороны производственного персонала;
- обеспечение неприкосновенности участков путей миграции и мест обитания птиц, представляющих особую ценность.

Соблюдение вышеперечисленных мер обеспечит не только защиту биоразнообразия от вмешательства человека в привычную для них среду обитания, но и защитит самого человека от возможного негативного воздействия на его здоровье.

Озеленение территории. В качестве мероприятия по сохранению

биологического разнообразия, основываясь на Приложении 4 к Экологическому Кодексу, принято озеленение территории и посадка зеленых насаждений.

Растения, используемые для озеленения, должны быть эффективными в санитарном отношении и достаточно устойчивыми к загрязнению атмосферы и почв промышленными выбросами до 40%. При подборе растений для озеленения руководствуются следующими материалами:

- географическая зона применения ассортимента деревьев и кустарников;
- ассортимент деревьев для озеленения санитарно-защитной зоны промышленных предприятий;

Планировочная организация СЗЗ имеет целью основную задачу – защиты воздушной среды населенных пунктов от промышленных загрязнений, что осуществляется путем озеленения зон газоустойчивыми древесно-кустарниковыми насаждениями, конструкцией защитных посадок.

При проектировании озеленения следует отдавать предпочтение созданию смешанных древесно-кустарниковых насаждений, обладающих большей биологической устойчивостью и более высокими декоративными достоинствами по сравнению с однопородными посадками. При этом не менее 50% общего числа высаживаемых деревьев должна занимать главная древесная порода, обладающая наибольшей санитарно-гигиенической эффективностью, жизнеспособностью в данных почвенно-климатических условиях и устойчивостью по отношению к выбросам данного промпредприятия. Остальные древесные породы являются дополнительными, способствующими лучшему росту главной породы. Менее устойчивые породы, но дающие большой эффект в очистке воздуха, как древесные, так и кустарниковые, размещаются внутри массива под прикрытием опушечных посадок.

Для опушечных насаждений подбираются наиболее устойчивые породы деревьев и кустарников. Опушечным насаждениям, обращенным к селитебной территории, промышленным предприятиям, административным зданиям, дорогам следует придавать более живописный характер путем создания сложных по контуру групп, посадок солитеров, использования высокодекоративных растений, контрастных сочетаний и других композиционных приемов.

Озеленение территории предприятия, ее благоустройство и соблюдение нормативов выбросов позволит уменьшить вредное воздействие промышленного предприятия на окружающую природную среду. Участки под застройку объектов, размещаемых на территории санитарно-защитных зон, следует отводить в местах, в которых по условиям закономерности распространения производственных выбросов обеспечивается наименьшая степень загрязнения приземного слоя атмосферы.

В соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека»,

утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 11.01.2022 г. №ҚР ДСМ-2, рассматриваемым объектам (источникам) каждой из промышленных площадок присваивается следующий **класс опасности**: горно-обогатительные комбинаты в соответствии с разделом 3, п.11, пп.2 – относятся к **1 классу опасности** с санитарно-защитной зоной 1000 метров.

Расчетная санитарно-защитная зона Боко-васильевского рудного поля составит – 1000 м. По административному делению месторождение относится к Жарминскому району области Абай. Ближайшие населенные пункты – с.Акжал (10 км). Санитарно-защитная зона выдержана.

В соответствии с санитарными правилами для предприятий, имеющих СЗЗ 1000 м и более предусматривается максимальное озеленение не менее 40% ее площади, с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки. При невозможности выполнения указанного удельного веса озеленения площади СЗЗ (при плотной застройке промышленной площадью (объектами)), допускается озеленение свободных от застройки территорий. Планом мероприятий по охране окружающей среды предусмотрено озеленение в границах территории предприятия - посадка древесно-кустарниковых насаждений, разбивка клумб и цветников, а также планируется посев многолетних трав, посадка древесно-кустарниковой растительности в границах санитарно-защитной зоны, свободной от застройки, автодорог и полей, окружающих промплощадку, преимущественно в сторону жилой зоны, по согласованию с местными исполнительными органами. Существующие зеленые насаждения на территории санитарно-защитной зоны должны быть максимально сохранены и включены в общую систему озеленения. При необходимости должны предусматриваться мероприятия по их реконструкции. Озеленение проводится на свободной от застройки территории. Намечаемая деятельность предусматривается в рамках действующего производства (меторожения). Предприятием проводится озеленение существующей санитарно-защитной зоны (посадка деревьев, кустарника). В рамках данного проекта ежегодно предусматривается посадка 100 шт. зеленых насаждений (деревья, кустарник).

5.8. Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий

Основными мерами по предупреждению аварийных ситуаций является строгое соблюдение технологической и производственной дисциплины, выполнение проектных решений и оперативный контроль.

Сведения о мероприятиях по предупреждению, локализации и ликвидации последствий аварий на объекте. В целях обеспечения готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварий организации, имеющие опасные производственные объекты, обязаны:

- планировать и осуществлять мероприятия по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах;
- привлекать к профилактическим работам по предупреждению аварий

на опасных производственных объектах, локализации и ликвидации их последствий военизированные аварийно-спасательные службы и формирования;

- иметь резервы материальных и финансовых ресурсов для локализации и ликвидации последствий аварий;

- обучать работников методам защиты и действиям в случае аварии на опасных производственных объектах;

- создавать системы наблюдения, оповещения, связи и поддержки действий в случае аварии на опасных производственных объектах и обеспечивать их устойчивое функционирование.

Инженерно-технические мероприятия Гражданской обороны.

Гражданская оборона РК является составной частью общегосударственных оборонных мероприятий и предназначена для осуществления мероприятий по защите персонала и объекта от последствий применения агрессором современных средств поражения.

Главной задачей ГО является защита персонала, объектов хозяйствования и территории региона от поражающих факторов современных средств поражения. Гражданская оборона объекта должна быть организована и подготовлена к действиям в мирное время и к переводу на военное положение в кратчайшие сроки.

Силы ГО предназначены для проведения комплекса предупредительных мер, спасательных и других неотложных работ при ликвидации последствий применения современных средств поражения и ЧС природного и техногенного характера. Инженерно-технические мероприятия ГО разрабатываются и проводятся заблаговременно.

К общим требованиям ИТМ ГО в зависимости от степени категорирования городов и объектов хозяйствования относятся:

- обеспечение защиты персонала производственных цехов от современных средств поражения, а также последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий;

- повышение пожарной безопасности на объектах;

- организация резервного снабжения электроэнергией, водой;

- защита объектов водоснабжения от средств заражения;

- подготовка к проведению светомаскировки объектов и другие.

Требования ИТМ ГО обязательны для выполнения при проведении инженерно-технических мероприятий Гражданской обороны на всей территории Республики Казахстан.

Защита рабочих и служащих

В современных условиях защита рабочих и служащих осуществляется путем проведения комплекса мероприятий, включающих три способа защиты:

1. Укрытие людей в защитных сооружениях.

2. Рассредоточение и эвакуацию.

3. Обеспечение индивидуальными средствами защиты.

В случае внезапного нападения противника или других чрезвычайных

ситуациях рабочие и служащие предприятия будут рассредоточены и эвакуированы за пределы зон возможных разрушений с помощью имеющегося транспорта.

Рассредоточение и эвакуация проводится по распоряжению правительства. Штаб ГО получает это распоряжение установленным порядком. Получив распоряжение о проведении рассредоточения и эвакуации штаб ГО:

- уточняет численность рабочих и служащих;
- оповещают и организуют сбор;
- помогают местным органам в районах рассредоточения и эвакуации размещать прибывающий персонал.

В случае образования какого-либо заражения штаб ГО устанавливает соответствующий режим поведения персонала в зависимости от обстановки. Для защиты от радиоактивных и отравляющих веществ, при объявлении угрозы нападения, рабочие и служащие обеспечиваются средствами индивидуальной защиты.

При чрезвычайных ситуациях на предприятии основными видами связи являются сети телефонизации, сеть радиотрансляционная, радиосвязи, аварийной и пожарной сигнализации.

Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций

Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны (ИТМ ГО) и мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций (ЧС) является частью проекта строительства и, вследствие этого, обязательным официальным документом для осуществления строительства и производственной деятельности любого потенциально опасного объекта. Инженерно-технические мероприятия Гражданской обороны разрабатываются и проводятся заблаговременно.

Основными задачами ИТМ ГО ЧС являются разработка комплекса организационно-технических мероприятий, направленных на обеспечение защиты территорий, производственного персонала от опасностей, возникающих при ведении военных действий или диверсий, предупреждение ЧС техногенного и природного характера, уменьшение масштабов их последствий.

В состав таких мероприятий могут входить:

- проектные решения по созданию на проектируемом потенциально опасном объекте необходимых сооружений и сетей инженерного обеспечения, предназначенных для осуществления производственных процессов в нормальных и чрезвычайных условиях, а также для локализаций и ликвидации чрезвычайных ситуаций;
- инженерные и организационно-технические мероприятия по созданию на предприятии необходимых запасов средств индивидуальной защиты;
- проектные решения по укрытию персонала в защитных сооружениях;
- проектные решения и организационно-технические мероприятия по созданию и безотказному функционированию системы оповещения об авариях и ЧС;

- организационно-технические мероприятия по созданию материальных средств для ликвидации последствий аварий и ЧС;

- организационно-технические мероприятия по обеспечению беспрепятственной эвакуации людей с территории предприятия;
- организационно-технические мероприятия по обеспечению беспрепятственного ввода и передвижения по территории потенциально опасного объекта сил и средств для локализации и ликвидации аварий и ЧС;

- организационно-технические мероприятия по предотвращению постороннего вмешательства в производственную деятельность проектируемого объекта;

Кроме вышеперечисленных мероприятий ИТМ ГО ЧС включает в себя также:

- общие положения в области защиты персонала и территорий от чрезвычайных ситуаций;

- сведения о промышленном объекте и районе его строительства;

- сведения об опасных веществах, обращающихся на промышленном объекте;

- ссылки на законодательные, директивные, нормативные и методические документы;

- список использованных источников информации.

Месторождение по категории опасности природных процессов относится к простой сложности. Исключены опасные явления экзогенного характера типа селей, лавин и др.

Месторождение расположено на значительном расстоянии от потенциально опасных объектов (ППО) и каких-либо транспортных коммуникаций. При отработке месторождения возможно развитие оползней по бортам карьера, для чего проектом предусматривается проведение осушительных мероприятий.

Размещение зданий и сооружений карьера на генплане, автомобильные въезды и проезды по территории комплекса выполнены с учетом нормального обслуживания объектов в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.

Объемно-планировочные решения зданий и сооружений комплекса и огнестойкость строительных конструкций должны быть приняты с учетом требований противопожарных норм. Из всех помещений, зданий имеется нормируемое количество эвакуационных выходов. Все здания, в том числе на перепадах высот, обеспечены пожарными лестницами.

Здания и сооружения, автомобильные проезды должны быть выполнены с учетом нормального обслуживания объектов на случай чрезвычайных ситуаций. Ширина проездов, уклон дорог позволяют в любое время года беспрепятственно и оперативно эвакуировать производственный персонал и ввести силы, средства по ликвидации ЧС.

Все технологические параметры карьера, автомобильных дорог должны быть выполнены в соответствии с нормами проектирования.

Планы ликвидации последствий инцидентов, аварий, природных

стихийных бедствий, предотвращения и минимизации дальнейших негативных последствий для окружающей среды, жизни, здоровья и деятельности человека

На опасном производственном объекте разрабатывается план ликвидации аварий. В плане ликвидации аварий предусматриваются мероприятия по спасению людей, действия персонала и аварийных спасательных служб.

План ликвидации аварий содержит:

- оперативную часть;
- распределение обязанностей между персоналом, участвующим в ликвидации аварий, последовательность их действий;
- список должностных лиц и учреждений, оповещаемых в случае аварии и участвующих в ее ликвидации.

План ликвидации аварий утверждается руководителем организации и согласовывается с аварийно-спасательными службами и формированиями. Обучение персонала действиям в аварийных ситуациях, предупреждению и ликвидации последствий аварий и чрезвычайных ситуаций, оказанию первой медицинской помощи пострадавшим на производстве.

План действий по предупреждению аварий, катастроф и стихийных бедствий на карьере предусматривает порядок действий персонала при возникновении аварийных ситуаций, схему оповещения персонала и мероприятия по экстренной остановке производства и отключению аварийного оборудования, пути эвакуации людей из опасных зон.

Осуществление производственного контроля и управления промышленной безопасностью путем проведения комплекса мероприятий, направленных на обеспечение безопасного функционирования опасных производственных объектов, на предупреждение аварий на этих объектах, обеспечение готовности к локализации аварий, инцидентов и ликвидации их последствий.

Строительство внутренних дорог и проездов в технологической зоне, обеспечивающих удобный подъезд транспорта.

Допуск к техническому руководству горными работами лиц, имеющих законченное высшее горнотехническое образование и имеющих право ответственного ведения горных работ.

Управление объектами горнодобывающего и транспортного оборудования, других специализированных участков карьера, лицами, прошедшими специальное обучение, сдавшими экзамены, получившими удостоверение на право управления соответствующими машинами и механизмами, ознакомленными с Инструкцией по безопасным методам ведения работ по их профессии. Обеспечение рабочих и специалистов в соответствии с утвержденными нормами специальной одеждой, специальной обувью, исправными защитными касками, очками и другими средствами индивидуальной защиты, соответствующей их специальности и условиям работы.

На предприятии имеются План действий в чрезвычайных ситуациях и

ликвидации аварийных и чрезвычайных ситуаций и План действий при аварийных ситуациях по недопущению и (или) ликвидации последствий загрязнения окружающей среды.

5.9. Меры, направленные на соблюдение требований заключения об определении сферы охвата оценки воздействия

Проект отчета о возможных воздействиях разрабатывается в рамках проведения Оценки воздействий на окружающую среду, связанных с Планом горных работ по добыче сульфидных руд Боко-Васильевского рудного поля ТОО «ГМК «Васильевское».

В соответствующих разделах проекта с учетом экологического законодательства Республики Казахстан учтены и рекомендованы к исполнению требования вышеуказанных заключений. Непосредственно для производственной деятельности во исполнение природоохранных требований необходимо выделить следующие меры:

- предусмотреть претворение следующих задач экологического законодательства Республики Казахстан: привлечение «зеленых» инвестиций и широкого применения наилучших доступных техник, ресурсосберегающих технологий и практик, сокращения объемов и снижения уровня опасности образуемых отходов и эффективного управления ими, использования возобновляемых источников энергии, водосбережения, а также осуществления мер по повышению энергоэффективности, устойчивому использованию, восстановлению и воспроизводству природных ресурсов.

«Зеленая экономика» определяется как экономика с высоким уровнем качества жизни населения, бережным и рациональным использованием природных ресурсов в интересах нынешнего и будущих поколений и в соответствии с принятыми страной международными экологическими принципами. Согласно Концепции по переходу РК к «зеленой экономике», переход будет осуществлен в три этапа:

- до 2020 г. - оптимизация использования ресурсов и повышение эффективности природоохранной деятельности, создание «зеленой» инфраструктуры;

- 2020-2030 гг. - преобразование национальной экономики, ориентированной на бережное использование воды, поощрение и стимулирование развития и широкое внедрение технологий возобновляемой энергетики, а также строительство сооружений на базе высоких стандартов энергоэффективности;

- 2030-2050 гг. - переход национальной экономики на принципы так называемой «третьей промышленной революции», требующие использования природных ресурсов при условии их возобновляемости и устойчивости.

Вопрос внедрения наилучших доступных техник

В соответствии со ст. 113 Экологического Кодекса РК под наилучшими доступными техниками (далее – НДТ) понимается наиболее эффективная и

передовая стадия развития видов деятельности и методов их осуществления, которая свидетельствует об их практической пригодности для того, чтобы служить основой установления технологических нормативов и иных экологических условий, направленных на предотвращение или, если это практически неосуществимо, минимизацию негативного антропогенного воздействия на окружающую среду.

Применение наилучших доступных технологий в промышленном производстве направлено на обеспечение оптимального сочетания энергетических, экологических и экономических показателей.

К «наилучшим доступным технологиям» относят: технологические процессы, методы, порядок организации производства продукции и энергии, выполнения работ или оказания услуг, включая системы экологического и энергетического менеджмента, а также проектирования, строительства и эксплуатации сооружений и оборудования, обеспечивающие уменьшение и (или) предотвращение поступления загрязняющих веществ в окружающую среду, образования отходов производства по сравнению с применяемыми и являющиеся наиболее эффективными для обеспечения нормативов качества окружающей среды, нормативов допустимого воздействия на окружающую среду при условии экономической целесообразности и технической возможности их применения.

В соответствии с приложением 3 Экологического кодекса (п.1, пп.2)) добыча и обогащение руд цветных металлов входит в перечень областей применения наилучших доступных техник. Бюро наилучших доступных техник обеспечивает разработку справочников по наилучшим доступным техникам по всем областям применения наилучших доступных техник.

Справочники по наилучшим доступным техникам разрабатываются на основе следующих принципов:

- 1) открытости и прозрачности процесса разработки справочников по НДТ на основе участия и паритета интересов всех заинтересованных сторон;
- 2) обязательности участия представителей общественности, независимых опытом по соответствующим областям применения наилучших доступных техник, представителей бизнеса и отраслевых ассоциаций;
- 3) ориентированности на наилучший мировой опыт;
- 4) цикличности, динамичности и опережающего развития;
- 5) широкого охвата общественного мнения, в том числе обязательности проведения общественных слушаний;
- 6) необходимости достижения консенсуса всех заинтересованных сторон.

Заключения по НДТ утверждаются Правительством РК на основании отечественных и зарубежных экспертов, обладающих необходимыми знаниями и справочников по наилучшим доступным техникам.

Уровни эмиссий, связанные с применением наилучших доступных техник, определяются как диапазон уровней эмиссий (концентраций загрязняющих веществ), которые могут быть достигнуты при нормальных условиях эксплуатации объекта с применением одной или нескольких

наилучших доступных техник, описанных в заключении по наилучшим доступным техникам, с учетом усреднения за определенный период времени и при определенных условиях. В заключениях по наилучшим доступным техникам также приводится описание условий, при которых могут быть достигнуты уровни эмиссий на нижней границе диапазона.

Иные технологические показатели, связанные с применением наилучших доступных техник, в том числе уровни потребления энергетических, водных и иных ресурсов, определяются как диапазон значений, которые могут быть достигнуты при нормальных условиях эксплуатации объекта с применением одной или нескольких наилучших доступных техник, описанных в заключении по наилучшим доступным техникам.

Постановлением Правительства РК от 01.04.2022 г. №187 утвержден перечень 50 объектов I категории, наиболее крупных по суммарным выбросам загрязняющих веществ в окружающую среду на 1 января 2021 г. (вступает в силу с 01.01.2025 года), для которых внедрение наилучших доступных техник обязательно уже с 2025 года. Для объектов, не включенных в Перечень, в т.ч. и ТОО «ГМК «Васильевское», внедрение НДТ обязательно до 01.01.2031 г.

На настоящий момент в производственном технологическом процессе рассматриваемого объекта наилучшие доступные технологии не предусматриваются.

В РК разработан и утвержден справочник по наилучшим доступным техникам «Производство меди и драгоценного металла - золото» (Постановление Правительства РК от 11.11.2023 г. №999). После прохождения процедуры КТА и получения на него заключения, ТОО «ГМК «Васильевское» будет рассмотрен вопрос внедрения наилучших доступных техник в производственную схему и получения КЭР.

6. ПОСЛЕПРОЕКТНЫЙ АНАЛИЗ

На основании ст.78 Экологического кодекса РК от 02.01.2021 г. послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности проводится составителем отчета о возможных воздействиях, в целях подтверждения соответствия реализованной

намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

6.1. Цели, масштабы и сроки проведения послепроектного анализа фактических воздействий после реализации намечаемой деятельности

Согласно «Правил проведения послепроектного анализа и формы заключения по результатам послепроектного анализа», утвержденных приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 01.07.2021 года №229, проведение послепроектного анализа проводится:

1) при выявлении в ходе оценки воздействия на окружающую среду неопределенностей в оценке возможных существенных воздействий на окружающую среду;

2) в случаях, если необходимость его проведения установлена и обоснована в отчете о возможных воздействиях на окружающую среду и в заключении по результатам оценки воздействия на окружающую среду.

Послепроектный анализ должен быть начат не ранее чем через двенадцать месяцев и завершен не позднее чем через восемнадцать месяцев после начала эксплуатации соответствующего объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду.

Порядок проведения послепроектного анализа и форма заключения по результатам послепроектного анализа определяются и утверждаются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

При проведении послепроектного анализа в качестве источников информации используются:

- 1) проектная (проектно-сметная) документация на объект;
- 2) данные государственного экологического, санитарно-эпидемиологического и производственного экологического мониторинга;
- 3) данные государственного фонда экологической информации;
- 4) информация, полученная при посещении объекта;
- 5) результаты замеров и лабораторных исследований;
- 6) иные источники информации при условии подтверждения их достоверности.

Выбор источников информации для проведения послепроектного анализа осуществляется составителем отчета о возможных воздействиях, который обеспечивает полноту, объективность и достоверность информации, представляемой в отчете о послепроектном анализе, ее соответствие уровню современных знаний и методов оценки.

По завершению послепроектного анализа составитель настоящего отчета подготавливает заключение, в котором делается вывод о соответствии или несоответствии реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам оценки воздействия на окружающую среду. В случае выявления несоответствий в заключении по результатам послепроектного анализа приводится подробное описание таких несоответствий.

Составитель направляет подписанное заключение по результатам послепроектного анализа оператору соответствующего объекта и в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды.

Уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение двух рабочих дней с даты получения заключения по результатам послепроектного анализа размещает его на своем официальном интернет-ресурсе, а также направляет его копию в государственный фонд экологической информации.

В случае невозможности проведения послепроектного анализа составителем отчета о возможных воздействиях (ликвидация, приостановление или прекращение действия лицензии на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды, приостановление или запрещение деятельности составителя отчета о возможных воздействиях) оператор заключает договор о проведении послепроектного анализа с другим лицом, имеющим лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды.

6.2. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием компонентов окружающей природной среды

Выполнение производственного экологического контроля окружающей среды является обязательным для объектов I и II категорий в соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан. Природопользователи обеспечивают соблюдение нормативов качества окружающей среды на основе применения технических средств и технологий обезвреживания и безопасного размещения отходов производства и потребления, обезвреживания выбросов и сбросов загрязняющих веществ, а также наилучших существующих технологий.

Программа производственного экологического контроля – руководящий документ для проведения производственного экологического контроля и производственного мониторинга окружающей среды, который представляет собой комплекс организационно-технических мероприятий по определению фактического состояния окружающей среды в результате деятельности предприятия

Мониторинг проводится согласно плану-графику контроля, предусмотренному Программой производственного экологического контроля, утвержденной директором предприятия и согласованной с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды в рамках выдачи заключения об оценке воздействия.

Производственный экологический контроль в соответствии с главой 13 Экологического кодекса включает следующие виды мониторинга:

Операционный мониторинг или мониторинг соблюдения производственного процесса на предприятии состоит из нескольких этапов:

- визуальный осмотр и определение технического состояния производственных объектов (оборудования, помещений, подразделений);

- определение степени износа оборудования, либо несоответствия условий эксплуатации нормативным или экологическим требованиям;
- разработка плана мероприятий, на основе полученных данных и решение вопросов финансирования для осуществления разработанного плана;
- утверждение плана руководством и контроль его осуществления.

При ведении операционного мониторинга контролируются производственные процессы в соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями - техническое состояние оборудования, регламентируемого горно-добычными разработками, складов хранения вскрышных пород и других участков, контролю подлежат также коммунальные объекты - участки энерго- и водоснабжения, водоотведения, сортировки и хранения отходов.

Мониторинг эмиссий представляет собой контроль за соблюдением нормативов допустимых выбросов непосредственно на источниках загрязнения (организованные и неорганизованные источники). Мониторинг эмиссий в атмосферный воздух ведется ежеквартально в соответствии с планом-графиком контроля.

Мониторинг воздействия осуществляется в случаях, когда это необходимо для отслеживания соблюдения требований экологического законодательства и нормативов качества окружающей среды. Мониторинг воздействия осуществляется путем опробования составляющих окружающей среды (воздух, почва, растительность, подземные и поверхностные воды). В рамках производственного экологического контроля ТОО «Аппак Minerals» планируется наблюдения за атмосферным воздухом, поверхностными и подземными водами в районе основных загрязняющих производств.

Контроль атмосферного воздуха

Мониторинг эмиссий *в атмосферный воздух* ведется непосредственно для источников выбросов. Итого на существующее положение на месторождении предприятия насчитывается 12 источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (3 организованных и 9 неорганизованных).

Мониторинг воздействия осуществляется в 4 точках на границе санитарно-защитной зоны предприятия. Отбор проб проводится ежеквартально на определение концентраций пыли неорганической SiO₂ 70-20%, оксид углерода, диоксид азота, диоксид серы.

Местоположение контрольных точек наблюдения за атмосферным воздухом нанесены на ситуационную карту-схему.

Основными источниками загрязнения атмосферы на являются карьеры, отвал вскрышных пород, склады руды.

Источники загрязнения располагаются на небольших расстояниях, поэтому СЗЗ, образует единую границу, окружающую всю промышленную площадку. Выбор пунктов контроля осуществлен в местах вероятного максимального воздействия загрязняющих веществ на окружающую среду с

учетом направления господствующих ветров.

Контроль почвы

При проведении работ по производственному мониторингу воздействия предусматривается изучение почв в 5 точках: точки №1,2,3,4 - на границе СЗЗ месторождения, точка № 5 - фоновая (в удалении от месторождения). Отбор проб проводится 1 раз в год (3 квартал). Основными контролируемыми веществами являются: тяжелые металлы (спектральный анализ).

Пункты отбора проб почвы показаны на ситуационной карте-схеме.

Точечные пробы отбирают на пробной площадке из одного или нескольких слоев, или горизонтов методом конверта. Объединенную пробу составляют путем смешивания точечных проб, отобранных на одной пробной площадке. Для химического анализа объединенную пробу составляют не менее чем из пяти точечных проб, взятых с одной пробной площадки. Масса объединенной пробы должна быть не менее 1 кг.

Мониторинг поверхностных вод

Для проведения мониторинга эмиссий загрязняющих веществ в пруд-испаритель, гидрогеохимические пробы отбираются по цепочке: на выпуске карьерных сточных вод в пруд-испаритель на карьере; пруд-испаритель (фон) карьера.

Отбор проб на выпуске сточных карьерных вод проводится 4 раза в год (1, 2, 3 и 4 квартал). Отбор проб в пруде-испарителе (фон) проводится 2 раза в год (2 и 3 квартал). Основными контролируемыми веществами являются БПК, хлориды, сульфаты, азот аммонийный, нитраты, нитриты, нефтепродукты, железо, мышьяк, медь, свинец, кадмий.

Производственный мониторинг проводится ежегодно в период реализации программы. Сбор и обработка материалов является одним из обязательных видов исследований производственного экологического контроля. Результаты этих работ характеризуют современное состояние экологических исследований, проведенных на предприятии.

Частота проведения измерений, расчетов и проведения анализов:

1. Операционный мониторинг - Непрерывно

2. Мониторинг эмиссий

В атмосферный воздух - 4 раза в год (ежеквартально)

Вводные системы - 4 раза в год (ежеквартально)

Радиационный контроль - 1 раз в год

3. Мониторинг воздействия

Атмосферный воздух на границе СЗЗ - 4 раза в год (ежеквартально)

Поверхностные воды (сброс карьерных вод) - 4 раза в год (ежеквартально)

Пруд-накопитель (фон) - 2 раза в год (2 и 3 квартал).

6.3. Способы и меры восстановления окружающей среды в случае прекращения намечаемой деятельности

Добыча полезных ископаемых и ряд других видов хозяйственной деятельности организаций и предприятий сопровождаются изъятием земель, преимущественно из сельскохозяйственного и лесохозяйственного пользования, их нарушением, загрязнением и снижением продуктивности прилегающих территорий. При добыче полезных ископаемых открытым способом, формируется техногенный пересеченный рельеф, состоящий из высоких насыпей и глубоких впадин. При изменении отметок местности образуются положительные формы техногенного рельефа (искусственные возвышенности) и отрицательные формы (овраги, балки, лощины, котлованы и др.). Для уменьшения негативных последствий этих процессов должен осуществляться комплекс мер по охране окружающей среды, оздоровлению местности и рациональному использованию земельных ресурсов, среди которых одной из наиболее важных является рекультивация нарушенных земель.

Прекращения намечаемой деятельности по проведению горных работ на Боко-Васильевском рудном поле на момент разработки настоящего Отчета не предусматривается.

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

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

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

Проектом предусматривается проведение мероприятий по восстановлению нарушенных земель в два этапа:

- первый - технический этап рекультивации земель,
- второй - биологический этап рекультивации земель.

Планируемая площадь геологического отвода к концу отработки составит 3,876 км² (387,6 га). В процессе добычи цветных металлов будет нарушена земная поверхность следующих структурных единиц: производственные здания и сооружения, отвал пустых пород, карьерные выработки, рудный склад, отвал ПСП и транспортные коммуникации

Учитывая техногенные факторы, обуславливающие формирования морфологической характеристики рельефа и в соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан, ст.217, направление рекультивации в

проекте принято:

- по карьерным выработкам, отвалу пустых пород и пруду-испарителю – санитарно-гигиеническое и природоохранное направление;
- по землям, занятым под жилым комплексом – строительное направление.

Принятие технических решений по рекультивации нарушенных земель основано на планах производства горных работ на рассматриваемый период, а также на качественной характеристике нарушаемых земель по техногенному рельефу, географических условиях и социальных факторах.

Учитывая экономическую нецелесообразность засыпки карьерных выработок, отсутствием условий забора воды на орошение и технические нужды и в соответствии с ГОСТ 17.5.102-85 глубокие карьерные выемки в проекте предусматриваются использовать под водоемы для обитания птиц и животных.

По карьерам и пруду-испарителю принято – земли природоохранного и санитарно-гигиенического направления рекультивации.

При открытых горных работах предусмотрено образование внешних отвалов - отвал вскрышных пород

Технический этап рекультивации нарушенных земель сельскохозяйственного направления включает следующие основные виды работ:

- срезка плодородного слоя почв и складирование его во временные отвалы;
- нанесение плодородного слоя почвы на подготовленную поверхность;
- прикатывание плодородного слоя почвы катками на пневмоходу;
- демонтаж линейных сооружений) и производственного оборудования.

Рекультивация нарушенных земель (технический этап)

Снятие почвенно-растительного слоя с территорий карьеров, отвалов и промышленной застройки.

Горнотехническая рекультивация земель, нарушенных горными работами, начинается со снятия плодородного слоя почвы на всех площадях, отведенных под производственные объекты».

Для сохранения биологических и агрохимических свойств почвенного грунта высота отвалов не должна превышать 10 м.

В соответствии «Указаниями по составлению проектов рекультивации нарушенных и нарушаемых земель в Республике Казахстан рекультивации» (Алматы, 1993 г) поверхность отвалов плодородно-растительного слоя необходимо засеять многолетними травами. В связи чем предусматривается залужение отвалов ПСП.

Горные выработки.

Карьеры после отработки, будут затоплены подземными водами, естественный уровень которых ниже дневной поверхности, что соответствует настоящему уровню подземных вод в песчаном слое водоносного горизонта.

При ликвидации и консервации объектов с открытым способом добычи

полезных ископаемых для предотвращения падения людей и животных в карьер устраивается ограждение или обваловка – земляные валы высотой не менее 2,5 м на расстоянии 5 м за возможной призмой обрушения верхнего уступа карьера. Откосы верхнего яруса карьеров засеваются многолетними травами.

Отвалы вскрышных пород.

Параметры отвалов (высота, углы откосов) определены с учетом устойчивости слагающих пород и откосов. Выполненные расчеты устойчивости откосов отвала вскрышных работ в конечном положении показали, что к моменту окончания отсыпки отвала при принятых проектных параметрах он находится в устойчивом состоянии. Поэтому, в соответствии с требованиями ГОСТ 17.5.3.04- 83, дополнительных мероприятий, связанных с выполаживанием и террасированием откосов отвала, не требуется и проектом не предусмотрено.

Учитывая значительный срок существования отвалов, можно сделать вывод об окончании процесса естественной стабилизации поверхности отвала. Породные отвалы со стабилизировавшейся поверхностью необходимо озеленять с проведением минимального объема технической подготовки, включающего в себя нанесение плодородного или потенциальноплодородного слоя на откос.

Рекультивация отвалов вскрышных пород, а также тела рудного склада, предусматривает проведение следующих видов работ:

- нанесение плодородного слоя грунта на подготовленную поверхность, осуществляемого после окончательной усадки грунтов отвала;
- засев многолетними травами поверхности отвалов.

Административные здания и сооружения.

После завершения работ по добыче полезных ископаемых предусматривается консервация жилых строений и капитальных производственных объектов. Возможно их последующее использование в хозяйственных целях.

Сроки производства работ.

Объемы работ по снятию и складированию плодородного слоя в отвалы длительного хранения производятся в теплое время года, и, как правило, опережают горные работы на один год. Рекультивационные работы начнутся после полной отработки карьеров. Продолжительность проведения работ по техническому этапу рекультивации нарушенных земель будет определена в календарном графике работ с учетом последовательного завершения производственного цикла на месторождении. Объемы работ по производству технического и биологического этапов рекультивации будут определены в Плане и Проекте ликвидации, который выполняется специализированной организацией.

Биологический этап рекультивации земель

Завершающим этапом восстановления плодородия нарушенных земель является биологическая рекультивация, включающая в себя мероприятия, направленные на восстановление продуктивности рекультивируемых земель

и предотвращению развития ветровой и водной эрозии.

Проектом предусматривается проведение основной обработки почвы в весенний период с одновременным посевом. Удобрения завозятся, по технологии возделывания, ежегодно, в течение мелиоративного периода. При транспортировке минеральных удобрений необходимо, чтобы транспортные средства были оснащены тентами, позволяющими закрывать дно кузова и перевозимые минеральные удобрения во избежание потерь и попадания атмосферных осадков.

7. МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ

Экологическое законодательство РК основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Экологического Кодекса от 2 января 2021 года №400-VI и иных нормативных правовых актов.

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС), согласно ЭК РК – обязательная процедура для намечаемой деятельности, в рамках которой оцениваются возможные последствия хозяйственной и иной деятельности для окружающей среды и здоровья человека, разрабатываются меры по предотвращению неблагоприятных последствий с учетом требований экологического законодательства.

Законодательство РК в области технического регулирования основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Закона РК «О техническом регулировании» от 30.12.2020 года №396-VI ЗРК и иных нормативных правовых актов. Техническое регулирование основывается на принципах равенства требований к отечественной и импортируемой продукции, услуге и процедурам подтверждения их соответствия требованиям, установленным в технических регламентах и стандартах. Технические удельные нормативы эмиссий устанавливаются на основе внедрения наилучших доступных технологий.

Земельное законодательство РК основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из «Земельного кодекса РК» №442-II от 20.06.2003 и иных нормативных правовых актов. Задачами земельного законодательства РК является регулирование земельных отношений в целях обеспечения рационального использования и охраны земель.

Водное законодательство РК основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из «Водного кодекса РК» №481-II ЗРК от 09.07.2003 года и иных нормативных правовых актов. Целями водного законодательства РК являются достижение и поддержание экологически безопасного и экономически оптимального уровня водопользования и охраны водного фонда, водоснабжения и водоотведения для улучшения жизни населения и окружающей среды.

Санитарно-эпидемиологическое законодательство РК основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Кодекса РК от 07.07.2020 года №360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения» и иных нормативных правовых актов. Кодекс регулирует общественные отношения в области здравоохранения в целях реализации конституционного права на охрану здоровья

Общие положения проведения ОВОС при подготовке и принятии решений о ведении намечаемой хозяйственной деятельности и иной деятельности на всех стадиях ее организации в соответствии со стадией разработки предпроектной или проектной документации определяет «Инструкция по организации и проведению экологической оценки», утвержденная Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов

РК от 30.07.2021 г. №280.

Методической основой проведения ОВОС являются:

- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК №280 от 30.07.2021 г. «Об утверждении инструкции по организации и проведению экологической оценки»;

- «Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды» (Методические рекомендации) утверждены Минздравом РК от 19.03.2004 года.

Выбросы загрязняющих веществ, определяемые расчетным путем, приведены в соответствии с принятыми методическими подходами, рекомендованными МООС РК. Необходимые расчеты максимально разового и валового выбросов загрязняющих веществ на основании исходных данных выполнены с учетом требований и положений:

- Методики по определению нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10.03.2021 г. №63;

- Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04. 2008 года № 100 - п;

- «Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами» Алматы, 1996 г.;

- Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Приложение №3 к приказу МООС РК от 18.04.2008 г №100-п;

- «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок» РНД 211.2.04-2004 Астана, 2005 г.;

- Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК «Об утверждении Перечня загрязняющих веществ, эмиссии которых подлежат экологическому нормированию» от 25.06.2021 г. №212.

Контроль за соблюдением требований экологического законодательства при выполнении процедуры оценки воздействия осуществляет уполномоченный орган в области охраны окружающей среды – Комитет экологического регулирования и контроля в составе Министерства экологии природных ресурсов РК.

8. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

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

Намечаемая деятельность - добыча сульфидных руд Боко-Васильевского рудного поля.

Месторождение Васильевское расположено в Жарминском области Абай Республики Казахстан. Ближайшие населенные пункты – рудничные поселки (поселение) Боке (Юбилейный) (0,5 км) и Акжал (10 км). Расстояние от п. Акжал до районного центра с. Калбатау (бывшее с. Георгиевка) составляет около 30 км, до г. Семей - 210 км и до областного центра г. Усть-Каменогорска - 170 км. Расстояние до ближайшей железнодорожной станции Жангиз-Тобе – 20 км. Через село Калбатау проходит асфальтированная трасса в города: Усть-Каменогорск, Семей, Зайсан и Алматы.

Координаты: 1. 49° 5'10.94"C; 81°35'24.93"B; 2. 49° 5'15.08"C; 81°35'30.50"B; 3. 49° 5'13.38"C; 81°35'42.10"B; 4. 49° 5'18.90"C; 81°35'54.09"B; 5. 49° 5'12.88"C; 81°36'26.36"B; 6. 49° 5'17.24"C; 81°36'50.46"B; 7. 49° 4'56.03"C; 81°37'6.51"B; 8. 49° 4'45.60"C; 81°36'28.43"B; 9. 49° 4'54.59"C; 81°36'24.71"B; 10. 49° 5'0.01"C; 81°36'4.27"B; 11. 49° 4'50.71"C; 81°35'52.91"B; 12. 49° 4'55.91"C; 81°35'39.49"B

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

Право на разведку золотосодержащих руд месторождения Васильевское принадлежит ТОО ГМК «Васильевское» на основании Дополнения №1 (от 21.07.15 г, регистрационный №4652-ТПИ) к Контракта №4579-ТПИ от 17.04.2015 г. Право на добычные работы определяется Контактном на добычу из окисленных руд на месторождении Васильевское в области Абай» №5531-ТПИ от 15.05.2019 г. Контакт заключен на 4 года. Недропользователь приступил к добыче с 1 июля 2018 г. после завершения опытно-промышленной добычи без периода ликвидации (консервации) объекта.

Намечаемая деятельность - добыча сульфидных руд Боко-Васильевского рудного поля.

Васильевское месторождение относится к золотосульфидному геолого-промышленному типу месторождений в углеродистых терригенно-осадочных комплексах. На месторождении выделено пять рудных тел и серия сопутствующих мелких рудных линз.

Месторождение Васильевское расположено в Жарминском области Абай Республики Казахстан. Ближайшие населенные пункты – рудничные поселки (поселение) Боке (Юбилейный) (0,5 км) и Акжал (10 км). Расстояние от п. Акжал до районного центра с. Калбатау (бывшее с. Георгиевка)

составляет около 30 км, до г. Семей - 210 км и до областного центра г. Усть-Каменогорска - 170 км. Расстояние до ближайшей железнодорожной станции Жангиз-Тобе – 20 км. Через село Калбатау проходит асфальтированная трасса в города: Усть-Каменогорск, Семей, Зайсан и Алматы.

Планом горных работ предусматривается отрабатывать месторождение открытым способом - карьером, с применением буровзрывных работ. Период эксплуатации: 4 года. Площадь участка недр 1,24 км² (124 га).

Режим горных работ принимается круглосуточный (2 смены по 12 часов в сутки), 365 рабочих дней в году. Работы вахтовым методом, две вахты в месяц. Производственная мощность по добыче руды достигает 743,1 тыс. т/год. Заданная производительность будет обеспечена набором соответствующего горнотранспортного оборудования.

Средний коэффициент вскрыши составляет 3,7 м³/т. Всего, для добычи балансовых запасов в количестве 2032976.

Намечаемая деятельность - добыча сульфидных руд Боко-Васильевского рудного поля. В связи с тем, что сульфидные руды залегают на более нижних горизонтах, чем окисленные руды, запасы сульфидных руд определены отдельным ППР.

Намечаемая деятельность (работы) будут проводится в рамках существующего горного отвода, существующего контура и приведет к увеличению показателей эмиссий, увеличению количества образуемых отходов (максимальные) в деятельности предприятия.

Период отработки (срок службы карьера) – в течении 3 лет начиная с 2026 года; в связи с чем увеличение эмиссий будет носить не большие временные рамки.

3. Наименование инициатора намечаемой деятельности, его контактные данные:

Заказчиком настоящего проекта является ТОО «ГМК «Васильевское». Адрес предприятия: РК, г.Алматы, Бостандыкский район, пр.Аль-Фараби, 75/7, БИН141040025888.

Составитель Проекта отчета о возможных воздействиях: ТОО «Legal Ecology Concept». Адрес предприятия: 070002, РК, г.Усть-Каменогорск, ул.М.Горького, 21, БИН211040029201, тел. 87774149010, toolec21@gmail.com).

4. Краткое описание намечаемой деятельности:

- вид деятельности.

Отчет о возможных воздействиях выполнен к Корректировка к Плану горных работ по добыче сульфидных руд Боко-Васильевского рудного поля ТОО «ГМК «Васильевское».

- объект, необходимый для ее осуществления.

Право на разведку золотосодержащих руд месторождения Васильевское принадлежит ТОО ГМК «Васильевское» на основании Дополнения №1 (от 21.07.15 г, регистрационный №4652-ТПИ) к Контракта №4579-ТПИ от 17.04.2015 г. Право на добычные работы определяется Контактном на добычу из окисленных руд на месторождении Васильевское в области Абай» №5531-

ТПИ от 15.05.2019 г. Контакт заключен на 4 года. Недропользователь приступил к добыче с 1 июля 2018 г. после завершения опытно-промышленной добычи без периода ликвидации (консервации) объекта.

- площадь земельного участка.

Площадь участка недр 1,24 км² (124 га).

- сведения о производственном процессе.

Производственная мощность по добыче руды достигает 743,1 тыс. т/год. Заданная производительность будет обеспечена набором соответствующего горнотранспортного оборудования. Средний коэффициент вскрыши составляет 3,7 м³/т.

- обоснование выбранного варианта намечаемой деятельности.

Объект в настоящее время не эксплуатируется. Принятая на предприятии технология позволяет наиболее полно осваивать запасы полезных ископаемых. Увеличение производства окажет благоприятное влияние на социально-экономическое развитие района.

Размещение предприятия: На Васильевском месторождении ранее проводились горные работы. В западной и центральной части Васильевской рудной зоны расположены существующие карьеры. Кроме того, пройдены подземные горные выработки, шурфы. Площадь будущих карьерных полей освобождена от почвенного слоя. Выполненные на рассмотренном участке объемы горных работ, в определенной мере сократят сроки и объемы горно-строительных, а также объемы вскрышных и добычных работ в период эксплуатации карьера. Предприятие имеет следующие действующие Экологические разрешения и Заключения ГЭЭ.

Другие варианты размещения объектов не рассматривались.

Сроки осуществления деятельности: Календарный план составлен на период 2026-2028 гг.

Место осуществления намечаемой деятельности, а также технология разработки определялись горно-геологическими условиями месторождения, в связи с чем альтернативные варианты отработки месторождения не рассматривались.

Горно-геологические условия являются благоприятными для открытой разработки месторождения. Эксплуатация такого типа месторождения подземным способом может привести к многочисленным производственным авариям таким как задавливание ствола шахты, внешним вывалам приведя к травматизму персонала рудника. Реализация проекта окажет положительное влияние на развитие экономики региона и социально-экономическое благополучие населения, начиная с периода производственной деятельности, будут созданы дополнительные рабочие места.

Дополнительного значительного ущерба окружающей природной среде при реализации проекта не произойдет. Однако, в случае отказа от намечаемой деятельности, предприятие не получит прибыль, а государство и Алматинская область не получат в виде налогов значительные поступления. Не будут созданы новые рабочие места и привлечены людские ресурсы региона, для которого добыча полезных ископаемых является значимой

частью экономики.

Отказ от реализации намечаемой деятельности может привести к отказу от социально важных для региона и в целом для Казахстана видов деятельности. В этих условиях отказ от разработки месторождения является неприемлемым как по экономическим, так и социальным факторам.

Таким образом, предусмотренный настоящим проектом, вариант осуществления намечаемой деятельности является самым оптимальным.

5. Краткое описание существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, включая воздействия на следующие природные компоненты и иные объекты:

- жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и жизнедеятельности

Ухудшения санитарно-эпидемиологического состояния территории, связанное с разработкой месторождения, не прогнозируется, так как эти работы не связаны с использованием отравляющих, радиоактивных и других веществ, влияющих на санитарно-эпидемиологическое состояние.

Эксплуатация объекта не будет оказывать отрицательного влияния на регионально-территориальное природопользование и санитарно-эпидемиологическое состояние территории. Реализуемый объект не представляет угрозы для жизни и здоровья людей, так как он располагается на значительном расстоянии от населенных пунктов.

Проведение работ по эксплуатации объекта создаст новые рабочие места, увеличатся налоговые поступления в бюджет, что способствует социальной стабильности области, образует комфортные условия работы сотрудников. Таким образом, влияние работ на социально-экономические аспекты оценено как положительное, как для экономики Республики Казахстан в целом и области Абай в частности, так и для трудоустройства местного населения.

Расчеты оценки риска для здоровья населения при воздействии химических веществ от источников, загрязняющих атмосферный воздух, позволяют сделать вывод о том, что воздействие для рассматриваемого объекта в пределах расчетных прямоугольников для каждой из рассматриваемых промплощадок характеризуется как **допустимое**.

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

Работы производственного объекта планируется проводить в пределах производственных площадок. Эксплуатация объекта, не приведет к нарушению кормовой базы и мест обитания животных, а также миграционных путей.

Наиболее отрицательное воздействие на животный мир связано с механическими повреждениями почвенного покрова, из-за чего уничтожается растительный покров, дающий пищу и убежище для животных, а также производственный шум.

В ходе эксплуатации объектов намечаемой деятельности основными факторами, воздействующими на животных, являются следующие.

1. Шумовое воздействие при работе техники и транспорта. Этот фактор один из главных и его воздействие определяется непосредственно шумовым уровнем. Влияние фактора распространяется как на крупных, так и на мелких млекопитающих, а также на птиц. Основным источником шумового воздействия – автотранспорт, перевозящий горную массу, и погрузочная техника. Уровень создаваемого шумового воздействия не превышает допустимый для человека, но является отпугивающим фактором для животных.

2. Световое воздействие при работе в ночное время. Этот фактор влияет на крупных животных и некоторые виды птиц. Однако он оказывает намного меньшее воздействие, чем шумовой.

3. Фактор беспокойства в целом. Присутствие людей и техники окажет влияние на перемещения животных и характер их распределения.

Следует отметить, что уровень воздействия этих трех факторов со временем несколько снизится за счет некоторого «привыкания» к ним большинства видов животных.

4. Загрязнение атмосферного воздуха и поверхности прилегающих территорий выбросами в результате транспортировки горной массы и работы техники. Проявление этого фактора возможно путем вовлечения в трофические цепи загрязняющих веществ.

5. Сокращение площадей местообитаний.

При соблюдении всех правил эксплуатации и природоохранного законодательства, существенного негативного влияния на животный мир и изменение генофонда не произойдет, воздействие оценивается как минимальное.

Намечаемую деятельность планируется осуществлять только в пределах промышленных площадок, воздействие на растительный мир ожидается минимальное, допустимое, находящееся в пределах установленных экологических нормативов, без ущерба естественному воспроизводству видов и не приводящее к неблагоприятным последствиям для сложившихся природных экосистем.

Воздействие на растительность будет выражаться двумя факторами: через нарушение растительного покрова и посредством выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, которые, оседая, накапливаются в почве и растениях. Нарушение растительного покрова будет иметь место во время организации карьера, отвалов, автодорог.

При осуществлении намечаемой деятельности такие виды воздействия, как лесопользование, использование нелесной растительности не предполагаются. Сноса зеленых насаждений в результате реализации проекта не предусматривается. Нанесение некомпенсируемого ущерба другим видам хозяйственной деятельности, сельскому хозяйству и растительному миру от намечаемой деятельности также нет.

- земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая

органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)

Нарушения земель неизбежны при производстве работ по добыче полезных ископаемых. В результате намечаемой деятельности в границе участка работ будет сформирован новый «техногенный» ландшафт, который после истечения срока отработки месторождения будет рекультивирован.

Потенциальные виды воздействия на почвенно-растительный покров включают в себя:

- непосредственное снятие почвенно-растительного слоя с площадок размещения объектов намечаемой деятельности, с последующей рекультивацией;
- отложение на почвенно-растительном покрове пыли и других, переносимых воздухом загрязнителей от объекта.

Территория размещения объектов намечаемой деятельности свободна от застройки и зеленых насаждений. Дополнительные площади для размещения объектов не требуются, все площадки предприятия находятся в границах отвода.

Согласно Земельному Кодексу (ст. 140) снятие плодородного слоя почвы, его сохранение и использование для рекультивации нарушаемых участков земли, является обязательным природоохранным мероприятием.

Для уменьшения отрицательного воздействия на земельные ресурсы, улучшения санитарно-гигиенических условий участка работ и успешного проведения рекультивации, с целью сохранения земельных ресурсов, при проходке карьера, а также на площади образования отвалов вскрышных работ и промплощадке будет проводиться снятие плодородного слоя на полную его мощность.

- воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод)

Оценка состояния поверхностных и подземных вод имеет два аспекта: количественный (отражает существующие уровни потребления и объемы водных ресурсов, требуемых для реализации проекта) и качественный (включает в себя анализ содержания загрязняющих компонентов в сравнении с нормативными ПДК).

Максимальный водоприток в карьер составит 9,73 м³/час. Осушение карьера с помощью организованного открытого водоотлива будет вестись параллельно с горными работами.

- атмосферный воздух

Общее количество источников выбросов вредных веществ в атмосферу на проектируемом объекте - 12, в том числе: организованных – 3, организованных – 9.

От источников 3В предприятия в атмосферу происходит выделение загрязняющих веществ 11 наименований. В процессе расчета рассеивания загрязняющих веществ было выявлено, что выделяющиеся вещества образуют 2 группы суммаций (6009 – азота диоксид, серы диоксид; 6046 – углерода оксид и пыль неорганическая SiO₂ 70-20%).

Нормативы допустимых выбросов определяются для каждого вещества

отдельно, в том числе и в случаях наличия суммации вредного действия нескольких веществ. Выбросы загрязняющих веществ предлагается утвердить в качестве нормативов для данного предприятия.

Предельное количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу устанавливается для условий нормального функционирования предприятия с учетом перспективы развития, то есть загрузки оборудования и режимов его эксплуатации, предусмотренных технологическим регламентом.

Количественные и качественные характеристики выбросов от источников предприятия получены расчетным методом с учетом максимальной проектной нагрузки оборудования в соответствии с действующими на момент разработки проекта нормативно-методическими документами.

- материальные активы, объекты историко-культурного наследия, ландшафты.

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

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

Основными *источниками шума* на предприятии являются горнодобывающее оборудование, бульдозеры, трактора, работа транспортных средств и т.п. Шум определяют, как совокупность аperiодических звуков различной интенсивности и частоты. Звук – механические колебания воздуха, воспринимаемые органами слуха. По спектральному составу в зависимости от преобладания звуковой энергии в соответствующем диапазоне частот различают низко-, средне- и высокочастотные шумы, по временным характеристикам – постоянные и непостоянные, последние, в свою очередь, делятся на колеблющиеся, прерывистые и импульсные, по длительности действия – продолжительные и кратковременные.

Результат расчета шумового воздействия показал уровень звукового давления в пределах нормы. Проведенные расчеты показывают, что шум, связанный с деятельностью объектов месторождения с учетом перспективы, не будет оказывать негативного влияния на здоровье населения.

Расчет количества *образующихся отходов* произведен на основании технологического регламента работы предприятия и технических характеристик установленного оборудования, утвержденных норм расхода сырья, удельных норм образования отходов по отрасли и удельных показателей по справочным данным. Объемы отходов, нормы образования которых невозможно определить расчетным методом, приняты на основании фактических данных, предоставленных ТОО.

Горные отходы

Вскрышные породы (код 01 01 01) образуются при разработке карьеров золотосодержащих руд открытым способом.

Руководствуясь п.3 статьи 360, а также п.1 статьи 397 Экологического Кодекса, проектные документы для проведения операций по недропользованию должны предусматривать меры, направленные на максимально возможное сокращение площади нарушаемых и отчуждаемых земель (в т.ч. строительство подъездных по рациональной схеме, применение технологий с внутренним отвалообразованием, использование отходов производства в качестве вторичных ресурсов и другие).

В целях снижения объемов захоронения отходов, планом горных работ, часть вскрышных пород предусмотрено использовать для внутренних нужд, а именно для строительства технологических дорог предприятия в следующих объемах 100000 м³, до 2028 года включительно.

Накопления горных отходов на предприятии не предусмотрено.

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

Захоронение отходов горнодобывающей промышленности осуществляется в соответствии с утвержденной проектной документацией с учетом положений настоящего Кодекса, требований промышленной безопасности и санитарноэпидемиологических норм.

7. Информация о вероятности возникновения аварий, о мерах по предотвращению аварий и ликвидации их последствий

Авария – это разрушение зданий, сооружений и (или) технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, неконтролируемые взрыв и (или) выброс опасных веществ (Закон Республики Казахстан «О промышленной безопасности на опасных производственных объектах» от 3 апреля 2002 года N 314).

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

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

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

При добычных работах причинами аварийных ситуаций могут являться: - обрушение бортов разреза; - оползни; - запыленность и загазованность воздуха рабочей зоны; - затопление карьера паводковыми водами; - ошибка обслуживающего персонала; - разрушение конструкций грузоподъемных механизмов; - завышение проектных откосов бортов

разреза; - неисправность электрооборудования экскаватора; - заезд машин в зону сдвижения бортов разреза, отвала; - ошибочные действия персонала - несоблюдение правил безопасности; - неправильная оценка возникшей ситуации; - неудовлетворительная организация эксплуатации оборудования; - некачественный ремонт; - дефекты монтажа; - заводские дефекты; - ошибки проектирования; - незнание технических характеристик оборудования; - несвоевременное проведение ремонтов, обслуживания и освидетельствования оборудования; - неисправность топливной системы технологического транспорта; - загорание автомобиля из-за неисправности его узлов, курения.

При эксплуатации и ремонте горнотранспортного оборудования возможные причины возникновения и развития аварий и инцидентов: - ошибка обслуживающего персонала; - разрушение конструкций грузоподъемных механизмов; - пожароопасность; - запыленность и загазованность воздуха рабочей зоны; - выход из строя вращающихся частей механизмов; - нарушение техники безопасности и технологии ведения работ; - погодные условия; - ошибки в управлении технологическим процессом, а также при подготовке оборудования к ремонту.

Все возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления.

Карьер расположен на значительном расстоянии от потенциально опасных объектов и каких-либо транспортных коммуникаций. Неблагоприятными последствиями вышеперечисленных аварий могут являться: - нарушение земель, возникновение эрозионных процессов; - загрязнение земель нефтепродуктами; - загрязнение атмосферного воздуха; - подтопление территорий, загрязнение подземных вод.

Масштабы неблагоприятных последствий в результате аварий, будут ограничены территорией карьера, или в худшем варианте его СЗЗ. Неблагоприятные последствия для жилой зоны не прогнозируются.

8. Краткое описание:

- мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду

Для данного предприятия мероприятия по сокращению выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях не проводятся в виду отсутствия их прогнозирования. Не исключая возможности НМУ, можно предложить следующие мероприятия:

1. Сокращение низких выбросов, сокращение холодных выбросов;
2. Рассредоточение во времени работы технологических агрегатов, не участвующих в едином непрерывном технологическом процессе, при работе которых выбросы вредных веществ в атмосферу достигают максимальных значений;
3. Запретить продувку и чистку оборудования, газопроводов, ёмкостей, ремонтные работы, связанные с повышенным выделением вредных

веществ в атмосферу.

В целях оптимизации управления отходами организовано заблаговременное заключение договоров на вывоз для дальнейшей переработки/использования/ утилизации отходов производства и потребления со специализированными предприятиями, что также снижает или полностью исключает загрязнение компонентов окружающей среды. Передача отходов оформляется актом приема-передачи с приложением копии паспорта отходов.

Предлагаемые настоящим проектом рекомендации сводятся к следующему:

1. Оптимизация системы учета и контроля на всех этапах технологического цикла образования отходов.

Для ведения полноценного учета и контроля необходимо:

- соблюдать требования, установленные действующим законодательством, принимать необходимые организационно-технические и технологические меры по восстановлению и удалению образовавшихся отходов;
- предоставлять в установленные сроки планируемые объемы образования отходов;
- иметь паспорта опасных отходов;
- проводить инвентаризацию отходов (объемы образования и передачи сторонним организациям);
- вести регулярный учет образующихся отходов;
- предоставлять в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан, информацию, связанную с обращением отходов уполномоченному органу в области ООС;
- соблюдать требования по предупреждению аварий, которые могут привести к загрязнению окружающей среды отходами производства и потребления и принимать неотложные меры по их ликвидации;
- в случае возникновения аварии, связанной с обращением с отходами, немедленно информировать об этом уполномоченные органы в области ООС и санитарно-эпидемиологического надзора;
- производить визуальный осмотр отходов на местах их временного размещения;
- проводить регулярную проверку мест временного хранения отходов и тары для их складирования на герметичность и соответствие экологическим требованиям;
- хранить письменную документацию по отходам в соответствии с требованиями нормативных документов.

2. Заключение договоров с подрядными организациями, осуществляющими деятельность в сфере использования отходов производства и потребления в качестве вторичного сырья и утилизацию отходов с применением наилучших технологий.

3. Фиксировать каждую выполненную операцию в «Журнале учета отходов производства и потребления».

С учетом мероприятий по защите почвенного покрова от загрязнения можно сделать вывод, что во время эксплуатации, при условии точного соблюдения технологического регламента, не произойдет загрязнение почвогрунтов. В целях предупреждения нарушения почвенного покрова на территории работ необходимо:

- движение наземных видов транспорта осуществлять только имеющимся и отведенным дорогам;
- производить складирование и хранение отходов только в специально отведенных местах;
- бережно относиться и сохранять растительность;
- разработать и выполнять мероприятия по сохранению почвенных покровов.

Для недопущения или значительного ослабления отрицательного влияния намечаемой деятельности на природную экосистему необходимо:

- движение только по отсыпанным дорогам с небольшой скоростью, с ограничением подачи звукового сигнала;
- не допускать загрязнения нефтепродуктами почв при проведении заправок технологического транспорта;
- не допускать захламления территории строительным мусором, бытовыми отходами, металлоломом, складирование отходов производства, осуществлять в специально отведенных местах;
- не допускать непланового уничтожения растительного покрова, сохранить биологическое и ландшафтное разнообразие на участке работ;
- ограждение всех возможных технологических площадок, исключая случайное попадание на них животных;
- исключить возможность возникновения пожаров, которые могут повлечь за собой полное или частичное уничтожение растительных сообществ;
- контролировать химическое загрязнение воздуха в целях минимизации его последствий для растительных сообществ территории;
- ввести на ближайшей территории запрет на охоту;
- строгое запрещение кормления диких животных персоналом, а также надлежащее хранение отходов, являющихся приманкой для диких животных.

Основными требованиями по сохранению объектов флоры и фауны является:

- сохранение фрагментов естественных экосистем;
- предотвращение случайной гибели животных и растений;
- создание условий производственной дисциплины, исключаящих нарушения законодательства по охране животного и растительного мира со стороны производственного персонала.

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

При планировании ликвидационных мероприятий выделены следующие критерии:

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

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

Проектом предусматривается проведение мероприятий по восстановлению нарушенных земель в два этапа:

- первый - технический этап рекультивации земель,
- второй - биологический этап рекультивации земель.

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

Экологическое законодательство РК основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Экологического Кодекса от 2 января 2021 года № 400-VI и иных нормативных правовых актов. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС), согласно ЭК РК – обязательная процедура для намечаемой деятельности, в рамках которой оцениваются возможные последствия хозяйственной и иной деятельности для окружающей среды и здоровья человека, разрабатываются меры по предотвращению неблагоприятных последствий с учетом требований экологического законодательства.

Законодательство РК в области технического регулирования основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Закона РК «О техническом регулировании» от 30.12.2020 года № 396-VI ЗРК и иных нормативных правовых актов. Техническое регулирование основывается на принципах равенства требований к отечественной и импортируемой продукции, услуге и процедурам подтверждения их соответствия требованиям, установленным в технических регламентах и стандартах. Технические удельные нормативы эмиссий устанавливаются на основе внедрения наилучших доступных технологий.

Земельное законодательство РК основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из «Земельного кодекса РК» №442-III от 20 июня 2003 и иных нормативных правовых актов. Задачами земельного законодательства РК является регулирование земельных отношений в целях обеспечения рационального использования и охраны земель.

Водное законодательство РК основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из «Водного кодекса РК» №481-III ЗРК от 9 июля 2003

года и иных нормативных правовых актов. Целями водного законодательства РК являются достижение и поддержание экологически безопасного и экономически оптимального уровня водопользования и охраны водного фонда, водоснабжения и водоотведения для улучшения жизни населения и окружающей среды.

Санитарно-эпидемиологическое законодательство РК основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Кодекса РК от 7.07.2020 года №360- VI «О здоровье народа и системе здравоохранения» и иных нормативных правовых актов. Кодекс регулирует общественные отношения в области здравоохранения в целях реализации конституционного права на охрану здоровья

Общие положения проведения ОВОС при подготовке и принятии решений о ведении намечаемой хозяйственной деятельности и иной деятельности на всех стадиях ее организации в соответствии со стадией разработки предпроектной или проектной документации определяет «Инструкция по организации и проведению экологической оценки», утвержденная Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30.07.2021 г. №280. Методической основой проведения ОВОС являются:

- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК № 280 от 30.07.2021 г. «Об утверждении инструкции по организации и проведению экологической оценки»;

- «Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды» (Методические рекомендации) утверждены Минздравом РК от 19 марта 2004 года.

Выбросы загрязняющих веществ, определяемые расчетным путем, приведены в соответствии с принятыми методическими подходами, рекомендованными МООС РК. Необходимые расчеты максимально разового и валового выбросов загрязняющих веществ на основании исходных данных выполнены с учетом требований и положений:

- Методики по определению нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10.03.2021 г. № 63;

- Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории. Приложение № 9 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 года № 100 -п;

- Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04. 2008 года № 100 -п;

- «Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами» Алматы, 1996 г.;

- Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Приложение №3 к приказу МООС РК от 18.04.2008 г №100-п;

- «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу от автозаправочных станций. РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005 г.

10. Описание методологии исследований и сведения об источниках экологической информации, использованной при составлении отчета о возможных воздействиях

Методологические аспекты оценки воздействия выполнялись на определении трех параметров:

- пространственного масштаба воздействия;
- временного масштаба воздействия;
- интенсивности воздействия.

Общая схема для оценки воздействия:

1. Выявление воздействий
2. Снижение и предотвращение воздействий
3. Оценка значимости остаточных воздействий

По каждому выявленному возможному воздействию на окружающую среду проводится оценка его существенности.

Воздействие на окружающую среду признается существенным во всех случаях, кроме случаев соблюдения в совокупности следующих условий:

1. воздействие на окружающую среду, в силу его вероятности, частоты, продолжительности, сроков выполнения работ, пространственного охвата, места его осуществления, кумулятивного характера и других параметров, а также с учетом указанных в заявлении о намечаемой деятельности мер по предупреждению, исключению и снижению такого воздействия и (или) по устранению его последствий:

2. не приведет к деградации экологических систем, истощению природных ресурсов, включая дефицитные и уникальные природные ресурсы;

3. не приведет к нарушению экологических нормативов качества окружающей среды;

4. не приведет к ухудшению условий проживания людей и их деятельности, включая: состояние окружающей среды, влияющей на здоровье людей; посещение мест отдыха, туризма, культовых сооружений и иных объектов; заготовку природных ресурсов, использование транспортных и других объектов; осуществление населением сельскохозяйственной деятельности, народных промыслов или иной деятельности;

5. не приведет к ухудшению состояния территорий и объектов, осуществляемых в Каспийском море (в том числе в заповедной зоне), на особо охраняемых природных территориях, в их охранных зонах, на землях оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения; в пределах природных ареалов редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений; на участках размещения элементов экологической сети, связанных с системой особо охраняемых природных территорий; на территории (акватории), на которой компонентам

природной среды нанесен экологический ущерб; на территории (акватории), на которой выявлены исторические загрязнения; в черте населенного пункта или его пригородной зоны; на территории с чрезвычайной экологической ситуацией или в зоне экологического бедствия;

6. не повлечет негативных трансграничных воздействий на окружающую среду;

7. не приведет к следующим последствиям:

– это приведет к потере биоразнообразия в части объектов растительного и (или) животного мира или их сообществ, являющихся редкими или уникальными, и имеется риск их уничтожения и невозможности воспроизводства;

– это приведет к потере биоразнообразия в части объектов растительного и (или) животного мира или их сообществ, являющихся составной частью уникального ландшафта, и имеется риск его уничтожения и невозможности восстановления;

– это приведет к потере биоразнообразия и отсутствуют участки с условиями, пригодными для компенсации потери биоразнообразия без ухудшения состояния экосистем;

– это приведет к потере биоразнообразия и отсутствуют технологии или методы для компенсации потери биоразнообразия;

– это приведет к потере биоразнообразия и компенсация потери биоразнообразия невозможна по иным причинам.

Описания состояния окружающей среды выполнены с использованием материалов из общедоступных источников информации:

- Министерством охраны окружающей среды Республики Казахстан и его областными территориальными управлениям;

- статистические данные сайта <https://stat.gov.kz/> <https://stat.gov.kz/>;

- данные сайта РГП «КАЗГИДРОМЕТ» <https://www.kazhydromet.kz/ru/>;

- Единая информационная система ООС МЭГиПР РК <https://oos.ecogeo.gov.kz/>;

- научными и исследовательскими организациями;

- другие общедоступные данные.

В ходе разработки отчета были использованы следующие документы:

- Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды по ВКО и области Абай первое полугодие 2024 г.

11. Описание предусматриваемых для периодов строительства и эксплуатации объекта мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, в том числе предлагаемых мероприятий по управлению отходами, а также при наличии неопределенности в оценке возможных существенных воздействий – предлагаемых мер по мониторингу воздействий (включая необходимость проведения послепроектного анализа фактических воздействий после реализации намечаемой деятельности в сравнении с информацией, приведенной в отчете о возможных воздействиях)

Целями производственного экологического контроля являются:

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

Экологическая оценка эффективности производственного процесса в рамках

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

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

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

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

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

Мониторинг воздействия является обязательным в случаях:

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

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

Программа производственного мониторинга разрабатывается на основе оценки воздействия намечаемых работ на окружающую среду. Продолжительность производственного мониторинга зависит от продолжительности воздействия. Производственный мониторинг окружающей среды осуществляется производственными или независимыми лабораториями, аккредитованными в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан о техническом регулировании.

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

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

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

Производственный мониторинг и измерения

Можно выделить три основные функции мониторинга атмосферного воздуха:

- получение первичной информации о содержании вредных веществ в атмосферном воздухе и принятие на основе этой информации решений по предотвращению дальнейшего поступления этих веществ в воздух;
- получение вторичной информации об эффективности мероприятий,

осуществленных на основе первичной информации;

- формирование исходных данных для принятия решений экономического, правового, социального и экологического характера по отношению к природопользователям, районам и регионам со сложной экологической обстановкой.

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

Мониторинг атмосферного воздуха на месторождении будет проводиться по двум направлениям:

- контроль нормативов эмиссий (ПДВ) на источниках выбросов;
- контроль не превышения ПДК загрязняющих веществ на границе СЗЗ.

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

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

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

В ходе внутренних проверок контролируются:

- выполнение мероприятий, предусмотренных программой производственного экологического контроля;
- следование производственным инструкциям и правилам, относящиеся к охране окружающей среды;

- выполнение условий экологического и иных разрешений;
- правильность ведения учета и отчетности по результатам производственного экологического контроля;
- иные сведения, отражающие вопросы организации и проведения производственного экологического контроля.

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

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

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

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

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

Контроль нормативов эмиссий на источниках выбросов

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

Контроль за источниками загрязнения в районе проведения работ и соблюдением нормативов НДВ на источниках выбросов будет проводиться балансовым методом. Балансовый метод заключается в расчёте объёмов выбросов загрязняющих веществ по фактическим данным: количества сжигаемого топлива, расхода сырья.

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

Мониторинг почв и земельных ресурсов

При мониторинге почв, земельных ресурсов основной формой сбора являются профили, по которым будут производиться отбор проб и наблюдения специализированной организацией. Мониторинг почв является составной частью системы производственного мониторинга, рекомендуемой для месторождения. Оценка состояния почв осуществляется по результатам анализа направленности и интенсивности изменений, путем сравнения полученных показателей с нормативными показателями. Перед проведением

работ необходимо провести визуальное обследование территории месторождений. Для исследования загрязненности территории месторождения необходим отбор проб почв.

При отборе проб одновременно необходимо производить описание пробной площадки. Отбор проб целесообразно проводить двумя способами методом конверта и из вертикального профиля с отбором точечных проб, на всю глубину почвы.

Мониторинг обращения с отходами

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

Контроль за состоянием почв

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

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

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

Согласно приложения 4 ЭК РК предусмотрены следующие мероприятия:

- Ликвидация и рекультивация нарушенных земель;
- Озеленение территории;
- Раздельный сбор отходов.

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

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

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 г. №400-VI (вступил в силу с 1.07.2021 г.);
2. Кодекс Республики Казахстан «О налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый кодекс)» № 120-VI ЗРК;
3. Кодекс Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» №125-VI ЗРК от 27 декабря 2017 года;
4. Земельный Кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года №442;
5. Водный Кодекс Республики Казахстан от 09.07.2003 года № 481;
6. Кодекс Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения» от 07.07.2020 года №360-VI ЗРК;
7. Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V ЗРК «О гражданской защите»;
8. Закон Республики Казахстан «О техническом регулировании» от 30.12.2020 года № 396-VI ЗРК;
9. «Методика по определению нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденная Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10.03.2021 г. № 63;
10. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04. 2008 года № 100 -п;
11. «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами» Алматы, 1996 г.;
12. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Приложение №3 к приказу МООС РК от 18.04.2008 г №100-п;
13. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок» РНД 211.2.04-2004 Астана, 2005 г.;
14. Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий. Приложение №12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 года № 221-ө;
15. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК «Об утверждении Перечня загрязняющих веществ, эмиссии которых подлежат экологическому нормированию» от 25.06.2021 г. №212;
16. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 11.01.2022 г. №ҚР ДСМ-2;
17. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 24.11.2022 года №ҚР ДСМ-138 «Об утверждении Гигиенических нормативов показателей безопасности хозяйственно-питьевого и культурно-бытового

водопользования»;

18. Постановление министра национальной экономики Республики Казахстан от 2015 года «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к радиационно-опасным объектам»;

19. Приказ министра здравоохранения Республики Казахстан от 15.12.2020 года №ҚР ДСМ-275/2020 «Об утверждении Санитарных правил Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности»;

20. Приказ и. о. министра здравоохранения Республики Казахстан от 25.12.2020 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»;

21. Приказ министра здравоохранения Республики Казахстан от 02.08.2022 года № ҚР ДСМ-71 «Об утверждении гигиенических нормативов к обеспечению радиационной безопасности»;

22. Приказ министра здравоохранения Республики Казахстан от 21.04.2021 года №ҚР ДСМ-32 «Об утверждении гигиенических нормативов к безопасности среды обитания»;

23. Приказ министра здравоохранения Республики Казахстан от 16.02.2022 года №ҚР ДСМ-15 «Об утверждении гигиенических нормативов к физическим факторам, воздействующим на человека»;

24. Приказ министра здравоохранения Республики Казахстан от 02.08.2022 года №ҚР ДСМ-70 «Об утверждении гигиенических нормативов атмосферного воздуха в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций»;

25. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК №280 от 30.07.2021 г. «Об утверждении инструкции по организации и проведению экологической оценки»;

26. Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды (Методические рекомендации), утверждены Минздравом РК от 19.03.2004 г.;

27. Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 19.03.2015 года №224 «Об утверждении правил реализации экологических (зеленых) инвестиций»;

28. Указ Президента Республики Казахстан от 30.05.2013 года №577 О Концепции по переходу Республики Казахстан к «зеленой экономике»;

29. Постановление Правительства Республики Казахстан от 1 апреля 2022 года № 187 «Об утверждении перечня пятидесяти объектов I категории, наиболее крупных по суммарным выбросам загрязняющих веществ в окружающую среду на 1 января 2021 года»;

30. Проект «План горных работ золотосодержащих руд на месторождении Северный Шуак в Жамбылской области)». Алматы, 2023 г.;

ПРИЛОЖЕНИЕ