Товарищество с ограниченной ответственностью «Ecіl-Mining»
Товарищество с ограниченной ответственностью ТОО «Два Кей»

«Утверждаю»
Директор ТОО «Ecіl-Mining»
_____ К. Калиев
«___» _____ 2026 г.

Корректировка на План горных работ месторождения вольфрамовых руд Аксоран (на электрической тяге)

Отчет о возможных воздействиях

Генеральный проектировщик **ТОО «Два Кей»**

Генеральный директор **Н. Каменский**

Алматы, 2026 г.

1. ВВЕДЕНИЕ

Корректировка План горных работ месторождения вольфрамовых руд Аксоран (на электрической тяге) выполнена в соответствии с Техническим заданием на проектирование, выданным ТОО «Есіл Mining», в связи с изменением календарного графика работ без изменения технических решений.

Отчет о воздействии выполнен на основе Корректировки «Плана горных работ месторождения вольфрамовых руд Аксоран (на электрической тяге)», разработанной ТОО «Два Кей».

В 2023 году было получено положительно заключение на Отчет о возможных воздействиях Номер: KZ57VVX00237992 от 17.07.2023 г. (Приложение 1).

Работы по проектированию осуществлялись Исполнителем на основании Государственной лицензии на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды №02873 Р от 23.01.2025 г., выданная РГУ «Комитет экологического регулирования и контроля МЭиПР РК» г. (Приложение 2)

Месторождение вольфрамовых руд Аксоран находится в Айыртауском районе Северо-Казахстанской области на границе с Сандыктауским районом Акмолинской области. Согласно Плана горных работ добычные работы и переработка руды будут проводиться в Северо-Казахстанской области.

Отработка месторождения будет вестись подземным способом. Порталы (устья) съездов будут располагаться на территории Северо-Казахстанской области. Наклонный спиральный съезд и Наклонный транспортный съезд будут проходиться под углом 14 градусов за границей зоны сдвижения горных пород от подработки.

Работы будут проводиться в течение 16 лет с учетом запуска и ликвидации рудника, из них 13 лет – добычные работы с проектной годовой производительностью по руде 1000 тыс. тонн.

Отчет о возможных воздействиях выполнен в соответствии с требованиями ст. 65 Экологического кодекса РК (далее – Кодекс). Намечаемая деятельность входит в раздел 2 «Перечень видов намечаемой деятельности и объектов, для которых проведение процедуры скрининга воздействий намечаемой деятельности является обязательным» приложения 1 к Кодексу [1] и классифицируется как п.2.6 «подземная добыча твердых полезных ископаемых». (п. 2.6 раздела 2 приложения 1 к Кодексу).

Заключением об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности номер: KZ72VWF00596285, выданным Департаментом экологии по Северо-Казахстанской области 26.06.2026 г. (Приложение 3) на основании рассмотрения заявления о намечаемой деятельности и предложений и замечаний заинтересованных государственных органов сделаны выводы о необходимости подготовки отчета о возможных воздействиях намечаемой деятельности.

Согласно вышеуказанного Заключения намечаемая деятельность: отработка месторождения вольфрамовых руд Аксоран подземным способом согласно пп.3.1 п.3 «добыча и обогащение твердых полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых» раздела 1 Приложения № 2 к Экологическому Кодексу РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗКР относится к объектам I категории.

Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденным Приказом и.о. Министра

здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, месторождение относится к объектам 2 класса опасности с СЗЗ не менее 500 м (Раздел 3, п.12, пп. 5 производства по добыче руд металлов и металлоидов шахтным способом, за исключением свинцовых руд, ртути, мышьяка и марганца).

Контактные данные

Инициатор деятельности: Товарищество с ограниченной ответственностью "Есіл-Mining",010000, РК, г.Астана, район "Нұра", шоссе Коргалжын, здание 3,507, БИН: 111140017210; info@aksoran.com, 87028987000

Составитель отчета: ТОО «Два Кей», ТОО «Два Кей», РК, г. Алматы, ул. Жарокова, 314 «А», Тел.: +7 727 376 65 07, info@2k.kz. Генеральный директор – Каменский Н. Г.

Оглавление

1. ВВЕДЕНИЕ....2
2. ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ....7
2.1. Описание места осуществления намечаемой деятельности....7
2.2. Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории....10
2.2.1 Характеристика современного состояния воздушной среды....11
2.2.2. Характеристика современного состояния водной среды....11
2.2.3. Характеристика состояния почвенного покрова....12
2.3. Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности....14
2.4. Информация о категории земель и целях использования земель, обоснование размещения объектов по отношению к особо охраняемым природным территориям....15
2.5. Информация о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности....18
2.5.1. Основные проектные решения....18
2.6. Описание планируемых к применению наилучших доступных технологии....30
2.7 Описание работ по постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, если эти работы необходимы для целей реализации намечаемой деятельности....30
2.8. Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду....36
2.8.1. Ожидаемые эмиссии в атмосферный воздух....37
2.8.2 Водопотребление и водоотведение....42
2.9. Иные ожидаемые вредные антропогенные воздействия на окружающую среду....46
2.9.1. Физические воздействия....47
2.10. Ожидаемые виды и характеристики отходов намечаемой деятельности....48
3. Оценка воздействий на окружающую среду....53
3.1. Воздушная среда....53
3.1.1 Характеристика климатических условий....53
3.1.2. Воздействие объекта на атмосферный воздух....55
3.1.3. Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий в атмосферный воздух....57
3.1.4. Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу....60
3.1.5. Обоснование размеров санитарно-защитной зоны....63
3.1.6. Результаты расчета приземных концентраций....64
3.1.7. Методы и средства контроля за состоянием атмосферного воздуха....71
3.1.8. Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий....72
3.2. Водные ресурсы....75
3.2.1. Гидрографическая и гидрогеологическая характеристика территории....75
3.2.2. Воздействие намечаемой деятельности на состояние поверхностных и подземных вод....80
3.2.3. Характеристика сточных вод намечаемой хозяйственной деятельности....81
3.2.4. Сброс сточных вод....82

3.2.4.1. Расчет норматива ПДС 83

3.2.5. Меры по предотвращению, сокращению, смягчению воздействий на водные ресурсы. Мониторинг воздействия....86

3.2.6. Оценка воздействия намечаемой деятельности на водные ресурсы....88

3.2.7. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием поверхностных и подземных вод....89

3.3. Земельные ресурсы и почвы 91
3.3.1. Состояние и условия землепользования, обоснование размещения объектов по отношению к особо охраняемым природным территориям 91

3.3.2. Характеристика состояния почвенного покрова....95

3.3.3. Воздействие объекта на территорию, условия землепользования, ландшафты 97

3.3.4. Воздействие объекта на почвы 98

3.3.5. Меры по предотвращению, сокращению, смягчению воздействий на земельные ресурсы, почвы. Мониторинг воздействия....98

3.3.6. Оценка воздействия намечаемой деятельности на земельные ресурсы и почвы....100

3.3.7. Организация экологического контроля почв....100

3.4. Недра 102
3.4.1. Предложения по рациональному и комплексному извлечению недр....104

3.4.2. Оценка воздействия добычных работ на недра....105

3.5. Отходы производства и потребления....105
3.5.1. Воздействие на окружающую среду отходов производства и потребления 105

3.5.2. Мероприятия по управлению отходами 107

3.5.3. Обоснование предельного количества накопления и захоронения отходов по видам....110

3.5.4. Мероприятия, обеспечивающие снижение негативного влияния размещаемых отходов на окружающую среду и здоровье населения 114

3.5.5. Оценка воздействия отходов на окружающую среду....114

3.5.6. Отходы образуемые в результате осуществления постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования....117

3.6. Растительный и Животный мир....119
3.6.1. Состояние растительности 119

3.6.2. Состояние фауны....121

3.6.3. Воздействие на растительность и животный мир 122

3.6.4. Меры по предотвращению, сокращению, смягчению воздействий на растительный и животный мир, биоразнообразие....123

3.6.5. Оценка остаточного воздействия намечаемой деятельности на растительность и животный мир 127

3.6.6. Предложения для организации контроля за состоянием растительного покрова и мониторинга животного мира 127

3.7. Государственный национальный природный парк «Кокшетау»....128
3.7.1. Общая характеристика ГНПП....128

3.8. Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности 131
3.8.1. Условия деятельности рабочего персонала 132

4. 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 переноса в окружающую среду; участков извлечения природных ресурсов и захоронения отходов 133
4.1. Участки, на которых могут быть обнаружены выбросы, сбросы и иные негативные воздействия на окружающую среду 136
4.2. Запасы месторождения 137
4.3. Описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности с учетом ее особенностей и указание на основные причины выбора проектного варианта 138
4.3.1. Выбор варианта вскрытия месторождения 139
4.3.2. Выбор способа доставки горнорудной массы на поверхность 141
4.3.3. Выбор марки основного оборудования 141
5. Анализ аварийных ситуаций 142
5.1. Оценка последствий аварийных ситуаций 143
5.2. Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий 144
6. ОБЩИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА 146
7. ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА, ТРЕБОВАНИЯ К ЕГО СОДЕРЖАНИЮ, СРОКИ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТОВ О ПОСЛЕПРОЕКТНОМ АНАЛИЗЕ УПОЛНОМОЧЕННОМУ ОРГАНУ 150
8. Способы и меры восстановления окружающей среды на случаи прекращения намечаемой деятельности, определенные на начальной стадии ее осуществления 151
9. Описание трудностей, возникших при проведении исследований и связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний 155
10. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ 155
10.1 Описание места осуществления намечаемой деятельности 155
10.2 Основные проектные решения 155
10.3.Атмосферный воздух 157
10.4. Водные ресурсы 157
10.5. Отходы производства и потребления 158
10.6. Земельные ресурсы и почвы 159
10.7. Недра 160
10.8. Растительный и животный мир 160
10.9. Вывод 162
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ 164
ПРИЛОЖЕНИЯ 166
Приложение 1 Заключение РГУ "Департамент экологии по Акмолинской области"……
Приложение 2 Лицензия ТОО "Два Кей"……
Приложение 3 Заключение об определении сферы охвата……..
Приложение 4 Лицензия на добычу ТПИ……..
Приложение 5 Ответ РГУ "Казахское лесоустроительное предприятие"…….…….
Приложение 6 Ответ МИИР…….…….
Приложение 7 Договор аренды земельного участка…….……..
Приложение 8 Протокол расчета валовых выбросов……
Приложение 9 Справки РГП "Казгидромет"……
Приложение 10 Ответ РГУ ГНПП "Кокшетау"……..
Приложение 11 Ответ РГУ "СКО территориальная инспекция ЛХ и ЖМ"……..
Приложение 12 Ситуационная схема……
Приложение 13 Ответ АО "Национальная геологическая служба"……

2. ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2.1. Описание места осуществления намечаемой деятельности

Месторождение вольфрамовых руд Аксоран находится в Айыртауском районе Северо-Казахстанской области и Сандыктауском районе Акмолинской области и, в 38 км северо-восточнее п. Шантобе, в 35 км северо-западнее райцентра с. Балкашино.

Месторождение расположено на глубине не менее 100 м, пространственные границы месторождения проецируются на земную поверхность в пределах двух областей (Северо-Казахстанская область и Акмолинская область) и попадающую в границы охранной зоны государственного национального природного парка (ГНПП) «Кокшетау». Порталы (устья) съездов будут располагаться на территории Северо-Казахстанской области. Наклонный спиральный съезд и Наклонный транспортный съезд будут проходиться под углом 14 градусов за границей зоны сдвижения горных пород от подработки.

Общая площадь территории участка недр- 4,499 кв.км. Границы территории ограничено географическими координатами, приведенными в таблице 2.1. (Копия лицензии на добычу ТПИ в Приложении 4). Выбор места осуществления намечаемой деятельности обусловлен расположением границ месторождения Аксоран. Ситуационная карта-схема размещения проектируемого предприятия представлена на рисунке 2.1.1

Географические координаты месторождения «Аксоран»

Таблица 2.1.

№ № точек	Северная широта	Восточная долгота
1	52˚45'25,2"	68˚30'01,9"
2	52˚45'25,3"	68˚31'11,2"
3	52˚45'02,8"	68˚31'11,7"
4	52˚44'16,4"	68˚30'35,6"
5	52˚44'14,5"	68˚31'32,6"
6	52˚44'04,1"	68˚31'32,8
7	52˚43'58,7"	68˚31'15,9"
8	52˚43'58,6"	68˚30'16,5"
9	52˚44'32,7"	68˚29'53,2"
10	52˚44'32,6"	68˚29'01,2"
11	52˚44'50,7"	68˚29'00,9"
12	52˚45'05,3"	68˚29'24,5"
13	52˚45'18,0"	68˚29'28,6"

В 40 км на юго-запад от месторождения в п. Шантобе располагается рудник РУ-1 Целинного горно-химического комбината, в настоящее время не функционирующий, а в 50 км на северо-запад - вольфрамовое месторождение Баян, разведанное и имеющее утвержденные запасы.

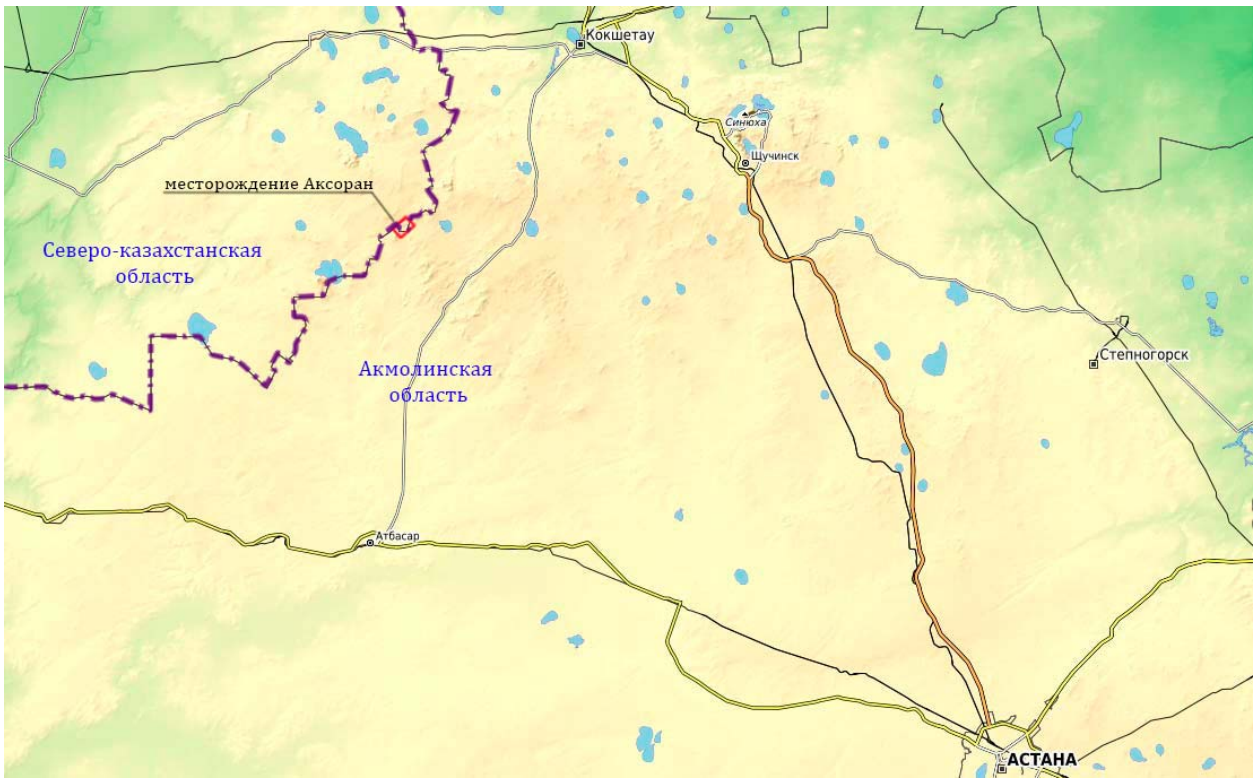


Рисунок 2.1.1 Обзорная карта-схема расположения месторождения Аксоран

В районе месторождения (на расстоянии 10-17 км) расположены села Верхний Бурлук, Алтынбулак (упразднен), Меньшиковка, Цуриковка, которые сообщаются с райцентрами грейдерными дорогами, г. Кокшетау с крупной ж-д станцией находится в 120 км северо-восточнее. Ближайшая железнодорожная станция находится в 80 км северо-западнее на трассе Кокшетау - Костанай - станция Саумалколь. Из поселка Шантобе в прошлом веке отходила узкоколейная ветка, в настоящее время для возможного использования осталась железнодорожная насыпь.

Ближайший населенный пункт – с.Верхний Бурлук – расположен от планируемых наземных объектов на расстоянии 17 км. Расположенный с юго-востока на расстоянии 3 км пос. Аксоран в настоящее время является нежилым.

Рельеф окружающей местности на фоне казахского мелкосопочника слаборасчлененный, абсолютные отметки на ближайших участках колеблются в пределах 410-610 м. Участок месторождения с северной стороны подходит к долине реки Карасу, покрыт неокультуренными травами, кустарником. Поверхность месторождения относительно ровная с абсолютными отметками 420-450 м.

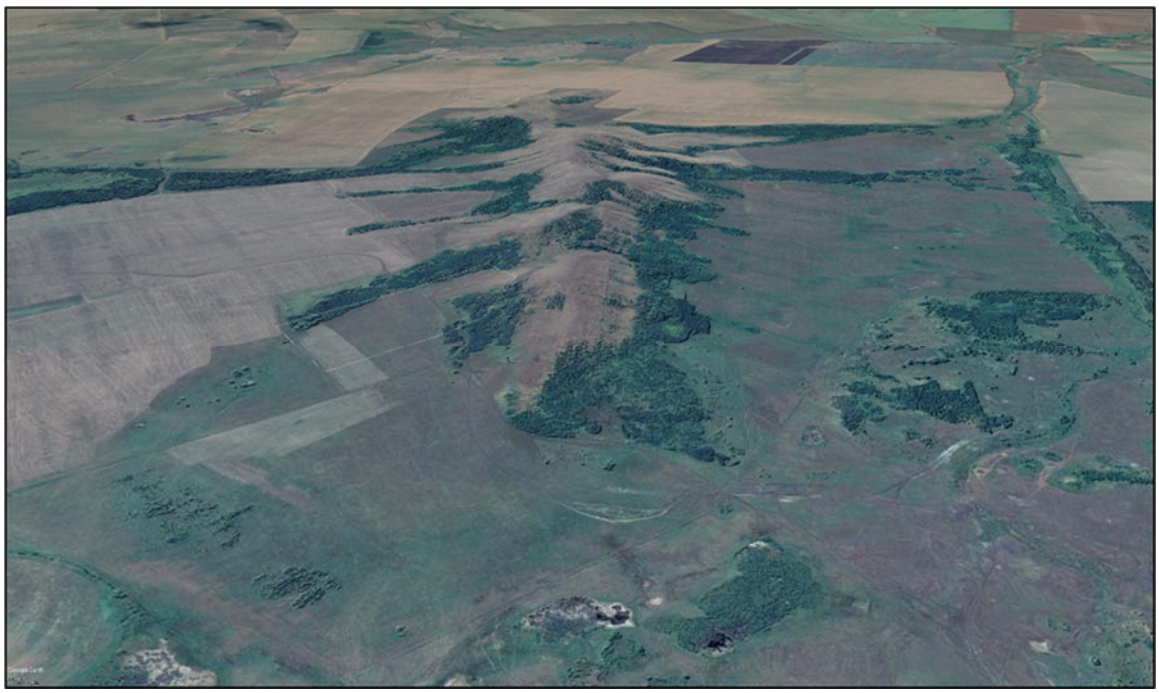


Рисунок 2.1.2 Рельеф территории в районе месторождения Аксоран

Пространственные границы месторождения проецируются на земную поверхность в пределах двух областей (Северо-Казахстанская область и Акмолинская область). Согласно письма РГКП «Казахское лесоустроительное предприятие» №01-04-01/266 от 02.03.2023 г., участок месторождения Аксоран находится за пределами ГЛФ и ООПТ, но в охранной зоне РГУ ГНПП «Кокшетау».

Постановлением акимата Акмолинской области от 27 мая 2011 года № А-5/190 «Об установлении размера и границ охранной зоны, вида режима и порядка природопользования на территории охранной зоны Государственного национального природного парка «Кокшетау» в Акмолинской области» установлена охранная зона парка шириной 2 км.

В соответствии с Законом РК от 2.01.2021 г. № 399-VI ЗРК «О внесении изменений и дополнений в некоторые законодательные акты Республики Казахстан по вопросам восстановления экономического роста» были внесены изменения и в Закон РК «Об особо охраняемых природных территориях».

Таким образом согласно п.2 ст.84-2 Закона о ООПТ запрет, установленный п.п. 3 п.1 ст. 48 Закона о ООПТ, не распространяется на контракты и лицензии, заключенные и выданные до введения в действие настоящей статьи, для проведения операций по разведке или добыче твердых полезных ископаемых (за исключением общераспространенных полезных ископаемых)».

ТОО «Есіл-Mining» была получена Лицензия на добычу твердых полезных ископаемых №2-ML от 31.03.2020 г., таким образом, внесенные изменения в Закон РК «Об особо охраняемых природных территорий» позволяет осуществлять разведку и добычу ТПИ в охранных зонах государственных национальных парков по контрактам и лицензиям на недропользование, заключенным или выданным до введения в действие данных поправок.

В соответствии со статьей 202 Кодекса РК «О недрах и недропользовании» под добычей твердых полезных ископаемых понимается комплекс работ, направленных и непосредственно связанных с отделением твердых полезных ископаемых из мест их залегания и (или) извлечением их на земную поверхность,

включая работы по подземной газификации и выплавлению, химическому и бактериальному выщелачиванию, дражной и гидравлической разработке россыпных месторождений путем выпаривания, седиментации и конденсации, а также сбор, временное хранение, дробление и сортировку извлеченных полезных ископаемых на территории участка добычи.

Добыча будет осуществляться на глубине ниже 30 м от поверхности самой нижней точки земной поверхности участка проведения работ, таким образом согласно п.5 ст.205 Кодекса РК от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК «О недрах и недропользовании» недропользователь вправе проводить операции на данном участке недр без согласия землепользователя данного земельного участка.

2.2. Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории

Климат резко континентальный, лето засушливое до +45°С, зима холодная до -56°С. Среднегодовая температура воздуха 0 - +2°С. Продолжительность безморозного периода в среднем 114 дней. Средняя температура отопительного периода продолжительностью 216 суток - 8°С.

Глубина промерзания почвы (суглинков и глин) до 1,8-2 метров. Количество осадков за зимний период (ноябрь-март) - 63 мм, в период апреля-октября - 250 мм. Высота снежного покрова по снегосъемникам составляет: максимальная - 33 мм, минимальная - 8 мм, средняя - 17 мм.

Преобладают ветры юго-западного и южного направлений. Средняя годовая скорость ветра (8 м/с) отмечается в мае. В этом же месяце наблюдается наибольшее число дней со скоростью ветра больше 10-15 м/с.

Гидрографическая сеть в районе месторождения развита слабо. Месторождение находится на водоразделе, с которого берут свое начало реки, текущие в северо-восточном направлении (Чаглинка и ее притоки) и в юго-западном (р. Карасу, р. Жиланды, р. Аксоран). Все они имеют сток только в весенне-летний период (на площади месторождения).

Ведущая отрасль народного хозяйства района - сельское хозяйство зернового и молочного направления. Земли в районе распаханы, кроме неудобий, в 5-10 км друг от друга расположены поселки совхозов, молочно-товарные фермы. Район не сейсмичен.

Прилегающий район можно отнести к густонаселенному, что является предпосылкой освоения месторождения за счет местных людских ресурсов.

Для водоснабжения возможно использование воды реки Карасу, путем зарегулирования её стоков плотиной, а также запасов подземных вод на месторождении. Здесь выявлены самоизливающиеся скважины, ключи. Запасы подземных вод, их дебит не изучены. При возникновении необходимости использования воды реки Карасу перед началом ведения горных работ будет получено разрешение на специальное водопользование.

В районе найдены и разрабатываются месторождения строительных и облицовочных камней. В северо-восточной части контрактной территории скальные породы - амфиболиты и порфириты, пригодные для строительного и дорожного щебня, залегают на глубине 4 м. под рыхлыми отложениями. Строительный лес и топливо в район завозятся из других регионов.

2.2.1 Характеристика современного состояния воздушной среды

В рассматриваемом районе в настоящее время нет постов государственного мониторинга за загрязнением атмосферного воздуха.

Крупные предприятия – источники загрязнения атмосферного воздуха в районе участка работ отсутствуют. Воздух чистый без всяких признаков загрязненности.

Для оценки фонового состояния атмосферного воздуха, в рамках проведения разведочных работ были проведены работы по изучению загрязнения атмосферного воздуха в зоне влияния буровых станков, вахтового лагеря и на всей территории участка.

Результаты инструментальных замеров загрязнения приземного слоя атмосферы представлены в таблице 2.2.1

Таблица 2.2.1.

Результаты инструментальных замеров загрязнения приземного слоя атмосферы

Точка	Концентрация вредных веществ, мг/м^3				Атмосферное давление	Температура, °С	Характеристика ветра		Влажность
	SO_2	NO_2	CO	пыль			Направление	Скорость	
	ПДК 0,5	ПДК 0,2	ПДК 5,0	ПДК 0,3					
1А	0,01005	0,00205	0,23	0,0249	731	+20,2	З	6,2	49
2А	0,0215	0,00175	0,78	0,0318	732	+24,6	З	4,1	51
3А	0,0241	0,0126	0,94	0,0654	733	+25,1	З	4,4	49
4А	0,0276	0,0184	0,58	0,0551	734	+22,4	З	2,2	52
5А	0,0274	0,0102	0,89	0,0184	734	+20,1	З	1,4	51

2.2.2. Характеристика современного состояния водной среды

Месторождение Аксоран расположено вне пределов водоохранных зон и полос рек. Ближайщий водный объект (водоток без названия) расположен на расстоянии более 600м. т.е. месторождение находится за пределами потенциальной водоохранной зоны.

Ближайшее озеро Кундыколь расположено в 10 км от месторождения.

Поверхностные воды, отобранные в р. Аксоран сульфатно-хлоридные, натриево-магниевые, характеризуются невысокой жесткостью – до 12,8 мг-экв/дм^3, минерализация почти в пределах нормы – 994 – 1565 мг/дм^3, слегка щелочные pH – до 8,1 ед., нитраты и нитриты не обнаружены. Характеристика по всем отобранным пробам р. Аксоран примерно одинакова, наблюдается незначительное превышение по Mg2+, в двух случаях из трех – 44 – 78 мг/дм^3. По взвешенным веществам и нефтепродуктам превышений нет.

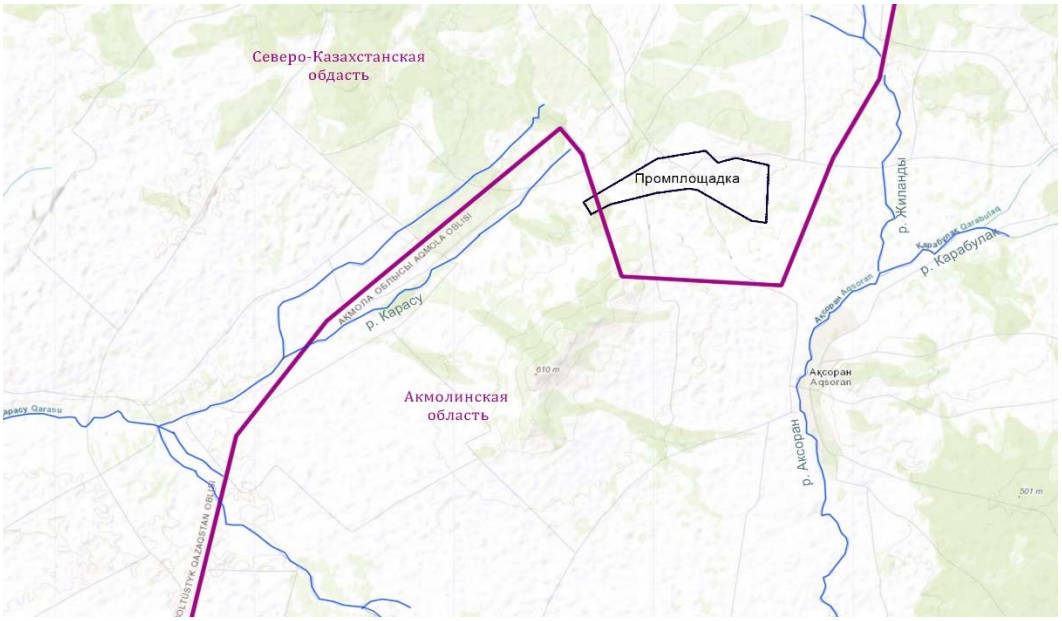


Рисунок 2.2.2 Карта-схема с расположением русел рек по отношению к промплощадке

Результаты анализов проб воды, отобранной в р. Карасу, отличаются более «чистыми» показателями. Превышений ПДК не наблюдается.

Микрохимические показатели по всем отобранным пробам поверхностных вод в норме, превышение ПДК по магнию в 2 раза, показывает в пробе пруда у села Меньшиковка.

2.2.3. Характеристика состояния почвенного покрова

Почвы и почвенный покров в районе месторождения характеризуется значительной неоднородностью, что связано с сильной расчлененностью рельефа, многообразием почвообразующих пород, различиями климата и растительности. Территория месторождения входит в Казахский мелкосопочник, отличительной особенностью которого являются многочисленные сопки, холмогорья, островные низкие горы.

Наиболее представленными почвами в районе являются черноземы карбонатные, нормальные, выщелоченные и осолоделые, темно-каштановые малоразвитые и неполноразвитые щебнистные почвы, а также каштановые почвы на плотных кристаллических породах. В гранитных низкогорьях под сосновыми редколесьями развиты примитивные зачаточные или фрагментарные почвы, а под сосновыми лесами – бурые лесные петроморфные элювиальные почвы. Под сосняками каменисто-лишайниковыми встречаются дресвянистые, сильноскелетные бурые лесные почвы с частыми выходами горной породы на поверхность. Степные сообщества связаны с темно-каштановыми малоразвитыми и неполноразвитыми щебнистыми, а также каштановыми почвами на плотных кристаллических породах.

Непосредственно на участке проектируемой промышленной площадки отмечаются следующие почвенные контуры:

- черноземы обыкновенные слабосмытые (более 50% слабосолончаковатая;
- черноземы обыкновенные малоразвитые.

Анализ результатов исследований по загрязнению почв показал, что накопление тяжелых металлов в депонирующем слое почвы наблюдается много лет.

Многие техногенные составляющие, которые оседают на поверхности почвы, являются следствием атмосферных загрязнений. Значительная часть их включается в почвообразовательный процесс, поглощается растительностью, выносится поверхностным и грунтовым стоком. Основная масса тяжелых металлов депонируется в почвенном слое 0-10 см и прочно в нем удерживается. Комплексные геохимические аномалии приурочены к селитебным участкам и местам концентрации автотранспорта. Комплекс элементов-загрязнителей в целом однотипен как по составу, так и по интенсивности.

Лесные ландшафты побережий озер, где отсутствуют жилые и промышленные постройки и автодороги, техногенного загрязнения не испытывают.

Почвенный покров территории характеризуется различной степенью трансформации. Основными факторами трансформации почв являются дорожная дигрессии (полевые дороги), и тропинчатость на склонах.

Сильная степень нарушенности наблюдается на землях, вовлеченных в сельскохозяйственный оборот, залежах и карьерах выемки грунта. Выраженных явлений дефляции в районе месторождения не обнаружено.

Необходимо указать, что почвы Северо-Казахстанской и Акмолинской областей малообеспечены молибденом, кобальтом и цинком, увеличение содержания этих элементов благоприятно сказывается на растениях. Работы по изучению загрязнения почв пестицидами (хлорорганические пестициды – альфа, гамма, гексохлоран, ДДТ и его метаболиты; фосфорорганические пестициды – метафос, фозалон; трихлорацетат натрия, 2,4-Д аминая соль, трефлан). Проведенные санитарно-эпидемиологической службой исследования показали, что в последние годы остаточные количества ядохимикатов в почве не превышают ПДК. Так как долгое время, в связи со сложной экономической ситуацией и упадком сельского хозяйства, практически не использовались удобрения, ядохимикаты и пестициды, поэтому вероятность их остаточного количества, превышающего ПДК, исключается. Но в последнее десятилетие, в связи с интенсификацией в регионе выращивания зерновых культур, увеличивается использование пестицидов и ядохимикатов.

Сопочно-равнинный пояс на высотах 280-400 м, расположен в пределах степной зоны черноземных почв, где выделяются два подтипа черноземов: обыкновенные среднегумусные и южные малогумусные. Формирование почв горнолесного пояса (на высотах 400-700 м) находится в тесной зависимости от растительности и характеристики почвообразующих пород. Из типов леса абсолютно преобладают сосновые леса на гранитных породах, березовые сосняки и березняки на кварцито-сланцах. Под лесной растительностью формируются следующие основные типы почв: бурые-лесные петроморфные, палево-бурые петроморфные, дерново-подзолистые, серые лесные и солоди.

В процессе проведения разведочных и оценочных работ проводились исследования почвенно-растительного покрова на территории месторождения целью котрых являлась оценка показателей фонового состояния грунтов на участках, которые в процессе возможного строительства объектов инфраструктуры и предприятия и в период геологоразведочных работ могут подвергаться техногенному воздействию.

Верхняя часть почвенного профиля характеризуется содержанием гидрокарбонат–иона $Ca(HCO_3)_2$, $NaHCO_3$: min – 24 мг/100 г, max – 110 мг/100 г, среднее – 67 мг/100 г, солонцеватость почв в отобранных пробах содержание

натрий–иона: min – 5 мг/100 г, max - 43 мг/100 г, среднее 24 мг/100 г. Процент солей низкий.

Таблица 2.2.3.

Эколого-геохимическая характеристика почв (грунтов) на месторождении Аксоран

Химические элементы	ПДК почв, мг/кг	Почвы на площади участка	
		Интервалы изменения	
		содержаний, мг/кг Cmin-Cmax / C ср	коэффициент опасности Ko min-Ko max / KoCp
1 класс (высоко опасные)			
Бериллий	10	1,480 - 2,050 / 1,8407	0,1480 - 0,2050 / 0,1841
Свинец	32	18,57 - 24,20 / 21,31	0,580 - 0,756 / 0,666
Цинк	110	82,97 - 116,15 / 89,68	0,75 - 1,06 / 0,82
Мышьяк	2	9,28 - 22,45 / 14,53	4,64 - 11,23 / 7,27
Кадмий	4	0,00 - 3,00 / 1,80	0,00 - 0,75 / 0,45
2 класс (умеренно опасные)			
Кобальт	50	12,34 - 16,60 / 15,37	0,25 - 0,33 / 0,31
Медь	23	25,51 - 36,44 / 28,52	1,11 - 1,58 / 1,24
Молибден	5	0,00 - 2,02 / 1,13	0,000 - 0,404 / 0,226
Никель	35	35,00 - 54,23 / 45,59	1,00 - 1,55 / 1,30
Хром	100	74,56 - 123,02 / 89,17	0,75 - 1,23 / 0,89
3 класс (мало опасные)			
Ванадий	150	87,11 - 139,19 / 119,88	0,58 - 0,93 / 0,80
Марганец	1500	708,39 - 864,9 / 757,43	0,47 - 0,58 / 0,50
4 класс - (неопасные, но экологически учитываемые)			
Олово	50	2,39 - 3,19 / 2,94	0,0478 - 0,0638 / 0,0588
Суммарный показатель опасности Zo = сумма Ko - (n-1)			7,83

Суммарный показатель опасности 7,83 показывает допустимое загрязнение исследуемой территории. Усреднение проводилось по результатам анализов проб почвы, отобранных на всей исследуемой территории.

Превышение значений ПДК выявлено по веществам:

- 1 класс опасности: по цинку в 1,05 раза в пробе почвы; по мышьяку в 11,23 раза (max).

- 2 класс опасности: по меди наблюдается превышение над значением ПДК во всех отобранных пробах, результаты колеблются – 1,1 – 1,58 $С_{ПДК,}$ средний показатель составляет 1,24 $С_{ПДК}$; по никелю – в 1,55 раза (max).

Превышение указанных элементов ПДК в почвах, учитывая отсутствие антропогенного воздействия на исследуемой территории, говорит о естественном повышенном геохимическом фоне этих элементов на территории месторождения.

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

В целом воздействие производственной и хозяйственной деятельности на окружающую среду в районе месторождения Аксоран оценивается как вполне допустимое при несомненно крупном социально-экономическом эффекте – обеспечении занятости населения, получения ценного ликвидного продукта – молибдена и вольфрама, с вытекающими из этого другими положительными последствиями.

Руды месторождения Аксоран, наряду с запасами разведанного месторождения «Баян», позволят создать в Северном Казахстане надежную сырьевую базу высокорентабельного предприятия по выпуску шеелитовых, молибденовых, молибден-висмутовых концентратов.

Предусмотренные проектом конкретные технические проектные решения исключает возможные формы неблагоприятного воздействия на окружающую среду, либо при невозможности полного исключения – обеспечивает его существенное снижение.

Учитывая, что Отказ от реализации проектных решений не приведет к значительному улучшению экологических характеристик окружающей среды, но может привести к отказу от социально и экономически важного для региона предприятия, инициатор считает нужным отказаться от «нулевого» варианта.

При реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях); ухудшение социально-экономических условий жизни местного населения не прогнозируется. Санитарно-эпидемиологическое состояние территории в результате намечаемой деятельности не ухудшится.

Как показала оценка воздействия на окружающую среду и здоровье населения, намечаемая деятельность:

- не приведет к сверхнормативному загрязнению атмосферного воздуха в населенных пунктах;
- не приведет к загрязнению и истощению водных ресурсов, используемых населением для питьевых, культурно-бытовых и рекреационных целей;
- не приведет к утрате традиционных мест сбора лесных ресурсов (грибов, ягод).

2.4. Информация о категории земель и целях использования земель, обоснование размещения объектов по отношению к особо охраняемым природным территориям

Территория месторождения вольфрамовых руд Аксоран находится в Айыртауском районе Северо-Казахстанской области, в 38 км северо-восточнее п. Шантобе, в 35 км северо-западнее райцентра с. Балкашино, а также частично в Сандыктауском районе Акмолинской области.

Основная деятельность по добыче вольфрамовых руд, а также расположение перспективных наземных объектов намечается на территории Айыртауского района Северо-Казахстанской области.

В рамках намечаемой деятельности рассматриваются только подземная добыча и связанные с ней объекты: портал наклонного транспортного съезда, портал наклонного спирального съезда, породный отвал, склад ПРС.

Перспективные объекты: Обогатительная фабрика, пруд испаритель, рудный склад, склад ГСМ, насосная, хвостохранилище, вахтовый поселок, главная понизительная подстанция, гараж ремонтной мастерской и.т.д будут рассмотрены по отдельным проектам.

Согласно письма РГКП «Казахское лесоустроительное предприятие» №01-04-01/266 от 02.03.2023 г., участок месторождения Аксоран находится за пределами ГЛФ и ООПТ, но в охранной зоне РГУ ГНПП «Кокшетау» (копия в приложении 5) .

На рисунке 2.4. приведена картограмма расположения участка месторождения Аксоран, предоставленная к вышеуказанному письму РГКП «Казахское лесоустроительное предприятие».

Ситуационная схема расположения месторождения и объектов к границам областей, границам ГНПП «Кокшетау» и его охранной зоны приведена в приложении 12.

Проекция границ рудного тела на поверхность земли располагается на границе Северо-Казахстанской области и Акмолинской области и полностью в пределах территории охранной зоны ГНПП «Кокшетау».

Постановлением акимата Акмолинской области от 27 мая 2011 года № А-5/190 «Об установлении размера и границ охранной зоны, вида режима и порядка природопользования на территории охранной зоны Государственного национального природного парка «Кокшетау» в Акмолинской области» установлена охранная зона парка шириной 2 км.

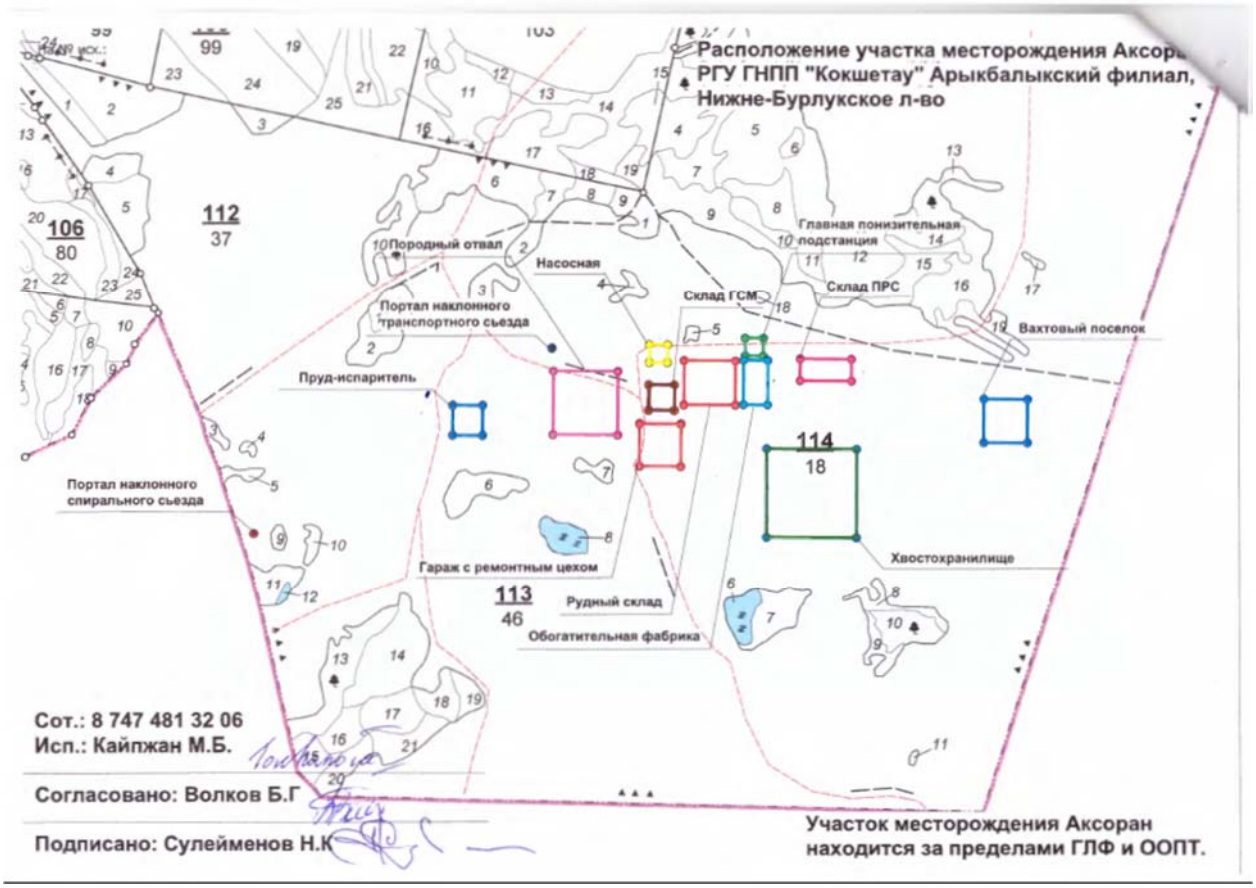


Рисунок 2.4. Картограмма расположения участка месторождения Аксоран

Согласно п.3 вышеуказанного постановления на территории охранной зоны Национального парка не допускается:

- размещение, проектирование, строительство и эксплуатация объектов, внедрение новых технологий, оказывающих вредное воздействие на экологические системы государственного национального природного парка;
- выброс в атмосферу и сброс в открытые водные источники и на рельеф загрязняющих веществ и сточных вод;
- добыча полезных ископаемых;

- захоронение радиоактивных материалов и промышленных отходов;

- деятельность, способная изменить гидрологический режим экологических систем государственного национального природного парка (строительство плотин, дамб, гидротехнических сооружений и других объектов, приводящих к прекращению или снижению естественного стока вод);

- другая деятельность, способная оказать вредное воздействие на экологические системы государственного национального природного парка.

В соответствии с Законом РК от 2.01.2021 г. № 399-VI ЗРК «О внесении изменений и дополнений в некоторые законодательные акты Республики Казахстан по вопросам восстановления экономического роста» были внесены изменения и в Закон РК «Об особо охраняемых природных территориях».

Таким образом согласно п.2 ст.84-2 Закона о ООПТ запрет, установленный п.п. 3 п.1 ст. 48 Закона о ООПТ, не распространяется на контракты и лицензии, заключенные и выданные до введения в действие настоящей статьи, для проведения операций по разведке или добыче твердых полезных ископаемых (за исключением общераспространенных полезных ископаемых)».

ТОО «Ecіl-Mining» была получена Лицензия на добычу твердых полезных ископаемых №2-ML от 31.03.2020 г., таким образом, внесенные изменения в Закон РК «Об особо охраняемых природных территорий» позволяет осуществлять разведку и добычу ТПИ в охранных зонах государственных национальных парков по контрактам и лицензиям на недропользование, заключенным или выданным до введения в действие данных поправок.

Также само рудное тело залегает на глубине более 100 м от поверхности земли. Так как понятие *территория* подразумевает часть *поверхности суши* с определёнными границами, вышеуказанные требования не распространяются на подземные участки недр месторождения и не ограничивают деятельность по добыче по лезного ископаемого подземным способом при условии отсутствия вредного воздействия на экологические системы национального природного парка.

В соответствии с п. 1 ст. 10 Кодекса РК «О недрах и недропользовании» недрами признается часть земной коры, расположенная ниже почвенного слоя, а при его отсутствии ниже земной поверхности, дна водоемов, водотоков.

Согласно ст. 19 Кодекса РК «О недрах и недропользовании» пространственные границы участка недр образуются условными плоскостями, исходящими от прямых линий между точками с географическими координатами (территория участка недр), и глубиной, формирующей верхние и нижние пространственные границы.

Верхняя пространственная граница участка недр располагается ниже почвенного слоя, а при его отсутствии – ниже земной поверхности и (или) дна водоемов, водотоков. Нижняя пространственная граница участка недр располагается на глубинах, доступных для геологического изучения и освоения.

В этой связи, согласно разъяснению МИиИР РК (Приложение 6), на участке недр, находящимся под земной поверхностью (ниже почвенного слоя) особо охраняемой природной территории, не нарушая и соблюдая требования Закона РК «Об особо охраняемых природных территориях», возможно проведение операций по недропользованию.

Акт на земельный участок с кадастровым номером 15-157-069-162, площадь участка 100,2 га целевое назначение для добычи полезных ископаемых, право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок сроком до 31.03.2045. (копия в приложении 7)

Промплощадка размещается на землях, относящихся по назначению к естественным пастбищам. Сельскохозяйственные земли другого назначения на территории промплощадки отсутствуют.

Категория земель – земли сельскохозяйственного назначения.

Участок относится к степным и полупустынным низкодерновиннозлаковым пастбищам с преобладанием типчака, тонконога, ломкоколосника, ковылей восточного и кавказского, бородача.

В районе месторождения преобладают лесостепные ландшафты низкогорий, также имеются и лесные ландшафты.

2.5. Информация о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности

2.5.1. Основные проектные решения

Отработка месторождения будет вестись подземным способом. Порталы (устья) съездов будут располагаться на территории Северо-Казахстанской области. Наклонный спиральный съезд и Наклонный транспортный съезд будут проходиться под углом 14 градусов за границей зоны сдвижения горных пород от подработки.

Вскрытие месторождения предусматривается «Наклонным транспортным съездом» и «Наклонным спиральным съездом», предназначенным для подачи свежей струи воздуха в горные выработки.

Наклонный транспортный съезд будет пройден с поверхности (отм. +446.8м) до отметки -190м сечением 21.4 м^2. Портал Наклонного транспортного съезда располагается в северо-восточной части месторождения Аксоран. Он проходится под углом 14˚ по простиранию залежи и предназначен для транспортировки руды, породы на поверхность, доставки грузов и персонала в шахту, выдачу на поверхность отработанной струи.

Наклонный спиральный съезд будет пройден с поверхности (отм. +433,4м) до отметки -190м сечением 11.83 м^2. Портал спирального съезда располагается в юго-восточной части месторождения. Съезд предназначен для подачи свежей струи воздуха и в качестве запасного выхода на поверхность. Посредством заездов спиральный съезд соединяется с горизонтами и подгоризонтами.

Для обеспечения промышленной безопасности при проходке подземных камер необходимо наличие двух выходов. Для организации второго механизированного подъёма людей Планом предусмотрена организация аварийного механизированного подъема людей в Наклонном спиральном съезде посредством подземных самоходных машин для перевозки персонала.

В соответствии с требованиями ПОПБ максимальная длина горизонтальной выработки с тупиковым забоем не более 1500 метров при площади сечения до 16 м^2 и 2000 метров – более 16м^2.

Исходя из этих правил, вскрытие месторождения осуществляется следующим образом:

– *На начальном этапе параллельное строительство двух порталов Транспортного съезда и Наклонного спирального съезда.*

– Проходка Транспортного съезда с поверхности до горизонта №6 (+110м), длиной 1392м.

– Проходка Наклонного спирального съезда с поверхности до горизонта №5 (+160м,) длиной 1151м.

– Проходка транспортного квершлага с транспортного съезда на горизонт №1 (+360), полевых штреков, расходного склада ВВ.

– *Начало работ по добыче на горизонте №1*

– Проходка транспортного квершлага с транспортного уклона на горизонт №2 (+310), полевых штреков, ВХВ на горизонт №1, камеры главного водоотлива

– Проходка полевых штреков подэтажа (+335м), блоковых рудоспусков с подэтажа.

– *Начало работ по добыче на горизонте№2*

– Проходка транспортного квершлага с транспортного съезда на горизонт №3 (+260), полевого штрека в сторону спирального съезда в одну сторону и ВХВ в другую

– Проходка Транспортного съезда от горизонта №6 (+110м) до горизонта №10(-90), Наклонного спирального съезда с горизонта №5 до подэтажа (-115м) горизонта №11, транспортного квершлага с транспортного съезда на горизонте№7, полевого штрека к наклонному спиральному съезду, камеры водоотлива на горизонте №7.

– Проходка, полевых штреков подэтажа(+285м), проходка блоковых рудоспусков горизонта №3

– *Начало добычи на горизонте №3*

– Проходка транспортного квершлага с транспортного съезда на горизонт №4 (+210м), полевого штрека на этаже, полевого штрека на подэтаже (+235м), блоковых рудоспусков, ВХВ с 4 на 3

– *Начало добычи на горизонте №4*

– Проходка Наклонного спирального съезда с подэтажа (-115м) до горизонта №12 (-190м), обустройство камеры водоотлива на горизонте №12 (-190м)

– Проходка транспортного квершлага с транспортного съезда на горизонт №5 (+160м), полевого штрека на этаже, полевого штрека на подэтаже (+185м), блоковых рудоспусков, ВХВ с 5 на 4 горизонт

– *Начало добычи на горизонте №5(+160м)*

– Проходка транспортного квершлага с транспортного съезда на горизонт №6 (+110м), полевого штрека на этаже, полевого штрека на подэтаже (+135м), блоковых рудоспусков, ВХВ с 6 на 5 горизонт

– *Начало добычи на горизонте №6(+110м)*

– Проходка транспортного квершлага с транспортного съезда на горизонт №7 (+60м), полевого штрека на этаже, полевого штрека на подэтаже (+85м), блоковых рудоспусков, ВХВ с 7 на 6 горизонт

– *Начало добычи на горизонте №7(+60м)*

– Проходка транспортного квершлага с транспортного съезда на горизонт №8 (+10м), полевого штрека на этаже, полевого штрека на подэтаже (+35м), блоковых рудоспусков, ВХВ с 8 на 7 горизонт.

– *Начало добычи на горизонте №8(+10м)*

– Проходка транспортного квершлага с транспортного съезда на горизонт №9 (-40м), полевого штрека на этаже, полевого штрека на подэтаже (-15м), блоковых рудоспусков, ВХВ с 9 на 8 горизонт.

– *Начало добычи на горизонте №9(-40м)*

– Проходка транспортного квершлага с транспортного съезда на горизонт №10 (-90м), полевого штрека на этаже, полевого штрека на подэтаже (-65м), блоковых рудоспусков, ВХВ с 10 на 9 горизонт.

– *Начало добычи на горизонте №10(-90м)*

– Проходка транспортного квершлага с транспортного съезда на горизонт №11 (-140м), полевого штрека на этаже, полевого штрека на подэтаже (-115м), блоковых рудоспусков, ВХВ с 11 на 10 горизонт.

– *Начало добычи на горизонте №11(-140м)*

– Проходка полевого штрека на горизонте №12, полевого штрека на подэтаже (-165м), блоковых рудоспусков, ВХВ с 12 на 11 горизонт.

– *Начало добычи на горизонте №12(-190м)*

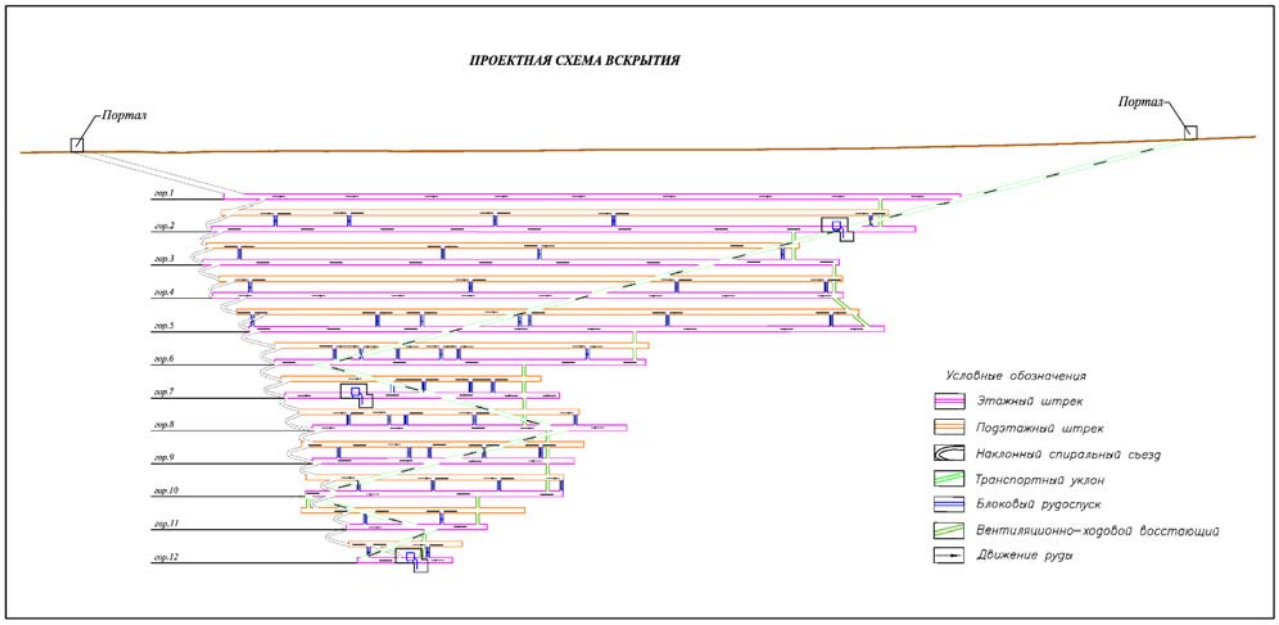


Рисунок 2.5.1 Схема вскрытия месторождения Аксоран

Общая производительность в целом по руднику принята 1000,0 тыс. т/год, с последующим затуханием.

Срок существования рудника на запасах, принятых к проектированию, составит ─ 16 лет, из них с даты начала добычных работ с заданной производительностью (1000,0 тыс. т. в год) – 13 лет.

Режим работы оборудования: число рабочих дней в году – 365, число рабочих смен в сутки – 2, продолжительность рабочей смены –11 часов. Вскрытие месторождения предусматривается Наклонным спиральным съездом и Наклонным транспортным съездом

При проведении работ подземным способом вскрышные работы делятся на горго-капитальные работы (ГКР) и горно-подготовительные работы (ГПР). На Аксоране до начала добычи ГКР и ГПР 1 год (2027 год). Далее ГКР и ГПР проводится параллельно с добычей. ГПР включают в себя проходку по рудному телу с выпуском руды. Добыча начинается с 2028 года. Строительство ОФ запланировано к 2028 году т.е. к началу добычи. ПРС по данному проекту 10,25 тыс.м3. ПРС будет храниться на складе ПРС объемом на 163,04 тыс.м3.

Проектом планируется использовать электрическое оборудование. Используя электрическую энергию, обеспечивается отсутствие выбросов во

время движения, это может помочь снизить затраты на шахтную систему вентиляции и понизить энергопотребление.

По проекту вся техника с приводом от электродвигателей. Часть из них кабелем подсоединяется к подземной электросети, часть работает от аккумуляторных батарей. Для аккумуляторной техники предусмотрены камеры зарядки батарей. Исключение составля ет только Машина поливочная шахтная. Для нее доставка ГСМ будет осуществляться Многофункциональной подземной машиной на электрическом ходу. Для наземного транспорта предусмотрен склад ГСМ с автозаправочной станцией. (рассматривается отдельным проектом)

Для ремонта самоходного оборудования на поверхности предусмотрен гараж с ремонтным цехом. (рассматривается отдельным проектом)

На проходческих и очистных работах рекомендуется применять следующее основное буровое и погрузочно-доставочное оборудование, с возможностью уменьшения типоразмеров:

- самоходная буровая установка для проходческих работ Epiroc типа Boomer S2 для бурения шпуров и установки анкерного крепления. Диаметр шпуров 43-64 мм и длиной до 6 м.

- буровые станки Epiroc типа Simba 1364-ITH для бурения веерных скважин в очистных забоях в горных выработках большого сечения.

- для эксплуатационной разведки - Atlas Copco Diamec 232;

- проходческий полок типа КПВ-4А и КПВ-4Н для проходки восстающих выработок;

- переносные перфораторы типа ПП-63и телескопные перфораторы типа ПТ-48 для бурения шпуров диаметром 43 мм на проходке горных выработок и в очистных забоях;

- на начальном этапе при горно-капитальных работах погрузка и транспортировка горной массы в породный отвал на поверхности будет осуществляться погрузочно-доставочной машиной типа KAMA WJB-3B (battery).

Горная масса с породного временного отвала будет использоваться подрядной организацией для нужд строительства (отсыпка площадок и дорог).

Перечень и количество основного технологического самоходного и переносного бурового и погрузочно-доставочного оборудования, ед.

Таблица 2.5.1.

Наименование оборудования	Количество на весь срок отработки месторождения **(с учетом замены)**
Буровые станки:	
Epiroc типа Boomer S2	4
Epiroc типа Simba 1364-ITH	4
Atlas Copco Diamec 232 с электрическим двигателем	3
Переносные перфораторы ПП-63	6
Телескопные перфораторы ПТ-48	12
Проходческий полок типа КПВ-4А или КПН-4А	2
Погрузочно-доставочные машины: KAMA WJB-3B (battery)	25
Запасные батареи к ПДМ KAMA WJB-3B (battery)	41
Вибропитатель ПВБ 1,4/2,5	17
Скреперные лебедки 17ЛС-2СМА; 30ЛС-2СМА	3

Бутобой Epiroc RK3042-C с гидромолотом SB 452	1
Ленточный конвейер (0,22 км)	11
Ленточный конвейер (0,4 км)	1

Механизация вспомогательных работ

Перечень необходимого вспомогательного оборудования для подъема и спуска людей на горизонты, при выполнении работ по креплению горных выработок, зарядке скважин, доставке материалов и оборудования, поддержанию полотна дорог транспортных горных выработок и других вспомогательных работ сведен в таблицу 2.5.2

Перечень и количество вспомогательного оборудования

Таблица 2.5.2.

Назначение	Наименование оборудования	Марка	Кол-во на весь срок отработки месторождения (с учетом замены) шт.
Заряжание шпуров	Зарядная машина	УЗП	9
Заряжание скважин	Зарядно-доставочная машина	«Анол-СС», «Ульба-400 МИ»	9
Набрызгбетон	Торкрет установка	SPM 500 Wetkret	2
Для поливки горных выработок	Машина поливочная шахтная	Беларусь МПЛ-373 м	1
Компрессор	Компрессор передвижной	ДЭН-110Ш	12
Доставка людей, грузов, ВВ, ГСМ.	Многофункциональная подземная машина	KAMA EUKB-6BRU18 (Battery)	4
Вентилятор	Вентилятор главного проветривания	ВО-24/14 или AL24-6300V	2
Вентилятор	Вентилятор местного проветривания	ВМЭ-4	4
Вентилятор	Вентилятор местного проветривания	ВМЭ-8	4
Насос	Водоотливной насос	ЦНС 105-245	6
Насос	Водоотливной насос	ЦНС 300-180	3

Зарядчики пневматические порционные нагнетательного типа с дистанционным управлением (ЗП) предназначены для заряжания скважин диаметром до 105 мм, глубиной до 40 м гранулированными взрывчатыми веществами

Торкрет установка Meyco Potenza предназначен для послойного нанесения (торкретирование) на поверхность строительных растворов, в том числе цементно-песчаных не пластифицированных и быстросхватывающихся без замедлителей схватывания, при минимальной подвижности 6 см погружения стандартного конуса и наибольшем размере фракции заполнителя 10 мм;

KAMA EUKB-6BRU18 (Battery) предназначен для транспортировки материалов в горных выработках: это многоцелевая система, позволяющая оператору выполнять различные виды работ используя одно транспортное средство**.**

Установка состоит из серии кассет, из которых каждая предназначается для отдельной цели и которые устанавливаются на самоходном шасси. Различные кассеты используются для перевозки топлива, транспортировки горнорабочих, подъёмных операций и т.д. Многоцелевое самоходное шасси позволяет оператору выполнять различные работы с помощью только одного транспортного средства. Для смены операций мощное грузообрабатывающее устройство помогает подсоединять кассеты буквально за одну минуту. С помощью многофункциональной подземной машины один рабочий может осуществлять все погрузочно-разгрузочные операции, обеспечивая в результате эффективный и безопасный метод распределения снабжения. Так как на погрузку или разгрузку кассеты уходят только считанные секунды, то многофункциональная подземная машина может выполнять самые разнообразные работы в течение одного дня. Необходимые материалы доставляются в нужные места за короткое время. С минимальным персоналом, но при максимальном полезном использовании транспортного средства.

Кассета для топлива имеет вместимость цистерны 2500л. Этого количества топлива достаточно для бесперебойной работы всей заправляемой техники.

При наличии многофункциональной подземной машины с модулем для перевозки топлива, нет необходимости в складе ГСМ в подземных условиях.

Кассета для перевозки пассажиров рассчитана на 14 человек.

Проветривание подземного рудника предусмотрено нагнетательным способом по фланговой схеме. Свежий воздух подается по уклону вентиляционному, далее по квершлагам и вентиляционным штрекам поступает в районы ведения очистных работ. Очистные работы проветриваются за счет общешахтной депрессии, а тупиковые горнопроходческие выработки - вентиляторами местного проветривания.

Загрязненный воздух по вентиляционным штрекам поступает к уклону транспортному и по нему выдается на поверхность.

Для подогрева воздуха в холодное время до температуры плюс 2°С, подаваемого в шахту, необходимо сооружение калориферной установки на площадке портала уклона вентиляционного.

Доставка добытой горной массы (пустой породы и руды) на поверхность (на гора) будет осуществляться по Наклонному транспортному съезду с использованием ленточного конвейерного транспорта.

Для транспортировки руды на всех горизонтах до конвейера и рудоспусков будет применяться погрузочно-доставочная машинаWJD-3B.

Для доставки руды с нижних горизонтов, а также по концентрационному горизонту проектом предусматриваются конвейеры марки КЛ1200.

Погрузка руды на конвейер осуществляется посредством вибропитателя.

На начальном этапе при горно-капитальных работах погрузка и транспортировка горной массы в породный отвал на поверхности будет осуществляться погрузочно-доставочной машиной типа KAMA WJB-3B (battery). Горная масса с породного временного отвала будет использоваться подрядной организацией для нужд строительства (отсыпка площадок и дорог).

Снабжение потребителей сжатым воздухом предусматривается от электрических передвижных компрессорных установок ДЭН-110Ш, производительностью 18 м^3/мин.

В подземных выработках для промывки при бурении шпуров и скважин, орошения забоев, подавления очагов пылеобразования, мойки выработок, и для пожаротушения предусматривается объединённый противопожарно-оросительный трубопровод (по отдельному проекту на строительство). Подача воды в трубопровод осуществляется с водосборников главной водоотливной станции, что позволит максимально использовать шахтные воды во внутреннем обороте. Расчётное количество воды на подземные нужды рудника составляет 24,8 м^3/час. Расчётный расход воды на подземное пожаротушение составляет 87,8 м^3/час.

На руднике месторождения Аксоран водоотлив планируется осуществлять по следующей схеме.

Вся шахтная вода выдается на поверхность главной водоотливной установкой, расположенной на 2 горизонте. Основные водопритоки будут стекать самотеком в накопитель (водосборник 1500м^3) находящийся на этом же горизонте. Водоотливная установка 2-ого (+310) горизонта оборудована тремя насосами ЦНС 300-180, выдает шахтную воду на поверхность (+430) по трубопроводу.

Воды из шахты попадают в пруд-испаритель, расположенный на поверхности, а затем подаются на нужды фабрики по переработки руд.

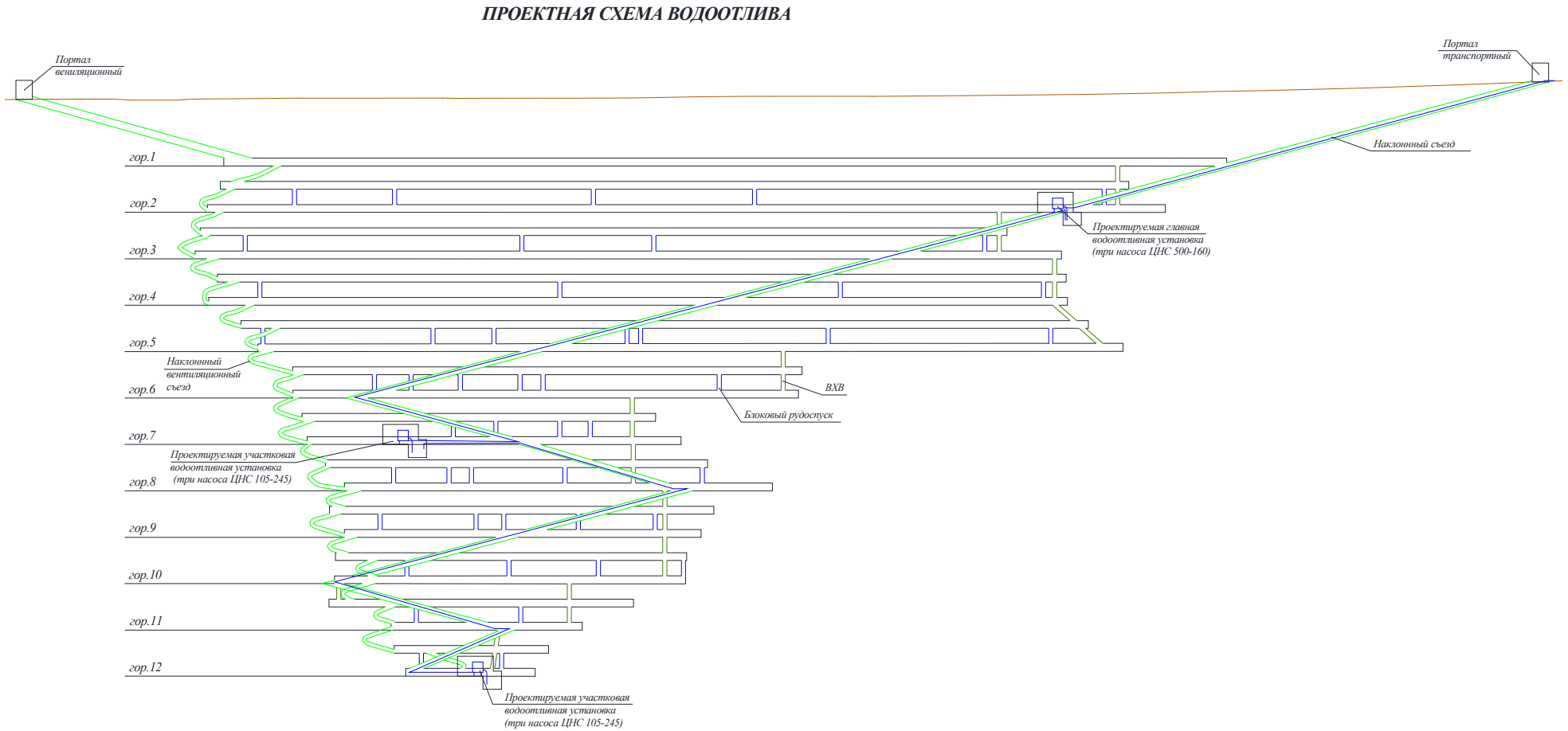


Рисунок 2.5.1. Схема водоотлива

Буровзрывные работы

На проходческих и очистных работах рекомендуется применять следующее основное и вспомогательное буровое оборудование:

- самоходная бурильная установка фирмы Epiroc типа Boomer S2 для бурения шпуров и установки анкерного крепления. Диаметр шпуров 0,043м;
- буровые станки Epiroc типа Simba 1364-ITH для бурения веерных скважин в очистных забоях в горных выработках большого сечения. Диаметр скважин 0,105м.
- зарядно-доставочная машина типа «Анол-СС» или «Ульба-400МИ»;
- механизированный укладчик марки ППМ-90;
- зарядная машина типа УЗ

На проходческих и очистных работах рекомендуется применять следующее основное и вспомогательное буровое оборудование:

- самоходная бурильная установка фирмы Epiroc типа Boomer S2 для бурения шпуров и установки анкерного крепления. Диаметр шпуров 0,043м;
- буровые станки Epiroc типа Simba 1364-ITH для бурения веерных скважин в очистных забоях в горных выработках большого сечения. Диаметр скважин 0,105м.
- зарядно-доставочная машина типа «Анол-СС» или «Ульба-400МИ»;
- механизированный укладчик марки ППМ-90;
- зарядная машина типа УЗП.

Схема инициирования зарядов на основе гранулита А6 – неэлектрическая с применением комплектов СИНВ (ФГУП «НМЗ «Искра», г. Новосибирск, Российская Федерация) или EXEL (АО «Орика-Казахстан», г. Усть-Каменогорск). Дополнительно СИНВ и EXEL комплектуются электрической системой инициирования с электрическим детонатором мгновенного действия и детонационным шнуром.

С учетом горно-геологических и горнотехнических факторов месторождения рекомендуется применение в сухих забоях гранулированный гранулит А6, заряжаемый механизированным способом, а в обводненных скважинах патронированный гранулит А6.

В качестве патрона боевика рекомендуется применять для скважинного заряда диаметром $d_{\text{зар}} = 105$ мм двойной патрон аммонита 6ЖВ диаметром 32 мм.

Для механизированной доставки ВВ рекомендуется многофункциональная подземная машина KAMA EUKB-6BRU18 (Battery).

При очистных работах будут применяться переносное оборудование типа ПП-63 и ПТ-48 диаметром 43 мм.

Перечень используемого оборудования для бурения взрывных скважин и шпуров.

Таблица 2.5.3.

Наименование	Количество на весь срок отработки месторождения (с учетом замены)
Epiroc типа Boomer S2	4
Epiroc типа Simba 1364-ITH	4
Переносные перфораторы ПП-63	6
Телескопные перфораторы ПТ-48	12
Проходческий полок типа КПВ-4А или КПН-4А	2

Оборудование и средства механизации взрывных работ

Таблица 2.5.4

Назначение	Наименование оборудования	Марка	Кол-во, шт.
Заряжание шпуров	Зарядная машина	УЗП	12
Заряжание скважин	Зарядно-доставочная машина	«Анол-СС, «Ульба-400МИ»	9

Для дробления негабаритных кусков руды применяется стрела-манипулятор Epiroc типа RK 3042-C с гидромолотом SB 452.

Горизонтальные и вертикальные горные выработки проходят по паспортам буровзрывных работ и применением скважин диаметром 0,043м.

При очистных работах будут применяться переносное оборудование типа ПП-63 и ПТ-48 диаметром 43 мм.

Хозяйство взрывчатых веществ

На начальном этапе горнопроходческих работ планируется снабжение ВМ из передвижного склада ВВ.

На этапе строительства горно-капитальных выработок и разработки рудных тел предусматривается строительство подземного склада ВВ, который будет снабжаться ВМ по договору специализированной организацией. Многофункциональной подземной машиной взрывчатый материал будет доставляется до раздаточных камер, а из раздаточных камер взрывчатый материал будет доставляется до мест.

Тип ВВ: - для пневмозаряжания сухих скважин и шпуров - Гранулит АС-8; - для заряжания обводненных скважин и шпуров Аммонит 6-ЖВ в полиэтиленовой оболочке. В качестве боевика используется аммонит 6 ЖВ, средства инициирования неэлектрические средства инициирования (НЭСИ) типа «ИСКРА-Ш».

Основные технические показатели горных работ представлены в таблице 2.5.5.

Таблица 2.5.5

Основные технические показатели горных работ

Виды работ	**Ед. изм.**	**Сечения, м^2**	**Итого**
Геологические запасы руды	**тыс. т**		**12 654**
	тыс. м3		**4 425**
Объемный вес руды	*т/м3*	*2,86*	
Потери	*%*	*6*	
Разубоживание	*%*	*14,3*	
Общее количество металла в геологических запасах, в т.ч.:			
Вольфрам (WO3)	т	**0,52**	**65 834**
Молибден (Mo)	т	**0,032**	4 034
Эксплуатационные запасы руды, тыс.т	**тыс. т**		**13 880**

Эксплуатационные запасы металла , в т.ч.:	**ср.содерж WO3,%**		**0,45**
триоксид вольфрама	т		**61 884**
	ср.содержMo,%		**0,028**
Молибден (Мо)	т		**3 791**

Электроснабжение подземного рудника.

Электроснабжение подземной части рудника планируется по кабельным линиям, прокладываемых в траншеях по проектируемым выработкам от распределительного устройства 6 кВ.

Для распределения электроэнергии по горизонтам на 1 горизонте планируется сооружение подземного распределительного пункта (ПРП) 6 кВ типа КРУВ - 6 (по отдельному проекту на строительство). Подведение электроэнергии к ПРП на 1 горизонт планируется кабельной линией 6 кВ по «Транспортному съезду 1-Поверхность» 2 кабельными линиями марки КШВЭБбШв 3х240[1] (по отдельному проекту на строительство).

Для обеспечения электрической энергией оборудования, для освещения рабочих участков, камер на горизонтах планируется установка участковых трансформаторных подстанций (УТП) (по отдельному проекту на строительство) двух типов: промежуточная ТП с ячейкой КРУ 6 кВ (лист комплекта чертежей ЭС) и тупиковая (лист комплекта чертежей ЭС). По мере отработки горизонта УТП перевозится на следующий участок.

Отвальное и складское хозяйство

Породы от горно-подготовительных работ не токсичны и нейтральны по отношению к окружающей среде, при формировании отвалов нет необходимости в проведении специальных мероприятий по устройству подготовки оснований.

По периметру площадки отвала породы от ГПР и рудного склада устраивается водоотводная канава, которая является сборником-испарителем ливневых вод.

Перед началом строительства на площадках, где имеются ПРС, предусматривается их снятие и складирование в отведенные места для дальнейшего использования при благоустройстве промплощадок и после окончания эксплуатации рудника для рекультивации промплощадки.

Объемные показатели по проектируемым отвалам

Таблица 2.5.6

Наименование	Объем, тыс. м^3	Площадь, га	Кол-во ярусов	Высота яруса, м	Угол откоса отвала
Порода от ГПР	698,519	6,25	1	10	45^o
Итого перемещенных пород:	**698,519**				
Временный отвал ПРС	163,04	1,77	2	10	32^o
Итого ПРС:	**163,04**				
Всего:	**861,559**				

Пруд-испаритель

Для сбора очищенных сточных и ливневых вод запроектированы пруды – испарители (габариты и объем будут определены после уточнения потребления объемов воды фабрикой). Пруд-испаритель будет устроен с учетом особенностей рельефа местности (габариты и объем будут определены после уточнения потребления объемов воды фабрикой). Пруд-испаритель планируется использовать в системе оборотного водоснабжения предприятия, для более рационального использования водных ресурсов.

Размеры в плане 100х100 м, рабочая глубина 4,30м и заложение откосов m = 2.0

Отсыпка насыпи дамб предусматривается качественным грунтом послойно, с увлажнением и уплотнением до требуемой плотности при оптимальной влажности. Для предотвращения фильтрации воды через дно и откосы прудов в проекте противофильтрационный экран из полиэтиленовой пленки, укладываемой на уплотненный слой грунта. Поверх пленки укладывается защитный слой грунта. Этот слой защищает пленку от разрушения. Защитный слой грунта, который закрывает сверху пленку, принят из местного суглинистого грунта. Толщина защитного слоя дна прудов принята 0,30м, а откосов 0,20м.

Площадки под твердые бытовые отходы

На площадках установлены контейнеры для твердых, бытовых отходов, которые будут вывозиться на свалку. Для сбора ТБО также допускается использовать емкости произвольной конструкции с крышками (деревянные, металлические и другие).

Площадка для размещения контейнеров бытовых отходов бетонная 1,5х1,5м, высотой 15 см от поверхности покрытия, которая ограждена с трех сторон.

Площадки под стоянку и заправку техники имеет твердое бетонное ровное покрытие.

Рудный склад

Планом горных работ предусматривается временное складирование попутно добываемой руды при строительстве шахты. После запуска Обогатительной фабрики вся временно накопленная руда будет направлена на Обогатительную фабрику. На площадке временного склада руды будет снят ПРС, руда будет складироваться в один ярус высотой не более 10 метров. Планировка складируемой руды будет осуществляться бульдозером. В целях предупреждения пыления поверхность отвала будет орошаться водой. Отгрузка руды на ОФ будет осуществляться погрузчиком, доставка руды на ОФ будет осуществляться автосамосвалами.

Площадка временного складирования попутно добываемой руды при строительстве шахты оборудуются аналогично площадок под отвалы пустых пород. Проектом может быть оборудована глинистой подложкой для предотвращения проникновения талых и дождевых вод в подземные воды. По периметру временного отвала оборудуются канавы для сбора талых и дождевых вод и сброса их в пруд-испаритель.

2.6. Описание планируемых к применению наилучших доступных технологии

2.6.1 Общие положения

Проектом предусматривается разработка месторождения вольфрамовых руд Аксоран подземным способом с применением современных технических и технологических решений, направленных на обеспечение рационального использования природных ресурсов, повышение энергоэффективности производства, предупреждение и минимизацию негативного воздействия на окружающую среду, а также обеспечение промышленной безопасности при ведении горных работ.

При выборе технологических решений учитывались положения Экологического кодекса Республики Казахстан, а также требования Справочника по наилучшим доступным техникам «Добыча и обогащение руд цветных металлов (включая драгоценные)», утвержденного постановлением Правительства Республики Казахстан от 08 декабря 2023 года №1101. Справочник предусматривает применение современных технологий добычи, направленных на снижение эмиссий загрязняющих веществ, сокращение потребления энергетических и водных ресурсов, рациональное обращение с отходами, повышение экологической и энергетической эффективности производства.

В соответствии со Справочником НДТ при выборе технологий учитывались следующие основные принципы:

-применение оборудования с высокой энергетической эффективностью;

-сокращение образования загрязняющих веществ непосредственно в источнике;

-применение технологий, обеспечивающих снижение воздействия на атмосферный воздух, водные ресурсы и земельные ресурсы;

-рациональное использование минерального сырья;

-применение современных систем управления производственными процессами;

-предупреждение образования отходов и обеспечение их рационального обращения;

-обеспечение безопасных условий эксплуатации горных объектов;

-применение производственного экологического контроля и мониторинга воздействия на окружающую среду.

Проектируемый рудник относится к объектам подземной добычи руд цветных металлов, для которых Справочник НДТ предусматривает применение современных технологических решений при вскрытии месторождений, проходке горных выработок, очистной выемке, транспортировании горной массы, креплении выработок, водоотливе, рудничной вентиляции, управлении отходами и обеспечении энергоэффективности производства.

При разработке проектных решений приоритет отдавался технологиям, позволяющим минимизировать негативное воздействие на окружающую среду без снижения производственной эффективности предприятия.

2.6.2 Основные принципы выбора наилучших доступных технологий

При разработке проектных решений проведен анализ технологических процессов, предусмотренных для эксплуатации месторождения, с учетом

требований Справочника НДТ и современных тенденций развития горнодобывающей отрасли.

Основными критериями выбора технологий являлись:

-снижение образования выбросов загрязняющих веществ;

-сокращение образования пыли при ведении горных работ;

-снижение потребления энергетических ресурсов;

-уменьшение объемов использования дизельного топлива;

-рациональное использование водных ресурсов;

-минимизация образования отходов производства;

-обеспечение безопасных условий труда;

-повышение надежности технологического оборудования;

-снижение вероятности возникновения аварийных ситуаций.

Выбранные технологические решения обеспечивают комплексный подход к охране окружающей среды, поскольку позволяют одновременно снизить воздействие на атмосферный воздух, водные ресурсы, земельные ресурсы и производственную среду. Такой подход соответствует принципам комплексной экологической эффективности, заложенным в Справочнике НДТ.

2.6.3 Общая характеристика применяемой технологии

Разработка месторождения предусматривается подземным способом.

Вскрытие запасов осуществляется наклонным транспортным съездом и наклонным спиральным съездом, обеспечивающими транспортировку горной массы, доставку персонала и оборудования, организацию вентиляции и выполнение функций аварийного выхода. Такая схема вскрытия обеспечивает рациональную организацию горных работ, безопасную эксплуатацию рудника и соответствует современным подходам к подземной разработке месторождений.

Проходческие и очистные работы предусматривается выполнять с использованием современного самоходного бурового оборудования, погрузочно-доставочных машин, конвейерного транспорта, насосного оборудования, средств механизированного крепления выработок и высокоэффективных систем вентиляции.

Одним из основных проектных решений является применение самоходного оборудования с электрическим и аккумуляторным приводом. Использование аккумуляторных погрузочно-доставочных машин позволяет исключить образование выхлопных газов непосредственно в подземных горных выработках, уменьшить тепловую нагрузку на рудничную атмосферу, снизить потребность в подаче вентиляционного воздуха и повысить энергоэффективность эксплуатации рудника. Такие решения полностью соответствуют современным направлениям развития НДТ в области подземной добычи руд цветных металлов.

При выборе оборудования приоритет отдавался высокопроизводительным машинам с повышенной надежностью, низким уровнем удельного энергопотребления и минимальным воздействием на окружающую среду.

1. Применение малоотходных технологических процессов.

-Подземная добыча.

-Рациональная схема разработки.

-Минимизация образования отходов.

2. Обеспечение высокой ресурсной и энергетической эффективности производства.

-Аккумуляторная техника.

-Электроприводы.

-Энергоэффективные насосы и вентиляторы.

3. Рациональное использование воды и создание водооборотных циклов.

-Организация водоотлива.

-Максимальное повторное использование шахтных вод (если это предусмотрено проектом).

-Минимизация сбросов.

4. Предотвращение загрязнения и минимизация применения особо опасных веществ.

-Аккумуляторные ПДМ вместо дизельных.

-Пылеподавление.

-Организация обращения с ГСМ и химическими реагентами.

5. Организация повторного использования веществ и энергии (где это возможно).

-Повторное использование воды.

-Использование вскрышных и инертных пород по проектным решениям - Энергосберегающие решения.

6. Экономическая целесообразность.

Применение серийного оборудования.

Использование технологий, подтвержденных практикой эксплуатации.

Снижение эксплуатационных затрат.

2.6.4 Реализация обязательных положений раздела 6 Справочника НДТ

В соответствии со Справочником по наилучшим доступным техникам «Добыча и обогащение руд цветных металлов (включая драгоценные)» обязательными к применению при разработке заключений по НДТ являются положения раздела 6 «Заключение, содержащее выводы по наилучшим доступным техникам». Необходимость применения одного или совокупности положений определяется оператором объекта самостоятельно исходя из особенностей технологического процесса и целей управления экологическими аспектами предприятия при условии достижения технологических показателей. На основании заключения по НДТ оператором разрабатывается программа повышения экологической эффективности.

При проектировании подземного рудника месторождения Аксоран выполнен анализ соответствия проектных решений обязательным положениям раздела 6 Справочника НДТ. Результаты анализа приведены ниже.

2.6.4.1 Реализация положения «Применение малоотходных технологических процессов»

Требование раздела 6 Справочника НДТ

В соответствии с обязательными положениями раздела 6 Справочника НДТ при осуществлении деятельности рекомендуется применение малоотходных

технологических процессов, направленных на рациональное использование минерального сырья, снижение образования отходов производства и вовлечение отходов в повторное использование при наличии технической возможности.

Проектные решения

Проектом предусмотрены технологические решения, обеспечивающие рациональное использование вмещающих пород и сокращение объемов их размещения.

В первоначальный период разработки месторождения вмещающие породы предусматривается использовать в качестве вторичного минерального ресурса для:

устройства оснований внутриплощадочных и технологических автомобильных дорог;

планировки производственных площадок;

строительства объектов наземного комплекса;

выполнения других строительных работ, предусмотренных проектной документацией.

Ориентировочная потребность во вмещающих породах для выполнения строительных работ составляет 270 000 м³. Окончательная потребность будет уточнена на стадии разработки проекта строительства наземного комплекса.

Использование вмещающих пород непосредственно на территории предприятия позволяет сократить объем пород, подлежащих размещению во внешних отвалах, уменьшить потребность в добыче природных общераспространенных строительных материалов и обеспечить более рациональное использование минеральных ресурсов.

Достигаемый технологический результат

Реализация проектных решений обеспечивает:

вовлечение вмещающих пород в хозяйственный оборот;

сокращение объемов образования отходов горнодобывающего производства;

снижение потребности в использовании природных нерудных строительных материалов;

уменьшение объемов транспортирования строительных материалов;

повышение эффективности использования извлекаемых горных пород.

Экологический эффект

сокращение площади земель, необходимой для размещения породных отвалов;

уменьшение объемов отходов, подлежащих накоплению;

снижение антропогенной нагрузки на окружающую среду;

сохранение природных ресурсов за счет замещения природных строительных материалов;

реализация принципов ресурсосбережения и циркулярного использования минерального сырья.

Вывод

Предусмотренное проектом использование вмещающих пород для строительства автомобильных дорог, планировки площадок и возведения объектов производственной инфраструктуры соответствует обязательному положению раздела 6 Справочника НДТ в части применения малоотходных технологических процессов и рационального использования минеральных ресурсов. Реализация данного решения способствует сокращению образования отходов, снижению потребности в использовании природных строительных материалов и повышению экологической эффективности эксплуатации месторождения.

2.6.4.2 Высокая ресурсная и энергетическая эффективность производства

Требование раздела 6

Справочником предусмотрено применение технических решений, обеспечивающих высокую ресурсную и энергетическую эффективность производства.

Проектное решение

Для выполнения подземных горных работ предусматривается применение современного оборудования с электрическим приводом, включая погрузочно-доставочные машины KAMA WJB-3B Battery, самоходные буровые установки и вспомогательную технику.

Для транспортирования горной массы используются ленточные конвейеры и оборудование с электроприводом. Насосные установки шахтного водоотлива и вентиляторы главного проветривания оснащаются энергоэффективными электродвигателями.

Предусматривается выполнение планово-предупредительного обслуживания оборудования, обеспечивающего поддержание его проектной энергоэффективности.

Экологический эффект

снижение удельного потребления электроэнергии;

сокращение расхода дизельного топлива;

отсутствие выхлопных газов от аккумуляторной техники в подземных выработках;

уменьшение тепловой нагрузки на рудничную атмосферу;

повышение общей энергетической эффективности предприятия.

Вывод

Проектные решения соответствуют обязательному положению раздела 6 Справочника НДТ по обеспечению высокой ресурсной и энергетической эффективности производства.

2.6.4.3 Реализация положения «Рациональное использование воды и создание водооборотных циклов»

Требование раздела 6 Справочника НДТ

Одним из обязательных положений раздела 6 Справочника НДТ является рациональное использование водных ресурсов и организация водооборотных циклов, обеспечивающих сокращение потребления свежей воды, снижение объемов сброса сточных вод и минимизацию воздействия на водные объекты. Приоритет отдается повторному использованию воды в технологических процессах при наличии технической возможности.

Проектные решения

Для обеспечения рационального использования водных ресурсов проектом предусмотрен комплекс технологических решений, направленных на максимальное вовлечение шахтных вод в производственный цикл.

В подземных горных выработках предусматривается устройство объединенного противопожарно-оросительного трубопровода (по отдельному проекту строительства), предназначенного для:

промывки шпуров и скважин при бурении;

орошения очистных и проходческих забоев;

подавления очагов пылеобразования;

мойки горных выработок;

обеспечения противопожарной защиты.

Подача воды в трубопровод предусматривается непосредственно из водосборников главной водоотливной станции, что обеспечивает использование шахтных вод без подъема их на поверхность и позволяет максимально вовлечь их во внутренний оборот предприятия.

Общий расход воды на технологические нужды подземного рудника составляет 24,8 м³/ч, в том числе:

технологические нужды — 13,4 м³/ч;

пылеподавление — 11,4 м³/ч.

Для производственных и противопожарных нужд используется вода шахтного водоотлива из подземного водосборника без использования воды питьевого качества.

Максимальный приток шахтных вод составляет 251,5 м³/ч. После накопления в водосборнике объемом 1500 м³ часть воды используется непосредственно на технологические нужды рудника, а оставшийся объем (226,7 м³/ч) направляется в пруд-испаритель.

Пруд-испаритель предусматривается не только как гидротехническое сооружение для регулирования водного баланса, но и как элемент системы оборотного технического водоснабжения предприятия. Вода из пруда-испарителя предусматривается для последующего использования:

на обогатительной фабрике (ориентировочная потребность 29,7 м³/ч);

для пылеподавления автомобильных дорог;

для орошения складов горной массы и породных отвалов.

Для предотвращения фильтрации шахтных вод проектом предусмотрено устройство противофильтрационного экрана из полиэтиленовой мембраны с защитным грунтовым слоем по дну и откосам пруда-испарителя.

Для хозяйственно-питьевых нужд вода питьевого качества используется исключительно для персонала предприятия. На производственные процессы вода питьевого качества не расходуется.

Экологический эффект

Реализация указанных проектных решений обеспечивает:

максимальное повторное использование шахтных вод в технологическом цикле;

сокращение потребления свежей воды из природных источников;

исключение использования питьевой воды для производственных нужд;

снижение объемов сброса шахтных вод;

рациональное использование водных ресурсов;

снижение риска загрязнения поверхностных и подземных вод;

предотвращение фильтрации загрязненных вод благодаря устройству противофильтрационного экрана пруда-испарителя;

повышение эффективности системы производственного водоснабжения предприятия.

Вывод

Предусмотренные проектом решения обеспечивают реализацию обязательного положения раздела 6 Справочника НДТ в части рационального использования водных ресурсов и организации повторно-последовательного водоснабжения. Использование шахтных вод для технологических нужд рудника и последующее

применение воды из пруда-испарителя в системе технического водоснабжения позволяют существенно сократить потребление свежей воды, обеспечить эффективное использование водных ресурсов и минимизировать воздействие предприятия на водные объекты.

2.6.4.4 Предотвращение загрязнения окружающей среды и минимизация применения особо опасных веществ

Требование раздела 6

Справочником предусмотрено предотвращение загрязнения окружающей среды, а также отказ от использования либо минимизация применения особо опасных веществ.

Проектное решение

Проектом предусматривается применение аккумуляторной самоходной техники, исключающей образование выхлопных газов непосредственно в подземных горных выработках.

Для снижения пылеобразования предусматриваются бурение с промывкой, орошение горной массы, полив технологических дорог и мест перегрузки, а также организация эффективного главного и местного проветривания.

Хранение горюче-смазочных материалов организуется с соблюдением требований промышленной и экологической безопасности, что снижает риск загрязнения почв и водных объектов.

Экологический эффект

отсутствие прямых выбросов от аккумуляторной техники;

снижение концентраций пыли;

уменьшение риска загрязнения земель и вод;

улучшение условий труда.

Вывод

Принятые решения соответствуют обязательному положению раздела 6 Справочника НДТ по предотвращению загрязнения окружающей среды.

2.7 Описание работ по постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, если эти работы необходимы для целей реализации намечаемой деятельности

Настоящим планом горных работ предусматривается отработка запасов месторождения Аксоран. Границы объекта определились контурами утвержденных запасов с учетом зон возможного сдвижения горных пород, разноса бортов карьеров и расположения вскрывающих выработок. Границы участков недр приведены с учетом полной отработки запасов месторождения, размещения отвала, промплощадки. Площадь участка недр не застроена.

На основании вышеизложенного, не требуется проведения постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования.

2.8. Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду

Под эмиссиями понимаются поступления загрязняющих веществ, высвобождаемых от антропогенных объектов, в атмосферный воздух, воды, на

землю или под ее поверхность. В результате намечаемой деятельности ожидаются эмиссии загрязняющих веществ в атмосферный воздух и сброс шахтных вод в пруд-накопитель.

2.8.1. Ожидаемые эмиссии в атмосферный воздух

Согласно п. 3 ст. 216 Кодекса «О недрах и недропользовании» в плане горных работ описываются виды, методы и способы работ по добыче твердых полезных ископаемых, примерные объемы и сроки проведения работ, а также используемые технологические решения. В настоящем Отчете о возможных воздействиях рассматриваются источники воздействия, предусмотренные планом горных работ.

Источниками загрязнения атмосферного воздуха при добыче будут являться:

- Буровые станки Epiroc типа Boomer S2- бурение шпуров.;
- Буровые станки Epiroc типа Simba 1364-ITH для бурения веерных скважин в очистных забоях;
- Буровые станки Atlas Copco DIAMEC 232 – бурение эксплуатационно-разведочных скважин.;
- Переносные перфораторы ПП-63- бурение шпуров;
- Телескопные перфораторы ПТ-48 - бурение шпуров;
- Взрывные работы;
- Ленточный конвейер - доставка руды на поверхность;
- Погрузка вмещающих пород.
- Выбросы выхлопных газов ДВС автосамосвала.
- Машина поливомоечная МПЛ-373М выхлопные газы.
- Пересыпка руды с конвейера на конвейер;
- Отвал вмещающих пород- выгрузка на склад вмещающих пород;
- Отвал ПРС-снятие/погрузка
- Отвал ПРС- выгрузка
- Отвал ПРС- хранение
- Отвал ПРС -выбросы бульдозера

Расчет выбросов загрязняющих веществ выполнен в соответствии с действующими в РК методическими документами и приведен в приложении 8.

Перечень и количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу источниками при добыче приведены в таблице 2.8.1. с учетом автотранспорта, в таблице 2.8.1.1. без учета автотранспорта.

Нормативы по годам приведены в таблице 2.8.1.2

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

н 2027 Таблица 2.8.1.

е а	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь-ная разо-вая, мг/м3	ПДК среднесу-точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас-ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки,т/год (М)	Значение М/ЭНК
	3	4	5	6	7	8	9	10
		0.2	0.04		2	0.1516	3.0142	75.355
(6)		0.4	0.06		3	0.02464	0.4898	8.16333333
(		0.15	0.05		3	0.015697	0.21176	4.2352
тый, д) (		0.5	0.05		3	0.02226	0.32933	6.5866
,		5	3		4	0.2314	9.1726	3.05753333
				1.2		0.04246	0.5829	0.48575
ая		0.3	0.1		3	3.99595	61.0942	610.942
о ый а								
						4.484007	74.89479	708.825417

ыброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р.

ю кода ЗВ (колонка 1)

ЭРА v3.0 ТОО "Два Кей"

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

СКО, Айыртауский район,ПГР м.Аксоран 2027 б/а Таблица 2.8.1.1

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки,т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2		0.83	20.75
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3		0.1348	2.24666667
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4		5.93	1.97666667
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	3.99595	61.0942	610.942
	В С Е Г О :						3.99595	67.989	635.915333

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Производство цех, участок	Номер ис- точника	существующее положение		на 2027 год		на 2028 год		на 2029 год		на 2030 год		Норм на 202
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
**0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)												
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и												
Промышленная площадка	0001				0.83		1.28		1.95		1.876	
Итого:					0.83		1.28		1.95		1.876	
Всего по загрязняющему веществу:					0.83		1.28		1.95		1.876	
**0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)												
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и												
Промышленная площадка	0001				0.1348		0.208		0.3167		0.305	
Итого:					0.1348		0.208		0.3167		0.305	
Всего по загрязняющему веществу:					0.1348		0.208		0.3167		0.305	
**0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)												
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и												
Промышленная площадка	0001				5.93		9.14		13.92		13.4	
Итого:					5.93		9.14		13.92		13.4	
Всего по загрязняющему веществу:					5.93		9.14		13.92		13.4	
**2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот												
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и												
Промышленная площадка	0001			3.773287	56.511	3.773287	55.3617	3.773287	55.3156	3.773287	55.208	3.773287
Итого:				3.773287	56.511	3.773287	55.3617	3.773287	55.3156	3.773287	55.208	3.773287
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и												
Промышленная площадка	6001			0.001713	0.945	0.001713	0.945	0.001713	0.945	0.001713	0.945	0.001713
Промышленная площадка	6002			0.174	2.88	0.174	1.198	0.174	0.948	0.174	0.845	0.174
Промышленная площадка	6003			0.04695	0.7582	0.04695	0.7582	0.0411	0.394	0.0411	0.394	0.0411
Итого:				0.222663	4.5832	0.222663	2.9012	0.216813	2.287	0.216813	2.184	0.216813
Всего по загрязняющему веществу:				3.99595	61.0942	3.99595	58.2629	3.9901	57.6026	3.9901	57.392	3.9901
Всего по объекту:				3.99595	67.989	3.99595	68.8909	3.9901	73.7893	3.9901	72.973	3.9901
Из них:												
Итого по организованным источникам:				3.773287	63.4058	3.773287	65.9897	3.773287	71.5023	3.773287	70.789	3.773287
Итого по неорганизованным источникам:				0.222663	4.5832	0.222663	2.9012	0.216813	2.287	0.216813	2.184	0.216813

Таблица 2.8.1.2

ществ в атмосферу по объекту

ативы выбросов загрязняющих веществ													
31 год	на 2032 год		на 2033 год		на 2034 год		на 2035 год		на 2036 год		Н Д В		год дос-тиже ния НДВ
т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
1.816		1.644		1.704		1.68		1.696		1.664		0.83	2027
1.816		1.644		1.704		1.68		1.696		1.664		0.83	2027
1.816		1.644		1.704		1.68		1.696		1.664		0.83	2027
0.295		0.267		0.277		0.273		0.2756		0.2704		0.1348	2027
0.295		0.267		0.277		0.273		0.2756		0.2704		0.1348	2027
0.295		0.267		0.277		0.273		0.2756		0.2704		0.1348	2027
12.96		11.74		12.18		12		12.1		11.88		5.93	2027
12.96		11.74		12.18		12		12.1		11.88		5.93	2027
12.96		11.74		12.18		12		12.1		11.88		5.93	2027
55.1016	3.773287	54.8012	3.773287	54.913	3.773287	56.511	3.773287	54.8762	3.773287	54.8342	3.773287	56.511	2027
55.1016	3.773287	54.8012	3.773287	54.913	3.773287	56.511	3.773287	54.8762	3.773287	54.8342	3.773287	56.511	2027
0.945	0.001713	0.945	0.001713	0.945	0.001713	0.945	0.001713	0.945	0.001713	0.945	0.001713	0.945	2027
0.737	0.174	0.289	0.174	0.461	0.174	0.323	0.174	0.3416	0.174	0.332	0.174	2.88	2027
0.394	0.0411	0.394	0.0411	0.394	0.0411	0.394	0.0411	0.394	0.0411	0.394	0.04695	0.7582	2027
2.076	0.216813	1.628	0.216813	1.8	0.216813	1.662	0.216813	1.6806	0.216813	1.671	0.222663	4.5832	2027
57.1776	3.9901	56.4292	3.9901	56.713	3.9901	56.5192	3.9901	56.5568	3.9901	56.5052	3.99595	61.0942	2027
72.2486	3.9901	70.0802	3.9901	70.874	3.9901	70.4722	3.9901	70.6284	3.9901	70.3196	3.99595	67.989	
70.1726	3.773287	68.4522	3.773287	69.074	3.773287	68.8102	3.773287	68.9478	3.773287	68.6486	3.773287	63.4058	
2.076	0.216813	1.628	0.216813	1.800	0.216813	1.662	0.216813	1.6806	0.216813	1.671	0.222663	4.5832	

2.8.2 Водопотребление и водоотведение

Водопотребление и водоотведение проектируемой промышленной добычи является одним из основных факторов ее воздействия на окружающую среду.

Для экономного и рационального использования водных ресурсов технологические процессы предусмотренные ПГР обеспечивают минимальное потребление воды, и приняты технологические решения, позволяющие использовать схемы повторно-последовательного водоснабжения.

В подземных выработках для промывки при бурении шпуров и скважин, орошения забоев, подавления очагов пылеобразования, мойки выработок, и для пожаротушения предусматривается объединённый противопожарно-оросительный трубопровод (по отдельному проекту на строительство). Расчет расхода воды приведен в таблице 2.8.2.

Подача воды в трубопровод осуществляется с водосборников главной водоотливной станции, что позволит максимально использовать шахтные воды во внутреннем обороте. Расчётное количество воды на подземные нужды рудника составляет 24,8 м^3/час. Расчётный расход воды на подземное пожаротушение составляет 87,8 м^3/час.

Таблица 2.8.2.

Расчет расхода воды на рудник

Наименование	Ед. изм.	Количество
Расход воды на устройство завесы при пожаре	м^3/ч	37,8
Расход воды на непосредственное тушение пожара струей из одного пожарного ствола с диаметром насадки 19 мм	м^3/ч	50
Расход воды на технологические нужды	м^3/ч	13,4
Расход воды на пылеподавление	м^3/ч	11,4
Итого	м^3/ч	112,6

На производственные и противопожарные нужды будет использоваться вода шахтного водоотлива из подземного водосборника (без подъема на поверхность).

Потребность в воде на питьевые нужды для работников, задействованных в шахте, будет использоваться бутилированная вода из расчета 2 л на человека.

Потребность в воде наземного комплекса будет определена в составе проекта строительства объектов наземного комплекса, который разрабатывается и проходит экологическую экспертизу в составе комплексной вневедомственной экспертизы проектов строительства в порядке, установленном законодательством РК об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности.

На поверхности вода будет использоваться на нужды обогатительной фабрики, для пылеподавления на дорогах и отвалах (складах) породы.

Ориентировочная потребность в воде обогатительной фабрики составит 29,7 м^3/час.

Пылеподавление на дорогах и отвалах предусмотрено путем их орошения. Эффективность пылеподавления 80%. Для этих целей будет использоваться поливомоечная машина БЕЛАРУС МПЛ-373М.

Орошение поверхности дорог осуществляется в засушливый период (130 дней) с периодичностью 2 раз в день и нормой расхода воды 0,2 л/м^2 (п. 32.4 ВНТП 35-86 «Нормы технологического проектирования горнорудных предприятий цветной металлургии с открытым способом разработки»).

Нормы расхода воды для орошения горной массы приняты в соответствии с п. 32.3 ВНТП 35-86 «Нормы технологического проектирования горнорудных предприятий цветной металлургии с открытым способом разработки» и составят 30 л/м^3. Периодичность орошения – 2 раза в сутки.

Источником технического водоснабжения наземных объектов будет являться пруд-испаритель шахтных вод. Для технических нужд добычи вода питьевого качества не используется.

Потребителями воды питьевого качества при добыче будет являться работающий персонал. Для размещения (проживания) трудящихся вахты предусмотрено общежитие на 217 человек. На хозяйственно-бытовые нужды используется привозная вода. Для питьевого водоснабжения будет использоваться бутилированная вода.

Расход воды на бытовые нужды (душевые) в сутки принят 40 л/чел и составит $217 \times 40 \times 365/1000 = 3168{,}2$ м^3/год.

Непосредственно на производственную площадку вода доставляется в специальных термосах. Все ёмкости, в которых хранится и доставляется вода, хлорируются не менее одного раза в неделю.

Для сбора хозяйственно-бытовых сточных вод оборудуется выгреб ёмкостью не менее 50 м^3, который по мере необходимости будет опорожняться ассенизаторской машиной и вывозиться по договору с коммунальными службами. Объем хозяйственно-бытовых сточных вод составит 8,68 м^3/сут; 3168,2 м^3/год.

Наиболее значимым источником воздействия на водные ресурсы будет являться *шахтный водоотлив*. Подземные воды в количестве 251,5 м^3/час (максимальное значение) накапливаются в водосборнике 2-ого горизонта объемом 1500 м^3. Из водосборника воды частично откачиваются на поверхность, а частично используются на нужды шахты (на технологические нужды – 13,4 м^3/час и на пылеподавление – 11,4 м^3/час).

Воды из шахты в объеме 226,7 м^3/час сбрасываются в пруд-испаритель, расположенный на поверхности, а затем будет подаваться на нужды фабрики по переработки руд (потребность фабрики согласно регламенту 29,7 м^3/час) и для пылеподавления. В соответствии с п.6 ст. 66 ВК РК перед началом ведения горных работ будет получено разрешение на специальное водопользование в уполномоченном органе.

Для сбора очищенных сточных и ливневых вод запроектированы пруды – испарители (габариты и объем будут определены после уточнения потребления объемов воды фабрикой).

Размеры в плане 100х100 м, рабочая глубина 4,30м и заложение откосов m = 2.0

Отсыпка насыпи дамб предусматривается качественным грунтом послойно, с увлажнением и уплотнением до требуемой плотности при оптимальной влажности. Для предотвращения фильтрации воды через дно и откосы прудов в проекте противофильтрационный экран из полиэтиленовой пленки, укладываемой на уплотненный слой грунта. Поверх пленки укладывается защитный слой грунта. Этот слой защищает пленку от разрушения. Защитный слой грунта, который закрывает сверху пленку, принят из местного суглинистого грунта. Толщина защитного слоя дна прудов принята 0,30м, а откосов 0,20м.

Баланс водопотребления и водоотведения по месторождению приведен в таблице 2.8.2.1

Таблица 2.8.2.1

Баланс водопотребления и водоотведения по месторождению

Годовой расход воды, тыс. м^3				Безвозвратное водопотребл. и потери воды, тыс. м^3/год	Образование сточных вод в год. тыс.м^3	Кол-во сбрасываемых сточных вод в год, тыс. м^3		
вторное льзование воды	свежей из источников					всего	в том числе:	
	всего	в том числе:					шахтные воды	хоз-бытовые стоки
		произ.-техн нужды	хоз.-питьевые нужды					
3	4	5	6	7		8	9	10
17,384 (из сборника)	-	-		117,384	-	-	-	-
9,864 (из сборника)	-	-	-	99,864	-	-	-	-
60,172 пруда-арителя)	-	-	-	260,172	-	-	-	-
-	3,1682	-	3,1682 (привозная)	-	3,1682	3,1682	-	3,1682
-	-	-	-	-	2203,14	1985,892	1985,892 (сброс в пруд-испаритель)	-
77,42	3,1682	-	3,1682	477,42	2206,308	1989,06	1985,892	3,1682

Хозяйственно-бытовые сточные воды при добыче

Хозяйственно-бытовые сточные воды на участке добычи сбрасываются в изолированный (бетонированный) выгреб, совмещенный с выгребной ямой туалета. Сточные воды по составу являются типичными для хозяйственно-бытовых сточных вод и подлежат очистке на соответствующих очистных сооружениях.

Накопленные хозяйственно-бытовые стоки из и биотуалетов будут периодически вывозиться ассенизационной машиной по договору с коммунальными службами. Объем хозяйственно-бытовых сточных вод составит 8,68 м^3/сут; 3168,2 м^3/год.

Шахтный водоотлив

Подземные воды в количестве 251,5 м^3/час (максимальное значение) накапливаются в водосборнике 2-ого горизонта объемом 1500 м^3. Из водосборника воды частично откачиваются на поверхность, а частично используются на нужды шахты (на технологические нужды – 13,4 м^3/час и на пылеподавление – 11,4 м^3/час).

Максимальный объем сброса в пруд-испаритель составит 226,7 м^3/час, 1985,892 тыс. м^3/год.

В таблице 2.8.2.2 приведены ожидаемые эмиссии загрязняющих веществ, сбрасываемые с шахтными водами в пруд-испаритель.

Таблица 2.8.2.2

№ выпуска	Наименование показателя	2027-2036 гг.				
		Расход сточных вод		Доп. концентрация на выпуске, мг/дм^3	Сброс	
		м^3/ч	тыс. м^3/год		г/ч	т/год
1	2	8	9	10	11	12
№ 1	Взвешенные вещества	226,7	1985,892	25.5	5780.85	50.64025
	Сульфаты			139	31511.3	276.039
	Хлориды			60	13602	119.1535
	БПК			6	1360.2	11.91535
	Аммоний солевой			2	453.4	3.971784
	Нефтепродукты			0.01	2.267	0.019859
	ВСЕГО					**461,74**

2.9. Иные ожидаемые вредные антропогенные воздействия на окружающую среду

Согласно ст. 10 Экологического кодекса РК под антропогенным воздействием на окружающую среду понимается прямое или косвенное влияние деятельности человека на окружающую среду в виде:

- эмиссий, под которыми понимаются поступления загрязняющих веществ, высвобождаемых от антропогенных объектов, в атмосферный воздух, воды, на землю или под ее поверхность;
- физических воздействий объектов на окружающую среду, под которыми понимаются воздействия шума, вибрации, электромагнитных полей, ионизирующего излучения, температурного и других физических факторов, вызывающие изменение естественных температурных, энергетических, вол- новых, радиационных и других физических свойств компонентов окружаю- щей среды;
- захоронения отходов, их незаконного размещения на земной поверхности или поступления в водные объекты;
- поступления парниковых газов, высвобождаемых от антропогенных объектов, в атмосферный воздух;
- строительства и эксплуатации объектов (зданий, сооружений, строений, коммуникаций), а также постутилизации (сноса) объектов, выработавших свой ресурс;
- использования природных ресурсов и полезных свойств природной среды, в том числе путем их временного или безвозвратного изъятия;
- интродукции в природную среду объектов животного и растительного мира, в том числе преднамеренного высвобождения в окружающую среду и реализации (размещения) на рынке генетически модифицированных организмов;
- проведения мероприятий по охране окружающей среды.

Вредными признаются любые формы антропогенного воздействия на окружающую среду, в результате которого может быть причинен вред жизни и (или) здоровью человека, имуществу и (или) которое приводит или может привести к загрязнению окружающей среды, причинению экологического ущерба и (или) иным негативным изменениям качества природной среды, в том числе в форме:

- истощения или деградации компонентов природной среды;
- уничтожения или нарушения устойчивого функционирования природных и природно-антропогенных объектов и их комплексов;
- потери или сокращения биоразнообразия;
- возникновения препятствий для использования природной среды, ее ресурсов и свойств в рекреационных и иных разрешенных законом целях;
- снижения эстетической ценности природной среды.

2.9.1. Физические воздействия

Акустическое воздействие. При выполнении работ, напрямую связанных с производственной деятельностью, источниками сильного шумового воздействия на здоровье людей, непосредственно принимающих участие в технологических процессах, является горнотранспортное оборудование.

Интенсивность внешнего шума зависит от типа оборудования, его рабочего органа, вида привода, режима работы и расстояния от места работы.

Уровень шума от различных технических средств, применяемых при ведении горных работ, приведен в таблице 2.9.

Снижение уровня звука от источника при беспрепятственном распространении происходит примерно на 3 дБ при каждом двукратном увеличении расстояния.

Уровни шума горнотранспортного оборудования Таблица 2.9.

Вид деятельности	Уровень шума (дБ)
Автотранспорт	70
Бульдозер, экскаватор	85

Снижение пиковых уровней звуков происходит примерно на 6 дБ. Поэтому, с увеличением расстояния происходит постепенное снижение среднего уровня звука.

При удалении от источника шума на расстояние до 200 метров происходит быстрое затухание шума, при дальнейшем увеличение расстояния снижения уровня звука происходит медленнее. Также следует учитывать изменение уровня звука в зависимости от направления и скорости ветра, характера и состояния прилегающей территории, рельефа территории.

Проектными решениями применены строительные машины, которые обеспечивают уровень звука на рабочих местах, не превышающих 80 дБ, согласно требованиям Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека, утвержденных Приказом МЗ РКот 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15. Шумовые характеристики оборудования должны быть указаны в их паспортах.

Так как ближайшая селитебная зона –с.Верхний Бурлук– находится на расстоянии 17 км от предприятия, за пределами его санитарно- защитной зоны, настоящим проектом специальные мероприятия по снижению шумового воздействия не разрабатываются.

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, нарушая деятельность центральной и вегетативной нервной системы, приводит к заболеваниям сердечнососудистой системы. Вибрация возникает вследствие вращательного или поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин.

Борьба с вибрационными колебаниями заключается в снижение уровня вибрации самого источника возбуждения, а также применении конструктивных мероприятий на пути распространения колебаний. В плотных грунтах

вибрационные колебания затухают медленнее и передаются на большие расстояния, чем в дискретных, например, в гравелистых.

Согласно проведенным научным исследованиям, уровни вибрации, развиваемые при эксплуатации горнотранспортного оборудования в пределах, не превышающих 63 Гц (согласно ГОСТ 12.1.012-90), при условии соблюдения обслуживающим персоналом требований техники безопасности, не могут причинить вреда здоровью человека и негативно отразиться на состоянии фауны.

Радиационное воздействие. Радиационный фон в районе участка находится в пределах нормы. Радиационная обстановка в зоне месторождения является стабильной и составляет 15-20-25 мкр/час.

По результатам опробования подземных вод по скважинам Г-1, Г-2 суммарная объемная альфа-активность составляет 0,01 Бк/дм^3 и бета-активность – 0,38 Бк/дм^3. Согласно п. 32 Гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденным Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71, при значениях A_a и A_b ниже 0,2 и 1,0 Бк/кг, соответственно, дальнейшие исследования воды не являются обязательными.

Природных и техногенных источников радиационного загрязнения в районе месторождения не выявлено. Радиационная обстановка соответствует требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020 и не оказывают дозовых нагрузок, установленных для населения на территории Республики Казахстан.

Добываемые руды не представляют радиационной опасности.

2.10. Ожидаемые виды и характеристики отходов намечаемой деятельности

Согласно ст. 317 Экологического кодекса РК 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.

Согласно ст.320 ЭК РК Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в пункте 2 настоящей статьи, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

Согласно ст. 338 ЭК РК виды отходов определяются на основании классификатора отходов, утвержденного уполномоченным органом в области охраны окружающей среды (утвержден приказом и.о. министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6 августа 2021 года №314).

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 отходов идентифицируется путем присвоения шестизначного кода.

Виды отходов относятся к опасным или неопасным в соответствии с классификатором отходов с учетом требований ЭК РК.

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.

Отходы горнодобывающей промышленности

При намечаемой деятельности единственным отходом, образующимся непосредственно в шахте, будут являться *вскрышные (вмещающие) породы* (неопасные отходы 01 01 01). Пустая порода - горная порода, залегающая вблизи или в границах рудного тела (полезного ископаемого), извлекаемая из недр вместе с рудой, но не содержащая полезного ископаемого или содержащая его в концентрации ниже бортового.

Вмещающие породы месторождения относятся ко II категории (очень крепкие) и по степени устойчивости распределяются следующим образом:

-скарноиды от беловато-зелоноватого до серовато-розового цвета, тонкозернистой структуры, пятнистой текстуры за счет неравномерного распределения слагающих их минералов (КПШ, хлорит, эпидот, цоизит, кварц);

- порфиритоиды амфиболитизированные темно-зеленого цвета, м/порфировой структуры, сланцеватой, участками массивной текстуры. Породы интенсивно хлоритизированы, окварцованы, в меньшей степени серицитизированы;

- амфиболиты темно-зеленого цвета, мелкозернистые, сланцеватые. Породы прокварцованы по массе с различной степенью интенсивности;

- сланцы темного зеленого-серого цвета, мелко-среднезернистые структуры;

- структурные метасоматиты Bt-Cl-Fsp-Q состава по амфиболитам темно-серые с зеленоватым, участками коричневатым (за счет биотитизации) оттенком, мелко-среднезернистые структуры, массивной, слабо сланцеватой текстуры.

Породы прокварцованы, биотитизированы, окремнены, хлоритизированы в общей массе. Средняя (объемная) плотность 2,86 т/м^3.

Отходы, не относящиеся к отходам горнодобывающей промышленности

Образование, сбор, временное хранение и удаление отходов при добыче увязано с другими подразделениями предприятия (наземный комплекс), которые *разрабатываются отдельным проектом* (гараж, здания для ремонта и обслуживанию техники, мастерские, склады, котельная, общежитие, АБК и др.).

На территории наземного комплекса будут образовываться отходы производства и потребления в процессе:

- обслуживания и ремонта техники и оборудования;

- обслуживания и ремонта сооружений и промышленных, административных и жилых зданий;

- сжигания топлива;

- распаковки материалов, используемых при добыче;

- жизнедеятельности работающего персонала.

Характеристика, объемы, способы безопасного обращения отходов наземного комплекса зависят от технических решений, принятых в проекте строительства объектов наземного комплекса, который будет разрабатываться и проходить экологическую экспертизу в составе комплексной вневедомственной экспертизы проектов строительства в порядке, установленном законодательством РК об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности. Настоящим ПГР отходы наземного комплекса не рассматриваются.

Ниже приводится общее описание отходов, образующихся на территории наземного комплекса.

Отработанные аккумуляторные батареи образуются после истечения срока годности при эксплуатации находящегося на балансе предприятия автотранспорта.

Лом черных металлов образуется при проведении капитального и текущего ремонта специализированной техники, при списании оборудования.

Отработанные шины образуются после истечения срока годности в процессе эксплуатации находящегося на балансе автотранспорта.

Отработанные масла образуются после истечения срока годности в процессе эксплуатации, находящейся на балансе предприятия техники и автотранспорта (моторные и трансмиссионные).

Промасленные фильтры образуются после истечения срока годности в процессе эксплуатации находящегося на балансе автотранспорта.

Отработанные воздушные фильтры образуются после истечения срока годности в процессе эксплуатации находящегося на балансе предприятия автотранспорта.

Отработанные тормозные накладки образуются вследствие исчерпания ресурса при эксплуатации автотранспорта.

Промасленная ветошь образуется на промплощадке в процессе использования текстиля при техническом обслуживании транспорта и техники.

Отработанные ртутьсодержащие лампы образуются вследствие исчерпания ресурса времени работы в процессе освещения открытых площадок, производственных и административных помещений предприятия.

Строительный мусор образуется в результате проведения текущих и плановых ремонтных работ на территории предприятия.

Лом цветных металлов образуется при проведении капитального и текущего ремонта специализированной техники, при списании оборудования.

Огарки сварочных электродов образуются в результате проведения сварочных работ, которые осуществляются на передвижных и стационарных постах электродуговой сварки.

Упаковочная тара из-под взрывчатки на предприятии образуется при производстве взрывных работ.

Золошлаковая смесь от сжигания угля в котельной.

Твердые бытовые отходы (ТБО) на предприятии образуется в производственных помещениях, административных зданиях, общежитии в результате непроизводственной деятельности персонала предприятия, а также при уборке помещений и территорий.

Отходы медицинского пункта на предприятии образуются в процессе деятельности медицинского пункта.

Объем образования *вмещающей породы* по годам согласно календарному графику работ представлены в таблице 2.10

Таблица 2.10.

год	т
2024	634879.1
2025	264212.806
2026	209063.712
2027	186367.9
2028	162516.4
2029	63655.59
2030	101556
2031	71141.36
2032	75347.56
2036	73182.82

Коммунальные отходы (ТБО). Норма образования коммунальных отходов на одного работающего составит 0,075 т/год. При ориентировочной штатной численности работающих 217 человек, общий объем образования коммунальных отходов составит 16,3 т/год(2027-2036 гг.).

Бытовые отходы, образующиеся в процессе работ и складируемые в контейнеры, по мере накопления будут вывозиться автотранспортом на ближайший полигон ТБО по договору с коммунальными службами.

Твердо-бытовые отходы согласно классификатора отходов относятся к «Другие коммунальные отходы» код отхода 200301 (неопасные отходы) 16,3 т/год (2027-2036 гг.).

Ветошь промасленная (15 02 02*) – 0,04 т\год (2027-2036 гг.), место накопления – контейнер. Промасленная ветошь образуется в результате текущего обслуживания используемой техники.

Сварочные электроды (12 01 13) - 0,0025 т/год (2027-2036 гг.), место накопления – контейнер. Отход представляет собой остатки электродов после использования их при сварочных работах в процессе ремонта основного вспомогательного оборудования.

Объемы образования других видов отходов будут определены в составе ОВОС проектной документации по строительству объектов наземного комплекса, которая будет разрабатываться и проходить экологическую экспертизу в составе комплексной вневедомственной экспертизы проектов строительства в порядке, установленном законодательством РК об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности.

Таблица 2.10.1 - Характеристика отходов, образующихся на месторождении

е	Содержание основных компонентов, %	Код отхода	Нормативное количество образования т/год,	Характеристикаместа хранения отхода	Удаление отходов	
					Способ и периодичность удаления	Куда удаляется отход
	4	5	6	7	8	9
е	Текстиль – 44, По-лимеры - 44; Бума-га – 8, Металл – 3, Стекло -1	20 03 01	16,3	контейнер	по мере накопления в сроки согласно действующему законодатель-ству	ТБО передаются по договору на по-лигон отходов.
	Железо - 96-97, Обмазка (типа Ti(CO3)2) - 2,0-3,0, Прочие – 1.	12 01 13	0,0025	контейнер	по мере накопления в сроки согласно действующему законодатель-ству	передаются по договору
	Тряпье - 73; Масло - 12; Влага - 15.	15 02 02	0,04	контейнер	по мере накопления в сроки согласно действующему законодатель-ству	передаются по договору
ды	SiO2 - 58,06 AI2O3 - 16,17 Fe2O3 — 6,7 CaO 1,67 MgO - 1,35 K2O - 2,28Na2O - 2 TiO2 – 0,71 SO3 - 1,15 ZrSiO4 - 0,02 Ba- SO4 -0,2 FeCO3 - 7,35 FeS2 - 0,01 ZnS - 0,01 CaSO4 -0,9 CaCO3 - 0,7 CaPO4 - 0,4 Уголь- 0,1	01 01 01	См. табл. 2.10	породный отвал на территории предприятия.		Отвалы вскрышных пород пред-приятия

3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

При оценке воздействия на окружающую среду рассмотрены и проанализированы следующие виды влияния:

- воздушная среда;
- водные ресурсы;
- недра;
- отходы производства и потребления;
- физическое воздействие;
- земельные ресурсы и почвы;
- растительность;
- животный мир;
- социально-экономическая среда;

3.1. ВОЗДУШНАЯ СРЕДА

3.1.1 Характеристика климатических условий

Климат района умеренный, относительно сухой, континентальный с суровой зимой, с устойчивым снежным покровом и жарким летом, при низкой норме выпадающих осадков и дефиците влажности. Резкие колебания температуры воздуха наблюдаются как в суточном, так и в годовом цикле. Средняя за многолетие годовая температура колеблется от 0°С до 5,3°С. В году 180-190 дней безморозные, остальные морозные.

Осадки. Месторождение расположено в зоне недостаточного увлажнения. Годовая сумма осадков изменяется от 115-159 мм (1951 г., 1937 г.) до 406,6-418,3 мм (1990 г., 1969 г.), чаще находится в пределах 220-320 мм; среднемноголетняя сумма осадков по 2009 г. включительно составила 296,78 мм.

Преобладают ветры юго-западного и южного направлений. Средняя годовая скорость ветра (8 м/с) отмечается в мае. В этом же месяце наблюдается наибольшее число дней со скоростью ветра больше 10-15 с/с.

Основная доля осадков, в среднем за многолетие 68% (максимум 87%, минимум 32%), выпадает в теплый период с апреля по октябрь и составляет в среднем 201,3 мм, изменяясь в отдельные годы от 51,0 до 361,1 мм. Засушливые периоды продолжаются, в среднем, от 15-20 до 30-35 дней. Наименьшее количество осадков выпадает в зимний период с ноября по апрель (максимум 68%, минимум 13%), в среднем за многолетие 94,0 мм, изменяясь от 23,0 до 194,7 мм. Постоянный снежный покров образуется в конце октября – середине ноября. Таяние снега начинается при отрицательных дневных температурах воздуха (-100С), чаще всего снег сходит к середине-концу апреля.

Ветер. Преимущественно равнинный рельеф, незащищенность территории от проникновения в ее пределы воздушных масс различного происхождения создают благоприятные условия для усиленной ветровой деятельности. Безветренная погода наблюдается всего 50—70 дней в году. Наибольшая скорость ветра отмечается зимой, нередко она превышает 15 м/с, достигая ураганной силы. Число дней с таким ветром колеблется от 5—13 до 21—29. Скорость ветра имеет ясно выраженный суточный ход, особенно заметный летом: ветер усиливается к середине дня и убывает к ночи. Наиболее часты ветры юго-западного направления. Весной бывают сильные сухие ветры юго-западного и западного направлений, они высушивают верхний слой почвы и образуют пыльные бури, которые бывают примерно один раз в месяц.

В целом климатические условия района способствуют рассеиванию загрязняющих вредных веществ. Тем не менее, значительным является количество штилей, относящихся к неблагоприятным метеорологическим условиям для рассеивания.

Рельеф окружающей местности на фоне казахского мелкосопочника слаборасчлененный, абсолютные отметки на ближайших участках колеблются в пределах 410-610 м. Участок месторождения вплотную примыкает к заболоченной долине реки Карасу, покрыт неокультуренными травами, кустарником. Поверхность месторождения относительно ровная с абсолютными отметками 420-450 м.

Перепады высот в районе месторождения, не превышают 50 м на 1 км. Коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности, составляет 1.

ЭРА v3.0 Таблица 3.4
ТОО "Два Кей"

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере города СКО, Айыртауский район

СКО, Айыртауский район, ПГР м.Аксоран

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	26.4
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-21.2
Среднегодовая роза ветров, %	
С	8.0
СВ	11.0
В	4.0
ЮВ	7.0
Ю	18.0
ЮЗ	30.0
З	13.0
СЗ	9.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	2.4
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	9.0

Характеристика современного состояния атмосферного воздуха приведена в п.2.2.1.

3.1.2. Воздействие объекта на атмосферный воздух

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха загрязняющими веществами при подземной разработке руд (шахты) являются *выбросы вентиляторов главного проветривания* при нормальном режиме работы шахт и особенно после массовых взрывов, а также *при складировании руды и погрузке ее в автотранспорт, при работе двигателей ПДМ*.

Под выбросом понимается поступление в атмосферу из подземных горных выработок рудничного (шахтного) воздуха; масса этого воздуха весьма значительна, а концентрации в нем загрязняющих веществ обычно не столь велики. Рудничный воздух представляет собой смесь атмосферного воздуха с различными газообразными примесями, образуемыми при взрывных работах и в ряде других процессов.

Состав воздуха, поступающего в подземные горные выработки, по мере продвижения изменяется в результате:

- ведения взрывных работ (CO_2, CO, SO_2, H_2S, NO_x и др.);
- процессов дробления горных пород (пыль);
- работы двигателей техники и ПДМ.

При подземной разработке месторождения газовая составляющая выбросов преимущественно представлена газообразными продуктами, выделяющимися при взрывах, производимых при массовой отбойке полезных ископаемых и при работе ДВС техники. После массовых взрывов резко увеличивается и содержание пыли в выдаваемом на поверхность рудничном воздухе.

Запыленность исходящего из шахт воздуха при нормальных режимах находится в пределах от 0,2 до 0,5 мг/м^3 вследствие того, что воздуховыдающие стволы при наличии в них капельного потока воды являются хорошими естественными фильтрами.

При прохождении воздуха по воздуховыдающим стволам его метеорологические параметры изменяются. При движении по стволам воздуха со 100%-ной относительной влажностью влага конденсируется на тонкодисперсной пыли. Наиболее активное укрупнение пыли происходит на первых 100 м подъема воздуха в вентиляционных стволах, где диаметр пылинок достигает 10 мкм и более. На уровне вентиляционного канала количество конденсата составляет 1,5-2,0 г/м^3. Указанные процессы способствуют оседанию пыли на стенках подземных выработок.

Мощным источником образования пыли и вредных газов в шахтах являются взрывные работы. Концентрация пыли в воздухе при детонации зарядов взрывчатых веществ (ВВ) в подземных выработках достигает 1500 мг/м^3.

Процесс выделения вредных газов включает мгновенные выбросы их в рудничный воздух при взрыве, а также постепенное выделение из взорванной горной массы, в которой находится около 50 % - 60 % общего объема продуктов детонации. Исследования динамики выбросов вредных газов и пыли при производстве массовых взрывов свидетельствуют о ее нестационарном характере. Количество вредных газов и пыли в главных вентиляторных установках возрастает в течение первых 15-20 мин после начала взрыва, а затем их концентрация снижается до уровня нормального режима работы шахты. В связи с высокой относительной влажностью рудничного воздуха и конденсацией водяных паров в воздухоподающих стволах часть оксидов азота - продуктов детонации ВВ - поглощается водой с образованием слабых азотной и азотистой кислот, что

существенно снижает уровень выбросов азотной группы окислов в атмосферу. Учитывая, что окись углерода является устойчивым газом в реакциях с другими компонентами, общее ее количество, выбрасываемое в атмосферу, равно первоначально образующемуся при детонации зарядов ВВ.

Концентрация вредных газов и пыли в выбросах по обводненным глубоким вентиляционным стволам обычно не превышает ПДК. Повышенный уровень выбросов в шахтную атмосферу пыли и вредных газов наблюдается непродолжительное время, только после момента производства массовых взрывов, а количество выбрасываемых вредных веществ за этот период не превышает 20 % общего количества выделяющихся вредностей в шахтах.

При разгрузке скипов в приемные бункера на поверхности шахт, дроблении руды, ее сортировке и транспортировке в штабели на открытых складах, загрузке в автотранспорт происходит интенсивное пылевыделение в атмосферу. Интенсивность поступления пыли в окружающую среду при выполнении этих операций (0,01 - 0,08 мг/с) зависит от количества перерабатываемой руды, метеорологических условий, а также от применяемых средств борьбы с пылью.

Настоящим Отчетом рассматриваются источники загрязнения атмосферного воздуха, непосредственно связанные с добычей. **Оценка воздействия на атмосферный воздух источников загрязнения наземного комплекса будет рассмотрена отдельным проектом (проект строительства).**

Все надземные технологические комплексы будут рассматриваться отдельным проектом в соответствии с требованиями статьи 60 Закон РК от 16 июля 2001 года № 242 «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан». В соответствии с требованиями Экологического кодекса РК неотъемлемой частью проектной документации будут являться результаты оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду.

Всего ПГР предусматривается 4 источника выбросов, в т. ч. 1 – организованных, 3 - неорганизованных.

Залповые выбросы, с учетом характеристик проводимых работ, предусмотрены при проведении взрывных работ.

Аварийные выбросы, обусловленные нарушением технологии работ, не прогнозируются.

Количество нормируемых эмиссий в окружающую среду на период проведения эксплуатации месторождения в 2027 ориентировочно составит: 68,0 т/год.

В атмосферу с учетом автотранспорта будут выбрасываться загрязняющие вещества 7 наименований 1-4 класса опасности, такие как: Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4), Азот (II) оксид (Азота оксид) (6), Углерод (Сажа, Углерод черный) (583), Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516), Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584), Керосин (654*), Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494).

Передвижные источники. Для выполнения различных работ по добыче, и транспортировке руд применяется автотранспорт и другая техника, работающая за счет сжигания дизельного топлива в двигателях внутреннего сгорания и являющаяся источником выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Проектом планируется использовать электрическое оборудование. Используя электрическую энергию, обеспечивается отсутствие выбросов во время движения,

это может помочь снизить затраты на шахтную систему вентиляции, понизить энергопотребление, а также снизить воздействие на окружающую среду

3.1.3. Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий в атмосферный воздух.

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха загрязняющими веществами при подземной разработке руд (шахты) являются выбросы вентиляторов главного проветривания при нормальном режиме работы шахт и особенно после массовых взрывов, а также при складировании руды и погрузке ее в автотранспорт, при работе двигателей ПДМ.

Ниже приведены источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при добыче.

Труба вентиляторной установки Наклонного транспортного съезда (***ист. № 0001***). Источник выбросов ***№ 0001*** включает в себя нижеописанные источники выделения.

Ист. № 0001-01, 02 Буровой станок Epiroc типа Boomer S2- бурение шпуров. Средняя объемная производительность бурового станка - 0,7 м^3/час. Тип выбуриваемой породы и ее крепость - плотно магнетитовые роговики. Влажность выбуриваемого материала – 0,93%. Средство пылеподавления - водно-воздушное пылеподавление.

Ист. № 0001-03, 04 Буровые станки Epiroc типа Simba 1364-ITH для бурения веерных скважин в очистных забоях. Средняя объемная производительность бурового станка - 0,7 м^3/час. Тип выбуриваемой породы и ее крепость - плотно магнетитовые роговики. Влажность выбуриваемого материала – 0,93%. Средство пылеподавления - водно-воздушное пылеподавление.

Ист. № 0001-05 Буровой станок Atlas Copco DIAMEC 232 – бурение эксплуатационно-разведочных скважин. Средняя объемная производительность бурового станка - 0,7 м^3/час. Тип выбуриваемой породы и ее крепость - плотно магнетитовые роговики. Влажность выбуриваемого материала – 0,93%. Средство пылеподавления - водно-воздушное пылеподавление.

Ист. № 0001-06, 07, Переносные перфораторы ПП-63- бурение шпуров.

Ист. № 0001-08-11, Телескопные перфораторы ПТ-48 - бурение шпуров.

Ист. № 0001-12, Взрывные работы.

Расход взрывчатых веществ по годам представлен в таблице 3.1.3.

Таблица 3.1.3.

Расход взрывчатых веществ по годам

2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	Всего
4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Расход ВВ: аммонит 6ЖВ и гранулит АС-8									
ИТОГО									
457.14	**695.95**	669.98	647.67	586.80	608.52	599.93	605.21	593.78	6347.36
5.27	2.61	0.00	2.47	1.64	1.51	0.00	1.43	1.33	21.30
451.87	693.34	1339.47	645.20	585.16	607.01	599.93	603.78	592.46	6995.54

Ист. № 0001-13 Ленточный конвейер - доставка руды на поверхность. Время работы – 8030 час/год. Ширина ленты конвейера – 1,2 м, с общая длина – 2820 м. Конвейер закрыт со всех сторон. Влажность материала – 0,93%.

Ист. № 0001-14, Погрузка вмещающих пород. Влажность материала – 0,93%. Размер куска материала – 400 мм. Высота падения материала - 1 м. Количество вмещающих пород по годам представлено в таблице 4.13 Отчета.

Ист. № 0001-15, Машина поливомоечная МПЛ-373М выхлопные газы. Тип топлива – дизельное. Количество рабочих дней в году – 274.

Перечень техники, являющейся источником загрязнения атмосферного воздуха, и ее характеристика приведены в таблице 3.1.3.1

Таблица 3.1.3.1

Перечень автотракторной техники и оборудования

Наименование машин и механизмов, марка	Вид используемого топлива	Время работы в год (час/год)	Кол-во машин или механизмов	Виды работ выполняемых работ
1	2	3	4	5
Погрузочно-доставочная машина KAMA WJB-3B (battery)	электрический	7665	25	Для транспортировки руды на всех горизонтах до конвейера и рудоспусков
Машина поливомоечная БЕЛАРУС МПЛ-373М	дизель	2920	1	Орошение подземных горных выработок
Буровой станок Epiroc типа Boomer S2	электрический	2920	2	Бурение шпуров и установки анкерного крепления
Буровой станок Epiroc типа Simba 1364-ITH	электрический	2920	2	Веерное бурение
Буровой станок Atlas Copco DIAMEC 232	электрический	5840	1	Эксплуатационная разведка
стрела-манипулятор Epiroc типа RK 3042-C с гидромолотом SB 452	электрический	7665	1	Дробление негабаритных кусков руды
Многофункциональная подземная машина KAMA EUKB-6BRU18 (Battery)	электрический	1460	2	Доставка по средствам сменных модулей людей, ГСМ, ВМ, грузов
Передвижная компрессорная установка ДЭН-110Ш	электрический	1460	4	Подача сжатого воздуха
Переносные перфораторы ПП-63	пневматический	5840	2	Бурение шпуров на проходке и в очистных забоях

Телескопные перфораторы ПТ-48	пневматический	5840	4	Бурение шпуров на проходке и в очистных забоях

Пересыпка руды с конвейера на конвейер (ист. № 6001). Конвейер закрыт со всех сторон. Влажность материала – 0,93%. Размер куска материала – 400 мм. Высота падения материала – 1 м. Суммарное количество перерабатываемого материала - 130,46 т/час, 1 млн. т/год.

Отвал вмещающих пород (ист. № 6002). Выгрузка на склад вмещающих пород. Влажность материала – 0,93 %. Высота падения материала – 1 м. Максимальное годовое количество вмещающих пород 634879 т.

Отвал ПРС (ист.№6003-01). Снятие и погрузка ПРС. Высота падения материала – 1 м. Максимальное годовое количество ПРС 202170 т.

Отвал ПРС (ист.№6003-02). Выгрузка на склад ПРС. Высота падения материала – 1 м. Максимальное годовое количество ПРС 202170 т.

Отвал ПРС (ист.№6003-03) Хранение на складе ПРС

Промышленные и транспортные выбросы в атмосферу, содержащие взвешенные и газообразные загрязняющие вещества, характеризуются объемом, интенсивностью выброса, температурой, классом опасности и концентрацией загрязняющих веществ. Их негативное воздействие рассматривается в зоне влияния проектируемого объекта. Зоной влияния проектируемого объекта на атмосферный воздух в соответствии с «Методикой расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» считается территория, на которой суммарное загрязнение атмосферы от всей совокупности источников выбросов данного предприятия (объекта), в том числе низких и неорганизованных, превышает 0,05 ПДК.

Зоны влияния объектов и предприятий определяются по каждому вредному веществу или комбинации веществ с суммирующимся вредным воздействием отдельно.

В разделе 2.8 «Ожидаемые эмиссии в атмосферный воздух» в таблице 2.8.1. (выводится автоматически программой «ЭРА») приведен перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу с учетом передвижных источников и для стационарных источников отдельно в таблице 2.8.1.1.

Протокол Расчета валовых выбросов от источников приведен в Приложении 8

3.1.4. Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

С целью сокращения объемов выбросов и снижения их приземных концентраций при добыче в составе ПГР предусмотрен комплекс воздухоохранных мероприятий, включающих планировочные, технологические и специальные мероприятия.

Планировочные мероприятия влияют на уменьшение воздействия выбросов предприятия на жилые районы и особо охраняемые природные территории и предусматривают:

- расположение источников выбросов на значительном удалении от жилых застроек;
- устройство санитарно-защитной зоны.

Технологические мероприятия включают:

- применение в качестве ПДМ преимущественно техники на электрической тяге;

- увеличение единичной мощности агрегатов при одинаковой суммарной производительности.

К специальным мероприятиям, направленным на сокращение объемов и токсичности выбросов, и снижение приземных концентраций загрязняющих веществ, относятся:

- организация всех источников выделения шахты в один организованный источник выброса.

- очистка и обезвреживание загрязняющих веществ из отходящих газов.

ПГР предусматривается осуществление комплекса мероприятий по обеспыливанию рудничной атмосферы:

- обеспечение подачи чистого воздуха – подаваемый в шахту и на рабочие места воздух должен иметь запыленность не более 30% от установленной «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» санитарной нормы (0,6 мг/м^3), выполнение данного требования обеспечивается регулярным орошением подъездных дорог, а также озеленением промплощадок рудника, устройством на воздухоподающих квершлагах рудника водяных завес;

- предупреждение образования взвешенной пыли в рудничной атмосфере, что обеспечивается:

а) бурением скважин и шпуров с обязательной водяной промывкой;

б) увлажнением горной массы при погрузке и разгрузке;

в) смывом осевшей пыли с поверхности выработок и камер или связыванием ее специальными смачивающе-связывающими веществами.

Перечень предусмотренных средств регулирования расхода воздуха и пылеподавления приведен в таблице 3.1.4.

Таблица 3.1.4.

Перечень средств воздухораспределения и пылеподавления

Назначение	Рекомендуемые средства	Краткая техническая характеристика	
		Показатель	Величина показателя
1	2	3	4
Распределение воздуха по отдельным выработкам, блокам и участкам	Автоматический регулятор расхода вентиляционного воздуха РВ	Производительность, м^3/с Депрессия, даПа Точность регулирования расхода, % Масса, кг	5-12 5-100 ±10 350
Обеспыливание входящего воздуха	Водяная завеса с полуавтоматической блокировкой ПБ-1	Расход воды, л/мин Давление воды, МПа Количество датчиков: кнопочных; троллейных. Время отключения, с Эффективность улавливания пыли, %	20 0,4-1,0 2 2 20 35-40
Очистка воздуха, аспирируемого от	Пылеулавливающая установка ПР-20	Производительность, м^3/с Запыленность, мг/м^1:	5,5-6,7

Назначение	Рекомендуемые средства	Краткая техническая характеристика	
		Показатель	Величина показателя
1	2	3	4
опрокидывателей, дозаторов и других источников интенсивного пылеобразования		на входе до; на выходе до Расход воды, $м^3/ч$ Потребляемая мощность, кВт Масса, кг	80 0,6 2,4-2,5 22 1350
Повышение эффективности проветривания призабойных пространств при бурении шпуров	Рециркулятор ФР-2	Производительность, м /с Эффективность очистки воздуха, % Расход воды, л/мин. Диаметр, мм Длина, мм Масса, кг	0,67 30-60 10 350 1300 12
Очистка подаваемой к форсункам воды от механических примесей	Фильтр ФВС	Расход воды, л/мин. Давление воды, МПа Размер пропускаемых частиц, мм Габариты, мм	до 30 до 2.5 менее 0,4 236х114х154 3,6
Орошение стенок и кровли откаточных выработок	Поливочная машина	Удельный расход воды, $л/м^2$ Число орошений в смену Тип насоса	Не менее 0,11 Ш-125 или 2К-6
Смыв пыли со стенок и кровли забоев. Увлажнение горной массы перед погрузкой и при скреперовании	Дальнобойный ороситель ДО-2	Расход воды (при давлении 0,8 МПа), л/мин. Дальнобойность, м Масса, кг	40 17 1,4
Создание водяного тумана в забое горизонтальной выработки перед взрыванием шпуров	Гидромина (водонаполненный полиэтиленовый сосуд в приямке)	Размеры приямка, м Количество воды, л Расстояние от приямка до груди забоя, м Опережение взрывания, мс Концентрация водяного тумана начальная, $г/м^3$	0,7х0,7х0,4 200 0,5-1 25 100-500

При взрывных работах гидрозабойка скважин обеспечит снижение эмиссий на 60% (*ист. № 0001*).

Увлажнение горной массы и дорог снижает выбросы на 70% (*ист.№№ 0001, 6002, 6003*).

Проектная эффективность пылеочистки принята согласно данным приведенным в нормативных документах:

- таблица 3.1.8, «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», приложение №11 к Приказу Министра ООС РК от «18» 04 2008 года №100 –п. [49];

- п. 9.3.5 Взрывные работы, «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996 г [44].

Выемка и погрузка почвы, грунта будет производиться после ее предварительного увлажнения. Грунт, нагруженный в кузов автосамосвала, до выезда с территории карьера в теплый период года должен подвергаться орошению. Для снижения пылеобразования на автомобильных дорогах при положительной температуре воздуха будет проводиться поливка дорог водой. Для этого в проекте предусматривается содержание на предприятии поливочной машины. При работах на отвалах для предупреждения пылевыделения будут производиться увлажнение горной массы, закрепление поверхности откосов и отвалов.

Для эффективного пылеподавления при буровых работах должен быть обеспечен оптимальный режим промывки и в зависимости от типа буровой машины расход жидкости должен составлять:

- при использовании ручных перфораторов – не менее 4,0 л/мин.; колонковых перфораторов – не менее 10,0 л/мин.; телескопных перфораторов – не менее 6,0 л/мин.; колонковых и телескопных перфораторов для бурения глубоких скважин – не менее 10,0 л/мин.;

- станков для бурения глубоких скважин – не менее 15 л/мин. Во время проходки восстающих выработок комбайнами расход жидкости для промывки должен составлять 25 л/мин.

3.1.5. Обоснование размеров санитарно-защитной зоны

С целью обеспечения безопасности населения, для проектируемых объектов предусмотрено установление санитарно-защитной зоны (СЗЗ), размер которой обеспечивает уменьшение воздействия загрязнения на атмосферный воздух (химического, биологического, физического) до значений, установленных документами государственной системы санитарно- эпидемиологического нормирования, а также 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.

Санитарно-защитная зона объекта устанавливается согласно санитарным правилам "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2. На период эксплуатации размер нормативной СЗЗ составляет 500 м согласно п.12 пп. 5 производства по добыче руд металлов и металлоидов шахтным способом, за исключением свинцовых руд, ртути, мышьяка и марганца, относится ко II классу с размером санитарно-защитной зоны 500 м.

Ведущим для установления СЗЗ фактором является химическое загрязнение атмосферного воздуха, размер СЗЗ устанавливается от организованных и неорганизованных источников выбросов технологического оборудования, расположенного на открытых площадках.

Размер и границы СЗЗ обоснованы расчетами рассеивания химического загрязнения атмосферного воздуха. Карта-схема предприятия с нанесением размеров СЗЗ представлена в разделе 3.1.5.

Ближайший населенный пункт – с.Верхний Бурлук – расположен от планируемых наземных объектов на расстоянии 17 км. При размещении вновь

создаваемых производственных объектов в незаселенной местности граница СЗЗ определяет запрещение на размещение жилой застройки.

Оценка риска здоровью населения загрязняющих веществ, содержащихся в выбросах в атмосферный воздух предприятия, базировалась на расчётах рассеивания загрязняющих веществ, выполненных при работе предприятия в штатном режиме.

Согласно выполненным расчетам, при соблюдении проектных требований, превышение нормативных показателей по опасным факторам на границе санитарно-защитной зоны и в жилой застройке не ожидается. Аварийные ситуации, при правильном ведении работ исключены.

Согласно п.50 Параграфа 2 вышеуказанных СП СЗЗ для объектов II и III классов опасности максимальное озеленение предусматривает– не менее 50 % площади. При невозможности выполнения указанного удельного веса озеленения площади СЗЗ (при плотной застройке объектами, а также при расположении объекта на удалении от населенных пунктов, в пустынной и полупустынной местности), допускается озеленение свободных от застройки территорий и территории ближайших населенных пунктов, по согласованию с местными исполнительными органами, с обязательным обоснованием в проекте СЗЗ.

При выборе газоустойчивого посадочного материала и проведении мероприятий по озеленению учитываются природно-климатические условия района расположения предприятия.

3.1.6. Результаты расчета приземных концентраций

Параметры выбросов определены расчетным путем на основании проектных данных Плана горных работ. Расчёт рассеивания загрязняющих веществ выполнен с учётом метеорологических характеристик рассматриваемого региона, с применением программного комплекса «ЭРА» (версия 3.0) фирмы Логос-плюс, предназначенному для широкого класса задач в области охраны атмосферного воздуха, связанных с расчетами загрязнения атмосферы вредными веществами, содержащихся в выбросах предприятий и Методик расчетов, утвержденных приказом Министра охраны окружающей среды РК № 100-п от 18.04.08 г. Программный комплекс согласован в ГГО им. А.И. Воейкова (письмо № 1865/25 от 26.11.2010 г.) и рекомендован МПРООС для использования на территории РК (письмо № 09-335 от 04.02.2002 г).

До утверждения экологических нормативов качества применяются гигиенические нормативы, утвержденные государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения в соответствии с законодательством РК в области здравоохранения. Настоящей оценкой воздействия намечаемой деятельности в качестве критериев приняты предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест установленные Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху городских и сельских населенных пунктах. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70.

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в расчетах не учитывались, так как органами РГП «Казгидромет» в районе не ведутся наблюдения за фоновыми концентрациями. (Приложение 9)

Расчёт приземных концентраций производился при максимальной нагрузке производственного оборудования для расчётного прямоугольника со сторонами X = 5000 м; У = 5000 м и шагом сетки 20 м. Размер расчётного прямоугольника принят

из условия размещения внутри всех объектов для данной площадки, а также наиболее полного отражения картины распределения концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, включая территорию ГНПП «Кокшетау».

С целью оценки воздействия выбросов на качество атмосферного воздуха на особо охраняемой природной территории на границе ГНПП заданы контрольные точки (№№1-4).

На предприятии источником залповых эмиссий вредных веществ в атмосферу при взрывах на месторождении Аксоран является труба вентиляторной установка Наклонного транспортного съезда (*ист. № 0001*).

Согласно п.19 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной приказом Министра о экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 максимальные разовые залповые выбросы (г/с) не нормируются ввиду их кратковременности и в расчетах рассеивания вредных веществ в атмосфере не учитываются. Суммарная за год величина залповых выбросов нормируется при установлении общего годового выброса с учетом штатного (регламентного) режима работы оборудования (т/год).

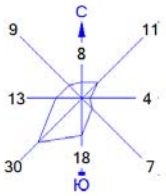
Как следует из предварительного определения, проведение расчетов рассеивания требуется для пыли неорганической, азота оксида, углерода, при чем два последних вещества выбрасываются при взрывных работах (залповые выбросы) не участвующих в расчете рассеивания.

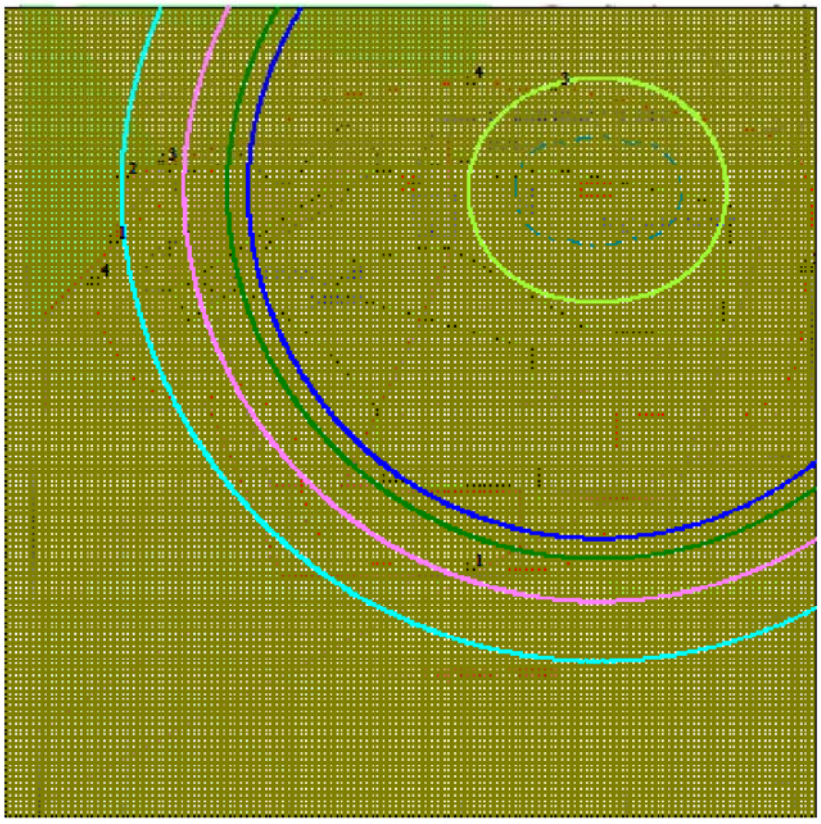
Анализ расчёта рассеивания показывает, что наибольший вклад в загрязнение приземного слоя атмосферы вносит группа суммаций 6007 (0301+0330), а также пыль неорганическая с содержанием оксид кремния от 20 % до 70%, концентрация которых на границе СЗЗ составляет 0,063 и 0,061 соответственно, на границе ГНПП (КТ №4) – 0,028 и 0,043 ПДК. Расчет рассеивания по другим веществам не целесообразен ввиду их незначительности.

Результаты расчетов рассеивания представлены в таблицах 3.1.5-3.1.5.1 и в виде карт полей рассеивания

Как показывают результаты расчетов при производстве добычных работ, по всем выбрасываемым веществам, группам суммаций концентрации ни в одной расчетной точке не превышают ПДК (на границах СЗЗ и границе ГНПП).

Город : 008 СКО, Айыртауский район
Объект : 0002 ПГР м.Аксоран 2024 рр Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
6007 0301+0330



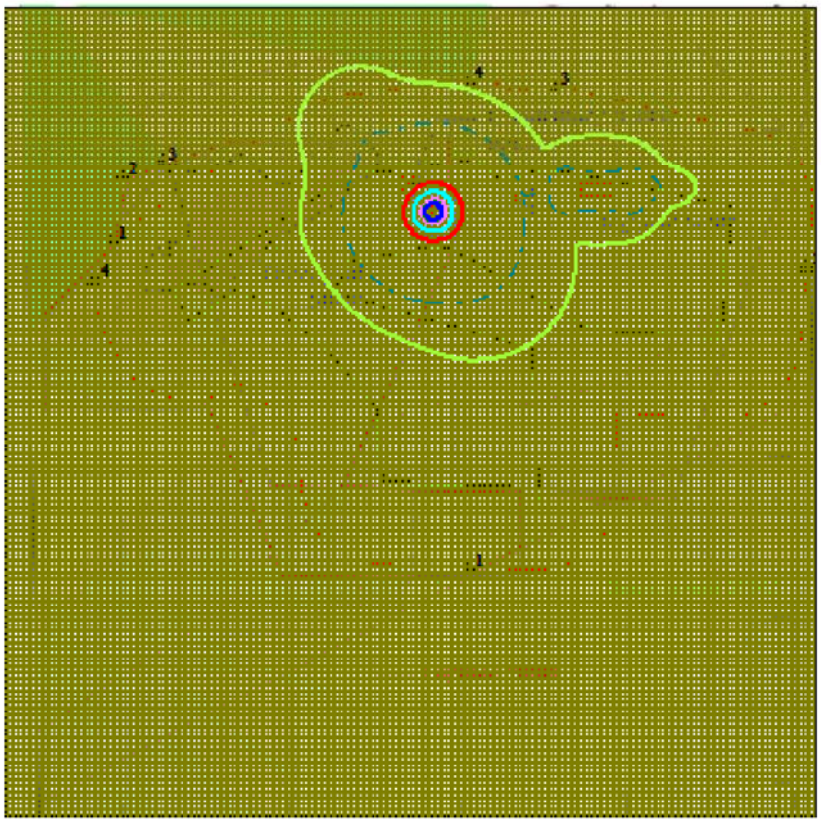


Условные обозначения:
- Особо охраняемые территории
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 90
- Расч. прямоугольник N 01

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 0.6299074 ПДК достигается в точке x= 1410 y= 1530
При опасном направлении 264° и опасной скорости ветра 0.56 м/с на высоте 3 м
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 20 м, количество расчетных точек 251*251
Расчёт на существующее положение.

Город : 008 СКО, Айыртауский район
Объект : 0002 ПГР м.Аксоран 2024 рр Вар.№ 3
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)



Условные обозначения:
Особо охраняемые территории
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Расчётные точки, группа N 01
Расчётные точки, группа N 90
Расч. прямоугольник N 01

0 367 1101м.
Масштаб 1:36700

Макс концентрация 19.1930523 ПДК достигается в точке x= 290 y= 1370
При опасном направлении 13° и опасной скорости ветра 0.5 м/с на высоте 3 м
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5000 м, высота 5000 м,
шаг расчетной сетки 20 м, количество расчетных точек 251*251
Расчёт на существующее положение.

Таблица
3.1.6

речень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

ксоран 2027

	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
	в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на границе СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада ЖЗ	% вклада СЗЗ	
	3	4	5	6	7	8	9	10
	Существующее положение (2027 год.)							
	З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :							
(		0.0609057/0.0121811		1537/ 2056	6003		100	Промышленная площадка
,		0.0607333/0.01822		-139/ 2123	6002		68.1	Промышленная площадка
(					0001		31.9	Промышленная площадка
ства								
ак, а, ей								
)								
	Г р у п п ы с у м м а ц и и :							
(		0.0633831		1537/	6003		100	Промышленная

ЭРА v3.0 ТОО "Два Кей"
Максимальная разовая концентрация загрязняющих веществ в расчетных точках (на границах СЗЗ, в жилой застройке)
СКО, Айыртауский район, ПГР м.Аксоран 2027 Таблица 3.1.6.1

Наименование вещества	Расчетная точка			Расчетная максимальная разовая концентрация, доли ПДК
	номер	координаты,м.		
		X	Y	
1	2	3	4	5
Группа 90 - Расчётные точки СЗЗ				
Существующее положение				
З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :				
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1	518	-804	0.0084701
	2	2601	1051	0.0192851
	3	1039	2163	0.0491531
	4	-1793	972	0.0058444
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1	518	-804	0.0006881
	2	2601	1051	0.0015667
	3	1039	2163	0.0039931
	4	-1793	972	0.0004748
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1	518	-804	0.0006679
	2	2601	1051	0.0018386
	3	1039	2163	0.0048862
	4	-1793	972	0.0004666
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1	518	-804	0.0003445
	2	2601	1051	0.0007849
	3	1039	2163	0.0019993
	4	-1793	972	0.000239
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1	518	-804	0.0002822
	2	2601	1051	0.0006433
	3	1039	2163	0.0016378
	4	-1793	972	0.0001968
(2732) Керосин (654*)	1	518	-804	0.000338
	2	2601	1051	0.0007696
	3	1039	2163	0.0019612
	4	-1793	972	0.0002337
(2908) Пыль неорганическая,	1	518	-804	0.0188633
содержащая двуокись кремния в %:	2	2601	1051	0.0192966
70-20 (шамот, цемент, пыль	3	1039	2163	0.030391
цементного производства - глина,	4	-1793	972	0.020715
глинистый сланец, доменный шлак,				
песок, клинкер, зола, кремнезем,				
зола углей казахстанских				
месторождений) (494)				
Г р у п п ы с у м м а ц и и :				
07(31) (0301) Азота (IV) диоксид (	1	518	-804	0.0088146
Азота диоксид) (4)	2	2601	1051	0.02007
(0330) Сера диоксид (Ангидрид	3	1039	2163	0.0511524
сернистый, Сернистый газ, Сера (IV)	4	-1793	972	0.0060835
оксид) (516)				

ЭРА v3.0 ТОО "Два Кей"
Максимальная разовая концентрация загрязняющих веществ в расчетных точках (на границах СЗЗ, в жилой застройке)
СКО, Айыртауский район, ПГР м.Аксоран 2027 рр

Наименование вещества	Расчетная точка			Расчетная максимальная разовая концентрация, доли ПДК
	номер	координаты,м.		
		X	Y	
1	2	3	4	5
Группа 01 - Расчётные точки граница ГНПП				
Существующее положение				
З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :				
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1	-1694	1207	0.006225
	2	-1618	1613	0.0065194
	3	-1372	1700	0.0074134
	4	511	2212	0.0273204
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1	-1694	1207	0.0005057
	2	-1618	1613	0.0005296
	3	-1372	1700	0.0006023
	4	511	2212	0.0022195
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1	-1694	1207	0.0005164
	2	-1618	1613	0.0005642
	3	-1372	1700	0.0006489
	4	511	2212	0.0027436
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1	-1694	1207	0.0002547
	2	-1618	1613	0.0002669
	3	-1372	1700	0.0003031
	4	511	2212	0.0011113
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1	-1694	1207	0.0002098
	2	-1618	1613	0.0002199
	3	-1372	1700	0.0002494
	4	511	2212	0.0009103
(2732) Керосин (654*)	1	-1694	1207	0.000249
	2	-1618	1613	0.0002608
	3	-1372	1700	0.0002964
	4	511	2212	0.0010901
(2908) Пыль неорганическая,	1	-1694	1207	0.0227235
содержащая двуокись кремния в %:	2	-1618	1613	0.0246614
70-20 (шамот, цемент, пыль	3	-1372	1700	0.0280476
цементного производства - глина,	4	511	2212	0.0431095
глинистый сланец, доменный шлак,				
песок, клинкер, зола, кремнезем,				
зола углей казахстанских				
месторождений) (494)				
Г р у п п ы с у м м а ц и и :				
07(31) (0301) Азота (IV) диоксид (	1	-1694	1207	0.0064798
Азота диоксид) (4)	2	-1618	1613	0.0067864
(0330) Сера диоксид (Ангидрид	3	-1372	1700	0.0077165
сернистый, Сернистый газ, Сера (IV)	4	511	2212	0.0284317
оксид) (516)				

3.1.7. Методы и средства контроля за состоянием атмосферного воздуха

Величины нормативов ПДВ подлежат обязательному контролю при осуществлении добычных работ.

Для определения количественных и качественных характеристик выделений и выбросов загрязняющих веществ в атмосферу используются инструментальные и расчетные (расчетно-аналитические) методы. Контроль за соблюдением нормативов ПДВ на предприятии осуществляется непосредственно на источниках выбросов.

Контроль должен обеспечивать:

- систематические данные о выбросах;
- исходные данные к отчетности предприятия по результатам производственного экологического контроля и по форме общегосударственного статистического наблюдения «Отчет об охране атмосферного воздуха» (код 1421103, индекс 2-ТП (воздух));
- информацию к оценке соблюдения установленных норм выбросов и к анализу причин, вызывающих превышение норм.

Производственному контролю подлежат в обязательном порядке источники выбросов и предприятие в целом. Этот контроль включает определение валовых выбросов (г/с и т/год), их учет и отчетность по ним.

План-график контроля для предприятия приведен в таблице 3.10 (по форме, представленной в РНД 211.2.01.01-97, выводится автоматически программой «ЭРА»). При контроле определяются выбросы: максимальные (средние за 20 мин.) в граммах в секунду и суммарные (за длительный период - квартал, полугодие, год) в тоннах. Контроль осуществляется систематически (периодически), один раз в квартал.

При инструментальном измерении используются приборы, прошедшие сертификацию и аттестацию, и методы из числа включенных в «Перечень методик измерения концентраций загрязняющих веществ в выбросах промышленных предприятий, допущенных к применению».

Для неорганизованных источников выбросов проведение инструментальных замеров затруднено, определение параметров выбросов предусмотрено осуществлять расчетным методом.

Оценка выбросов от неорганизованных источников выполняется с помощью расчетных (расчетно-аналитических) методов, базирующихся на удельных технологических показателях, балансовых схемах, закономерностях протекания физико-химических процессов, а также на сочетании инструментальных измерений и расчетных формул, учитывающих параметры конкретных неорганизованных источников. В качестве исходных данных для расчета следует использовать результаты операционного мониторинга. Расчеты будут выполняться специалистами предприятия.

При расчетном определении максимального в течение периода выброса используются следующие показатели, входящие в расчетные формулы:

- максимальный суточный расход сырья, топлива, готового продукта;
- остальные показатели (на усредненные за сутки, когда имел место максимальный расход наиболее загрязняющего топлива).

Погрешность инструментального определения выброса складывается из среднеквадратичной суммы погрешностей измерения концентрации загрязняющего вещества и объемного расхода газов. Допустимая погрешность при этом

обеспечивается соблюдением режима поверки и профилактики приборов, качественным выполнением импульсных линий.

Погрешность расчетного определения выброса складывается из среднеквадратичной суммы погрешностей определения входящих в расчеты параметров.

Контролем предусмотрен мониторинг атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны и границе ГНПП в специально выбранных контрольных точках. План-график контроля на границе санитарно-защитной зоны и границе ГНПП (в контрольных точках) приведен в таблицах 3.1.7.-3.1.7.1

Расположение контрольных точек (4 точек) приведено на карте-схеме полей рассеивания загрязняющих веществ.

3.1.8. Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемое выбросами промышленных предприятий, в большей степени зависит от метеорологических условий. В отдельные периоды, когда метеорологические условия способствуют накоплению вредных веществ в приземном слое атмосферы, концентрации примесей в воздухе могут резко возрастать.

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ).

К неблагоприятным метеоусловиям относятся:

- температурные инверсии;
- пыльные бури;
- штиль;
- туманы.

При НМУ в кратковременные периоды загрязнения атмосферы, опасные для здоровья населения, предприятие - природопользователь обеспечивает снижение выбросов вредных веществ вплоть до частичной или полной остановки оборудования.

Мероприятия по регулированию выбросов при НМУ разрабатываются в соответствии с «Рекомендациями по оформлению и содержанию проектов нормативов предельно-допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятий Республики Казахстан» (РНД 211.2.02.02-97).

Согласно письма филиала РГП «Казгидромет» по СКО 33-04-08/245В от 04.05.2023 г.(приложение 9) в Айыртауском районе СКО службой Казгидромет не проводится прогнозирование неблагоприятных метеорологических условий и, соответственно, отсутствует система оповещения об их наступлении, настоящим проектом не разрабатываются специальные мероприятия по снижению выбросов вредных веществ в атмосферу в период НМУ.

П л а н - г р а ф и к
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
СКО, Айыртауский район, ПГР м.Аксоран 2027

N источ-ника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
0001	Промышленная площадка	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт	3.773287	18.1722943	Аккредитованная лаборатория	Инстр.замеры
6001	Промышленная площадка	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт	0.001713		Силами предприятия	Расчетный
6002	Промышленная площадка	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт	0.174		Силами предприятия	Расчетный
6003	Промышленная площадка	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт	0.04695		Силами предприятия	Расчетный

ПРИМЕЧАНИЕ:

Методики проведения контроля:
0002 - Инструментальным методом,согласно Перечню методик, действующему на момент проведения мероприятий по контролю.
0003 - Расчетным методом.

ЭРА v3.0 ТОО "Два Кей"

П л а н - г р а ф и к

контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на контрольных точках (постах)

СКО, Айыртауский район ПГР м.Аксоран 2027 Таблица 3.1.7.1

N источ-ника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляется контроль	Методика проведе-ния контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
1	518/-804	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт		0.0188633	Аккредитованная лаборатория	Инструм. замеры
2	2601/1051	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт		0.0192966	Аккредитованная лаборатория	Инструм. замеры
3	1039/2163	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт		0.030391	Аккредитованная лаборатория	Инструм. замеры
4	-1793/972	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт		0.020715	Аккредитованная лаборатория	Инструм. замеры

3.2. ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ

3.2.1. Гидрографическая и гидрогеологическая характеристика территории

Поверхностные воды. Гидрографическая сеть в районе месторождения развита слабо. Месторождение находится на водоразделе, с которого берут свое начало реки, текущие в северо-восточном направлении (Чаглинка и ее притоки) и в юго-западном (р. Карасу, р. Жиланды, р. Аксоран). Все они имеют сток только в весенне-летний период (на площади месторождения). Их питание на 80% снеговое, 15% - дождевое, 5% - за счет подземных вод. Ручьи и водотоки имеют слабо разработанные русла шириной 2-10 м, их глубина не превышает 0,2-0,5 м. Нередко они расчленены логами и оврагами. Уклоны водной поверхности этих рек составляют от 1 до 30, в истоках несколько больше. Скорость течения не превышает 1,5 м/сек в межень. Воды этих рек, водотоков преимущественно пресные, с минерализацией до 0,5 г/л. На распределение стока по территории значительное влияние оказывают средняя высота водосбора, уклон водосбора, почвогрунты, степень распаханности.

Постановлением акимата Акмолинской области от 26 января 2009 года № А-1/19 «Об установлении водоохранных зон и полос озер Айдабол, Зеренда, Майбалык, Караунгир, Султанкельды, Тенгиз, Копа, рек Терсаккан, Жабай, Селеты, Колутон, Чаглинка, Кылшакты и режима их хозяйственного использования» для реки Чаглинка установлена водоохранная зона шириной 500 м (площадь 16339 км^2) и водоохранная полоса шириной 35-100 м (площадь 2,441 км^2).

Постановлением акимата Акмолинской области от 3 августа 2017 года № А-8/338 «Об установлении водоохранных зон и полос водохранилищ Белагаш, Шункырколь, озера Атансор, рек Аршалы, Баксук, Жиландинка, Жиланды, Кайракты, Саркырама и режима их хозяйственного использования» для реки Жиландинка установлена водоохранная зона шириной 500 м и водоохранная полоса шириной 35 м.

Расстояние от месторождения до истоков реки Чаглинка – более 5 км.

Расстояние от участка производства добычных работ до ближайших рек:

- Аксоран – 3,7 км;
- Жиланды – 5,5 км;
- Карасу – 1,5 км.

Месторождение Аксоран расположено вне пределов водоохранных зон и полос рек.

Ближайшее озеро Кундыколь расположено в 10 км от месторождения.

Поверхностные воды, отобранные в р. Аксоран сульфатно-хлоридные, натриево-магниевые, характеризуются невысокой жесткостью – до 12,8 мг-экв/дм^3, минерализация почти в пределах нормы – 994 – 1565 мг/дм^3, слегка щелочные pH – до 8,1 ед., нитраты и нитриты не обнаружены. Характеристика по всем отобранным пробам р. Аксоран примерно одинакова, наблюдается незначительное превышение по Mg2+, в двух случаях из трех – 44 – 78 мг/дм^3. По взвешенным веществам и нефтепродуктам превышений нет.

Рисунок 3.2.1. Карта-схема с расположением русел рек по отношению к промплощадке

Результаты анализов проб воды, отобранной в р. Карасу, отличаются более «чистыми» показателями. Превышений ПДК не наблюдается.

Микрохимические показатели по всем отобранным пробам поверхностных вод в норме, превышение ПДК по магнию в 2 раза, показывает в пробе пруда у села Меньшиковка.

Подземные воды. В региональном плане месторождение Аксоран приурочено к мелкосопочному рельефу. Наличие мощных кор выветривания, литологически благоприятных для карстообразования пород, самоизливающихся скважин говорят о сложной гидрогеологической обстановке.

Пробуренной скважиной вскрыты водоносный горизонт глинистой коры выветривания и водоносная зона открытой трещиноватости метаморфогенных протерозойских пород. По категории сложности гидрогеологических условий можно отнести ко второй – средней сложности.

По данным метода кавернометрии в интервалах 50 – 51,5 м, 121 -150 м, 155 – 162 м, 169 – 197 м отмечаются зоны повышенной трещиноватости, породы склонны к обрушению стенок и кавернообразованию. К ним приурочены основные зоны водопритоков.

По данным кавернометрии скважины в интервалах 50,0-51,5, 121,0-150,0, 155,0-162,0, 169,0-197,0 м отмечаются зоны повышенной трещиноватости, породы склонны к обрушению стенок и кавернообразованию. К ним приурочены основные зоны водопротоков.

По данным расходометрии выделяются три зоны водопритока:

- в интервале 42,0-47,0 м, с удельным дебитом 0,0580 дм^3/с/м;
- в интервале 96,0-104,0 м, с удельным дебитом 0,07918 дм^3/с/м;
- в интервале 126,0-132,0 м с удельным дебитом 0,00619 дм^3/с/м.

Эти зоны выделяются слабо, так как подземные воды имеют минерализацию в пределах 800 – 1200 мг/л. Удельные сопротивления горных пород по скважине варьируют в пределах от 156,46 до 379,3 ом/м. Более низкие удельные

сопротивления характерны для прослойков углистых аргиллитов и пород зоны смятия, а более высокие значения для даек диоритовых порфиритов и плотных песчаников.

Отсутствие зон перетока с разных водоносных горизонтов и потоков подземных вод фиксируется по данным термометрии (равные значения по всему стволу) и расходометрии в статике.

Подземные воды района месторождения по составу сульфатно-хлоридные натриево-магниевые. Жесткость по Ca+Mg – 4 мг/экв. Содержание нитратов и нитритов равно нулю.

В двух скважинах отсутствуют превышения гигиенических нормативов содержания вредных веществ в питьевой воде, а в третьей скважине превышены нормативы питьевой воды по молибдену в 1,5 раза. По взвешенным веществам и нефтепродуктам превышений нет.

Балкашинский рудный район является частью Центрально-Казахстанского гидрогеологического района, гидрогеологические особенности которого определяются физико-географической обстановкой и геологическим строением.

Подземные воды в районе по характеру циркуляции и залегания относятся к трещинным (приуроченным к трещиноватым скальным породам перовым) и пластово-поровым (приуроченным к песчаным озерно- аллювиальным отложениям древних ложбин стока и к озерным отложениям четвертичного возраста). Общее направление потока подземных вод района имеет южное и юго-западное, от областей питания к долинам реки Ишим. Это направление значительно искажено дренирующим воздействием речных долин района и подземными горными выработками на площади Балкашинского рудного поля.

Глубина залегания первых от поверхности водоносных горизонтов и комплексов в зависимости от форм и изменяется от 2-3 до 45 м.

По условиям циркуляции преобладают воды грунтовые. На участках, где водосодержащие породы перекрыты значительной толщей водоупорных глинистых отложений, подземные воды приобретают местные напоры, достигающие 20-30 м.

По минерализации подземные воды всех выделенных водоносных горизонтов и комплексов постепенно изменяются в юго-западном направлении от пресных (в области питания) до слабо солоноватых и солоноватых (в области транзита и распространения). Граница между распространением пресных (минерализация до 1 г/л) и слабо солоноватых вод делит всю исследованную территорию на две относительно равные части и проходит в юго-восточном направлении от оз. Жаксыжангызтау до села Спасское. Однако, в областях распространения и пресных, и солоноватых вод имеются (соответственно) участки с повышенной минерализацией подземных вод, обусловленной затрудненным водообменным (очень низкие фильтрационные свойства водовмещающих пород, наличие в кровле водоупорных глинистых отложений) и участки с пониженной минерализацией (опресняющее воздействие поверхностных водотоков, наличие участков с выходом на дневную поверхность палеозойских пород).

В залегающих с поверхности делювиально-пролювиальных отложениях средне четвертичного современного возраста (макропористые тощие глины и суглинки с линзами крупнообломочного материала) имеют место подземные воды спорадического распространения (верховодка, возникающая в периоды снеготаяния и интенсивных дождей, или постоянно существующие горизонты ограниченного

распространения). Они вскрыты небольшим количеством колодцев, ограниченно используются местным населением и большого практического значения не имеют.

Скальные породы на изученной территории разнообразны как по возрасту, так и по литологическому составу. Однако водопроницаемость их всех обусловлена наличием в них систем эпигенетических трещин (прежде всего трещин выветривания) и, в меньшей степени, наличием вторичной пористости и кавернозности в наиболее выветрелой, примыкающей к поверхности палеозойского фундамента, части. Меньшее значение имеет трещиноватость тектонического происхождения, которой сопровождаются наиболее молодые зоны тектонических нарушений. К ним приурочены трещинно-жильные воды. Трещины выветривания и вторичная пористость в скальных породах предъявляет собой систему, покрывающую собой всю поверхность палеозойского фундамента. Благодаря этому трещинные воды могут рассматриваться как единый водоносный комплекс

Водообильность скальных пород в зависимости от степени трещиноватости, наличия и степени вторичной пористости и каверности изменяется в очень широких пределах.

Питание подземных вод на исследованной территории происходит в основном за счет инфильтрации атмосферных осадков. Основной областью питания подземного потока служат расположенные на севере территории низкогорного массива, а также отдельные сопки и участки приречного мелкосопочника, где палеозойские породы выходят на дневную поверхность на значительных площадях.

От области питания общий сток подземных вод идет в южном и юго-западном направлении к долине реки Ишим. Форма потока значительно искажена дренирующим воздействием речной сети и подземными горными выработками. Свободная или пьезометрическая поверхность подземных вод в сглаженном виде повторяет поверхность современного рельефа. Уклоны потока обычно незначительные, в зависимости от уклонов поверхности рельефа и фильтрационных свойств водовмещающих пород, они составляют от 0,001 до 0,007.

Между подземными и поверхностными водами в речных долинах существует достаточно совершенная гидравлическая связь, но наиболее тесная связь с поверхностными водами у аллювиального водоносного горизонта. Аллювий в речных долинах служит своего рода аккумулятором паводковых вод, емкостью, поддерживающей сток в реке в течение длительного времени после паводка на достаточно высоком уровне.

Химический состав подземных вод и их минерализация формируется за счет выщелачивания солей из пород, по которым они циркулируют, и зависят от удаленности от областей питания, промывающего воздействия паводковых вод в долинах рек и от скорости движения подземного потока в толще тех или иных пород. В процессе инфильтрации и движения от областей питания подземные воды взаимодействуют практически со всеми имеющимися в районе литолого – стратиграфическими комплексами пород. Поэтому какие – либо обособленные по химическому составу типы подземных вод, приуроченные к определенным водоносным горизонтам или комплексам, в районе не выделяются.

В областях питания и вблизи их подземные воды повсеместно имеют минерализацию 0,3-0,5 г/л, которая по мере удаления от области питания постепенно возрастает до 0,8-1 г/л. В долинах рек и на участках, где подземный поток направлен от реки, минерализация подземных вод так же не превышает 1 г/л и колеблется от

0,4-0,5 до 0,7-1 г/л. По мере удаления от основных областей питания минерализация подземных вод постепенно увеличивается до 2-3 г/л.

Химический состав подземных вод постепенно изменяется от гидрокарбонатного кальциево-натриевого или гидрокарбонатного натриево-кальциевого до хлоридного натриевого или хлоридного со смешанным катионным составом.

Подземные воды с минерализацией 0,7-1 г/л повсеместно имеют хлоридно-гидрокарбонатный натриевый или натриево-кальциевый состав.

Увеличение минерализации подземных вод идет в основном за счет накопления хлоридов. Поэтому подземные воды всех водоносных горизонтов и комплексов при их минерализации более 1г/л имеют хлоридный натриевый состав. На отдельных участках, где палеозойские породы имеют повышенное содержание сульфидов, подземные воды приобретают хлоридно-сульфатный-натриевый или сульфатно-натриевый состав.

Подземные воды, вскрываемые колодцами в делювиально-пролювиальных и элювиальных преимущественно глинистых отложениях, а также в суглинистом аллювии вблизи склонов долин, как правило, имеют повышенную минерализацию (1,5-3 г/л) и преимущественно хлоридносульфатный кальциево-магниевый состав. Это объясняется затрудненным водообменом в названных отложениях и их загипсованностью. Вся исследованная территория довольно четко разделяется на зону распространения преимущественно пресных вод и зону развития солоноватых вод. Граница между этими зонами приблизительно проходит по руслу р. Кутунгуз, от устья последней на село Спасское и далее на юг вдоль реки Жабай. Однако, в зоне распространения преимущественно пресных вод прослеживаются локальные участки, где минерализация подземных вод достигает 1,5 - 1,8 г/л. Как правило, они приурочены к участкам распространения нижненеогеновых глинистых отложений и увеличенной общей мощности глинистых образований мезокайнозойского времени. На таких участках полностью исключено инфильтрационное питание подземных вод и очень медленно идет водообмен в водосодержащих породах.

Подземные воды на всей исследованной территории имеют нейтральную или слабо щелочную реакцию, pH изменяется в пределах 7-7,8. Общая жесткость их изменяется от 1,5 до 8 мг-экв/л при минерализации до 1 г/л и в пределах 7-40 мг-экв/л при минерализации 1-4 г/л.

Предварительные данные о гидрогеологической характеристике непосредственно в районе месторождения получены проходкой в центральной части месторождения гидронаблюдательной скважины № 23595. Скважиной вскрыты два водоносных горизонта: глинистых кор выветривания и метаморфогенных пород протерозойского возраста. Первый горизонт практического значения не представляет. Опытная одиночная откачка, пройденная в течение одной станкосмены, позволила предварительно оценить горизонт метаморфогенных пород следующими данными:

- мощность водоносной зоны - 43 м;
- статический уровень - 2,9 м;
- динамический уровень - 41,8 м;
- напор - 24,1 м;
- понижение - 38,9 м;
- дебит - 0,57 $м^3$/час.

Более точные данные для этой совершенно новой геологоструктурной обстановки предстоит определить после проведения более длительных откачек в разных режимах с обеспечением систематических и полных наблюдений. Но факт получения понижения в 38,9 м при дебите 0,57 м/ч позволяет предположить, что катастрофических водопритоков в исследованной зоне (до глубины 80,0 м) не ожидается. Воды по составу сульфатно-хлоридные натриево-магниевые. Жесткость по (Ca+Mg) – 4 мг/экв. Содержание нитритов и нитратов равно нулю.

Специфические природно-климатические и геолого- гидрогеологические условия определяют локализацию возможного негативного воздействия на водные ресурсы, т. к. формирование, транзит и расходование их на испарение происходит на ограниченной площади.

Подземные воды развиты повсеместно, будут испытывать наибольшее воздействие в виде дренажа, при водоотборе для целей водоснабжения и водоотливе. Но процессы воздействия будут иметь локальный характер и не приведут к существенному изменению водно-солевого баланса территории и оцениваются как допустимые.

Осушение подземных выработок, с целью создания благоприятных условий для ведения горных работ, планируется путем сбора подземных вод в специально обустроенные водоприемники.

Водопотребление и водоотведение приведено в разделе 2.8.2. настоящего Отчета.

Согласно письма №0/1007 от 04.05.2023 г. АО «Национальная геологическая служба» месторождения подземных вод в пределах участка работ состоящие на государственном учете по состоянию на 01.01.2022 г отсутствуют. (Приложение 13)

3.2.2. Воздействие намечаемой деятельности на состояние поверхностных и подземных вод

Уровень воздействия намечаемой деятельности на состояние поверхностных и подземных вод определяется его режимом водопотребления и водоотведения.

Приведенный в предыдущей главе баланс водопотребления и водоотведения по месторождению в целом показывает, что наиболее значимым источником воздействия на водные ресурсы будет являться *шахтный водоотлив* как по объему изъятия водных ресурсов, так и по объему водоотведения.

Для исключения попадания поверхностных вод в шахту применяется метод отработки верхних горизонтов с оставлением предохранительного целика.

Для исключения попадания подземных вод из разломов предусмотрено сооружение барражей водонепроницаемым материалом и возведение водонепроницаемой крепи, что значительно сокращает их объемы.

Согласно расчетов прогнозных водопритоков максимальная величина изъятия подземных вод в результате шахтного водоотлива составит 251,5 м^3/час, 6,036 тыс. м^3/сут, 2203,14 тыс. м^3/год, что скажется на состоянии подземных вод в районе месторождения.

Осушение горных выработок сопровождается понижением уровня подземных вод с формированием депрессионной воронки, изменением водного баланса территории, влияющего на поверхностные водотоки и водоемы, грунтовые воды.

Сброс шахтных вод в пруд-испаритель может оказать воздействие на состояние поверхностных и подземных вод, что проявляется в изменении гидрологического и температурного режима водотока, химического состава,

повышении мутности и заиливании дна, что негативно сказывается на водном биоразнообразии, а также на возможностях использования водного объекта в хозяйственных целях. Пруд-испаритель может быть источником загрязнения подземных вод и почв при фильтрации загрязненных сточных вод через основание и дамбы. Максимальный объем сброса в пруд-испаритель составит 226,7 м^3/час, 1985,892 тыс. м^3/год. Качество сбрасываемых вод и расчет норматива ПДС приведены в следующих главах.

Сброс хозяйственно-бытовых сточных вод в выгреб ёмкостью 50 м^3, может быть источником загрязнения подземных вод и почв при фильтрации загрязненных сточных вод через стенки выгреба. Объем сброса составляет 3168,2 м^3/год.

Талые и ливневые сточные воды с промплощадки отличает спонтанность образования и самопроизвольное стекание с территории в пониженные места рельефа. Талые и ливневые воды могут являться причиной возникновения водной эрозии на участке работ. Смыв загрязняющих веществ с поверхностными водами с территории промышленной площадки на прилегающие территории, либо их миграция в водоносные горизонты приводит к загрязнению почв, поверхностных и подземных вод. Оценка воздействия талых и ливневых сточных вод на водные ресурсы будет выполнена в составе проекта строительства наземного комплекса.

3.2.3. Характеристика сточных вод намечаемой хозяйственной деятельности

Хозяйственно-бытовые сточные воды образуются при приготовлении пищи, мытье рук, в санузлах и в душевых. Характеристика бытовых сточных вод приведена в таблице 3.2.3. в соответствии с данными СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения».

Таблица 3.2.3.

Характеристика бытовых сточных вод

Наименование загрязняющих веществ	Концентрация загрязняющих веществ в сточных водах, мг/дм^3
Взвешенные вещества	222,9
БПК$_{полн}$	257,1
Азот аммонийных солей	27,4
Фосфаты	11,3
Хлориды	30,9
СПАВ	8,6

Для сбора хозяйственно-бытовых сточных вод рядом с административно-бытовым зданием имеется изолированный (бетонированный) выгреб ёмкостью не менее 50 м^3, который по мере необходимости будет опорожняться ассенизаторской машиной и вывозиться по договору с коммунальными службами.

Шахтные воды - воды, поступающие в подземные горные выработки из подрабатываемых водоносных горизонтов. Эти воды оказывают отрицательное влияние на технику и технологию ведения горных работ и ухудшают качество добываемого полезного ископаемого. Проникают в выработанное подземное пространство и проходят через водоотливное хозяйство шахты.

Подземные воды накапливаются в водосборнике 2-ого горизонта. Из водосборника воды частично откачиваются на поверхность, а частично используются на нужды шахты. Воды из шахты сбрасываются в пруд-испаритель, расположенный на поверхности.

Проектируемая схема водоотлива не предусматривает существенного загрязнения шахтных вод в процессе откачки и их качество значительно не отличается от природного. Допускается незначительное загрязнение нефтепродуктами. Проектируемый на 2-ом горизонте водосборник служит также своеобразным отстойником шахтных вод.

Характеристика подземных вод приведена в таблице 3.2.3.1.

Таблица 3.2.3.1.

Результаты сокращенных химических анализов подземных вод

Наименование веществ	Концентрация веществ в подземных водах, мг/дм^3	ПДК$_{хоз-быт}$
Общая минерализация	666	1000
Сухой остаток	526	1000
pH	7,93	6-9
Кальций (Ca^{2+})	4,8	
Магний (Mg^{2+})	18	
Гидрокарбонаты (HCO_3)	32,3	
Хлориды	60	350
Сульфаты	139	500

В таблице 3.2.3.2 приведена характеристика шахтных вод, откачиваемых на поверхность и сбрасываемых в пруд-испаритель.

Таблица 3.2.3.2

Характеристика шахтных вод

Наименование веществ	Концентрация веществ в подземных водах, мг/дм^3
Взвешенные вещества	25,5
Сухой остаток	526
Сульфаты	139
Хлориды	60
БПК	6
Аммоний солевой	2
Нефтепродукты	0,01

3.2.4. Сброс сточных вод

Хозяйственно-бытовые сточные воды, собираемые в выгреб, без какой-либо очистки вывозятся ассенизаторской машиной по договору с коммунальными службами.

Приемником шахтных вод является пруд-испаритель, расположенный в непосредственной близости от месторождения.

Пунктом п. 10 ст. 222 Экологического кодекса РК предусмотрена возможность сброса попутно добываемых шахтных вод в пруды-накопители и (или) пруды-испарители без установления нормативов качества веществ. Данные положения Кодекса направлены на уравнивание статуса карьерных и шахтных вод и исключение обязанности природопользователя доводить состояние шахтной сточной воды до нормативных показателей санитарно-гигиенических нормативов (ПДК). Таким образом, очистка шахтных вод перед сбросом в пруд-испаритель не требуется.

Шахтные воды транспортируются к месту сброса по трубопроводу. Воды сбрасываются без очистки через один открытый водовыпуск.

Пруд-испаритель будет устроен с учетом особенностей рельефа местности (габариты и объем будут определены после уточнения потребления объемов воды фабрикой). Для предотвращения фильтрации воды через дно и откосы прудов в проекте противофильтрационный экран из полиэтиленовой пленки, укладываемой на уплотненный слой грунта. Поверх пленки укладывается защитный слой грунта. Этот слой защищает пленку от разрушения. Защитный слой грунта, который закрывает сверху пленку, принят из местного суглинистого грунта. Толщина защитного слоя дна прудов принята 0,30м, а откосов 0,20м.

Пруд-испаритель планируется использовать в системе оборотного водоснабжения предприятия, для более рационального использования водных ресурсов.

В пруду-испарителе одновременно происходят процессы самоочищения, аналогичные процессам естественной аэрации в биологических прудах, а также дополнительное осветление воды. Необходимая степень очистки карьерной воды от взвешенных частиц достигается путем отстоя в пруде-накопителе для карьерных вод

Качество вод пруда-испарителя соответствует технологическим требованиям для использования в технологических процессах добычных работ.

3.2.4.1. Расчет норматива ПДС

В письме Комитета экологического регулирования и контроля Министерства энергетики РК № 33-03-18/962-И от 23.05.2017 г. отмечается, что процедура экологического нормирования предусматривает, установление как количественных, так и качественных показателей (нормативов) состояния окружающей среды и степени воздействия на нее.

В силу норм требований п.62 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды РК от 16 апреля 2012 года № 110-ө [11], в случае если конечным водоприемником сточных вод является накопитель замкнутого типа, то есть когда нет открытых водозаборов воды на орошение или не осуществляются сбросы части стоков накопителя в реки или другие природные объекты, расчет допустимой концентрации производится по формуле:

$$C_{ПДС} = C_{факт},$$

где $\underline{C_{факт}}$ – фактический сброс загрязняющих веществ, мг/дм^3.

Накопитель в таком случае используется как накопитель-испаритель сточных вод.

Вместе с тем нормы закона не освобождают природопользователя от установления количественных показателей объема загрязняющих веществ, попадающих в окружающую среду, так как воздействие на окружающую среду сохраняется.

Согласно главе 2 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды РК от 16 апреля 2012 года № 110-ө нормативы предельно допустимых сбросов (далее – ПДС) загрязняющих веществ со сточными водами в накопители сточных вод рассчитываются для каждого выпуска сточных вод.

Величины ПДС определяются для всех категорий водопользователей как произведение максимального часового расхода сточных вод на допустимую к сбросу концентрацию загрязняющего вещества. При расчете условий сброса сточных вод сначала определяется значение $С_{ПДС}$, обеспечивающее нормативное качество воды в контрольном створе, а затем определяется ПДС (г/час) согласно формуле:

$$ПДС = q \times С_{ПДС}$$

где q - максимальный часовой расход сточных вод, $м^3$/час;

$С_{ПДС}$ - допустимая к сбросу концентрация загрязняющего вещества, $г/м^3$.

Ниже приводится расчет нормативов ПДС загрязняющих веществ с шахтными водами в пруд-испаритель.

Категория сточных вод - *шахтные воды.*

Конечный приемник сточных вод – *пруд-испаритель.*

Принятые регламенты окружающей среды – $ПДК_{культ-быт}$.

Режим откачки шахтных вод – *365 дней в году*

Исходные данные:

Общий расход сбрасываемых шахтных вод составляет 226,7 $м^3$/час, 1985,892 тыс. $м^3$/год.

Расчет ПДС загрязняющих веществ для выпуска карьерных и шахтных вод в пруд-накопитель приведен в таблице 3.2.4.1.

Таблица 3.2.4.1.

ы ПДС загрязняющих веществ, сбрасываемых с шахтными водами в пруд-испаритель

Существующее положение, год					Нормативы сбросов, г/ч, и лимиты сбросов, т/год, загрязняющих веществ на перспективу					Год достижения ПДС
					2027-2036 гг.					
Расход сточных вод		Концентрация на выпуске, мг/дм^3	Сброс		Расход сточных вод		Доп. концентрация на выпуске, мг/дм^3	Сброс		
м^3/ч	тыс. м^3/год		г/ч	т/год	м^3/ч	тыс. м^3/год		г/ч	т/год	
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
0	0	0	0	0	226,7	1985,892	25.5	5780.85	50.64025	2027
	0	0	0	0			139	31511.3	276.039	
	0	0	0	0			60	13602	119.1535	
	0	0	0	0			6	1360.2	11.91535	
	0	0	0	0			2	453.4	3.971784	
	0	0	0	0			0.01	2.267	0.019859	
									461,74	

3.2.5. Меры по предотвращению, сокращению, смягчению воздействий на водные ресурсы. Мониторинг воздействия

Водоохранные зоны являются одним из видов экологических зон, создаваемых для предупреждения вредного воздействия хозяйственной деятельности на водные объекты.

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.

Расстояние от месторождения до истоков реки Чаглинка – более 5 км.

Расстояние от участка производства добычных работ до ближайших рек:

- Аксоран – 3,7 км;
- Жиланды – 5,5 км;
- Карасу – 1,5 км.

Месторождение Аксоран расположено вне пределов водоохранных зон и полос рек.

Ближайшее озеро Кундыколь расположено в 10 км от месторождения.

Также участок находится за пределами потенциальной водоохраной зоны и полосы водного объекта (водоток без названия) расстояние более 600м. Соответственно, потенциально затрагиваемых водных объектов намечаемой деятельностью не существует.

ПГР предусматривает постоянное *совершенствование в процессе эксплуатации водохозяйственного баланса* горнодобывающего предприятия с целью управления водопритоком шахтных вод, водопотреблением и водоотведением технологических процессов и операций по добыче полезных ископаемых, учитывающего:

- перспективный водоприток шахтных вод;
- возможные изменения режима водопотребления и водоотведения, осушения и водопонижения, в увязке с водохозяйственным балансом;
- предотвращение истощения и загрязнения водоносных горизонтов и поверхностных водных объектов;
- рациональную организацию водопользования с минимальным объемом потребления свежей воды в технологических процессах;
- возможность рециркуляции, очистки отработанной воды и повторного ее использования.

Управление водным балансом горнодобывающего предприятия позволит учитывать возможные изменения водопритока в горные выработки и водопользования, своевременно перераспределять потоки с целью регулирования гидравлических и других нагрузок на сети и сооружения, рационально использовать водные ресурсы.

Применение рациональных схем осушения горных выработок предусматривает применение следующих технологических подходов:

- обустройство водоотливных станции соответствующей производительностью

с выдачей воды в шахтный водоотлив и с последующей откачкой на поверхность;

- отработка верхних горизонтов с оставлением предохранительного целика для исключения попадания поверхностных вод в шахту;
- сооружение барражей водонепроницаемым материалом, возведение водонепроницаемой крепи для исключения попадания подземных вод из разломов применять;
- недопущение опережающего понижения уровней подземных вод;
- предотвращение загрязнения шахтных вод в процессе откачки путем подачи их на поверхность по трубам и сброса в пруд-испаритель.

Основные меры в области минимизации негативного воздействия на водные ресурсы на месторождении Аксоран включают в себя:

- расположение всех объектов предприятия за пределами водоохранных зон и полос;
- оснащение пруда-испарителя противофильтрационным экраном позволит предотвратить загрязнение земель и водных ресурсов.;
- повторное использование шахтных вод на технологические нужды позволит полностью исключить забор воды из природных источников на технологические нужды, сократить объем сброса сточных вод;
- обустройство изолированного (*бетонированного) выгреба* для сбора хозяйственно-бытовых сточных вод исключает фильтрацию загрязненных сточных вод в грунт и водоносные горизонты.
- не допускать разливы ГСМ на промплощадке
- исключить перезаполнения выгребов туалета, и попадание сточных вод на почвы и водные источники.
- складирование бытовых отходов в металлическом контейнере на площадке для сбора мусора, а также своевременный вывоз отходов.

Кроме того, для предотвращения фильтрации воды через дно и откосы прудов в проектируется противофильтрационный экран из полиэтиленовой пленки, укладываемой на уплотненный слой грунта. Поверх пленки укладывается защитный слой грунта. Этот слой защищает пленку от разрушения. По периметру площадки отвала вскрышных пород и рудного склада устраивается водоотводная канава, которая является сборником-испарителем ливневых вод.

К мерам организационного характера относится производственный экологический контроль. Предусматривается контроль качества шахтных вод в пруду-испарителе.

Предусматривается установка приборов учета для контроля объемов воды, сбрасываемых вод в пруд-испаритель.

Предусматривается обустройство обустройство трех наблюдательных скважин для контроля за возможными утечками сточных вод из пруда-испарителя.

Для контроля влияния проектируемых отвалов вскрышных пород, и пруда-испарителя на подземные воды предусмотрено обустройство наблюдательных скважин с учетом потока подземных вод – фоновые (расположенную выше по потоку подземных вод) и наблюдательные, расположенные ниже по потоку подземных вод).

Согласно п.2 ст.120 «Водного кодекса» в контурах месторождений и участков подземных вод, которые используются или могут быть использованы для питьевого водоснабжения, запрещаются проведение операций по недропользованию,

размещение захоронений радиоактивных и химических отходов, свалок, кладбищ, скотомогильников (биотермических ям) и других объектов, влияющих на состояние подземных вод.

3.2.6. Оценка воздействия намечаемой деятельности на водные ресурсы

Как отмечалось выше наиболее значимым источником воздействия на водные ресурсы будет являться *шахтный водоотлив*, осуществляемый с нижних водоносных горизонтов. Отсутствие зон перетока с разных водоносных горизонтов и потоков подземных вод отмечаемое по данным термометрии (равные значения по всему стволу) и расходометрии в статике свидетельствует об отсутствии взаимосвязи нижнего водоносного горизонта с вышерасположенными.

Осушение горных выработок будет сопровождаться понижением уровня подземных вод самого нижнего горизонта и не приведет к изменению водного баланса территории, влияющего на поверхностные водотоки и водоемы.

В залегающих с поверхности делювиально-пролювиальных отложениях средне четвертичного современного возраста (макропористые тощие глины и суглинки с линзами крупнообломочного материала) имеют место подземные воды спорадического распространения (верховодка, возникающая в периоды снеготаяния и интенсивных дождей, или постоянно существующие горизонты ограниченного распространения). Они вскрыты небольшим количеством колодцев, ограниченно используются местным населением и большого практического значения не имеют.

Площадь воздействия шахтного водоотлива на подземные и поверхностные воды ограничится небольшой территорией (менее 1 км^2), по времени воздействие водоотлива будет продолжаться 16 лет. Шахтный водоотлив не приведет к изменениям состояния подземных и поверхностных вод, превышающих пределы природной изменчивости, не повлияет на видовое разнообразие. По окончанию отработки уровень откачиваемых подземных вод вернется к исходному состоянию. Природная среда полностью самовосстановится.

Воздействие шахтного водоотлива на подземные и поверхностные воды будет носить локальный характер, многолетний по времени со слабым воздействием по интенсивности. Воздействия оценивается как воздействие низкой значимости, когда последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении) и находится в пределах допустимых стандартов.

Сброс шахтных вод в пруд-испаритель не повлияет на состояние поверхностных и подземных вод и не приведет к изменению гидрологического и температурного режимов водотоков, химического состава так как фильтрация из пруда-испарителя исключается ввиду наличия надежного противофильтрационного экрана.

Допустимость сброса шахтных вод в пруд-испаритель подтверждается приведенным выше расчетом норматива ПДС. Концентрация загрязняющих веществ в сбрасываемых шахтных водах по всем показателям не превышает ПДК.

Воздействие сброса шахтных вод в пруд-испаритель на подземные и поверхностные воды будет носить локальный характер, многолетний по времени с незначительным воздействием по интенсивности. Воздействия оценивается как воздействие низкой значимости, когда последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении) и находится в пределах допустимых стандартов.

Сброс хозяйственно-бытовых сточных вод в выгреб не нормируется так как сточные воды вывозятся специальным автотранспортом на ближайшие очистные сооружения или централизованные сети канализации (сливные станции).

Воздействие добычных работ на поверхностные водные объекты ввиду значительного удаления ручьев, рек и озер от проектируемых работ, отсутствия забора воды из рек и озер и сброса сточных вод в них исключается.

Организованный отвод с промплощадки талых и ливневых вод, а также меры по предотвращению загрязнения поверхности земли нефтепродуктами, химическими веществами и отходами не приведут к возникновению водной эрозии и загрязнению земельных и водных ресурсов. Превышение ПДК содержания загрязняющих веществ в почвах и верхних водоносных горизонтах не прогнозируется. Воздействие носит локальный характер, многолетний по времени, низкой интенсивности. Воздействия оценивается как воздействие низкой значимости, когда последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении) и находится в пределах допустимых стандартов.

3.2.7. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием поверхностных и подземных вод

Контроль состояния водных ресурсов в районе месторождения будет проводиться согласно утверждённой «Программе производственного экологического контроля» в соответствии с требованиями ст. 185 Экологического кодекса РК .

Мониторинг подземных вод.

В составе мероприятий по защите проектируемой шахты от подземных вод предусмотрено создание вокруг шахты наблюдательной сети из скважин. Скважины предназначены для наблюдений за уровнем подземных вод.

После начала работы шахтного водоотлива по результатам наблюдений за уровнем подземных вод будут отстроены карты гидроизогипс и получено представление о гипсометрической поверхности гидродинамической воронки депрессии.

Проектные наблюдательные скважины рекомендуется использовать для ведения экологического мониторинга подземных вод с целью контроля качества на участках возможного их загрязнения от добычных работ. Конкретный выбор наблюдательных скважин для проведения экологического мониторинга подземных вод должен учитывать положение отвала относительно направления движения подземного потока. Целесообразно экологический мониторинг подземных вод начать во всех скважинах с первого года эксплуатации шахты.

После построения карт гидроизогипс за первый год наблюдений целесообразно сопоставить положение добычных работ с направлением подземных вод и на основе анализа сопоставления сделать обоснованный выбор наблюдательных скважин для дальнейшего проведения экологического мониторинга. При этом необходимо учесть результаты химических анализов проб воды, отобранных в первый год наблюдений, а также возможное изменение направления движения. Для каждого вероятного объекта загрязнения должно быть выбрано, как минимум, две наблюдательные скважины. Одна из них должна быть расположена выше (относительно объекта загрязнения) по подземному потоку, вторая – ниже. В скважине, расположенной выше по потоку, будет наблюдаться фоновое значение химического состава подземных вод; в скважине, расположенной

ниже по потоку – возможное загрязнение. Количество скважин для проведения экологического мониторинга, расположенных ниже объекта вероятного загрязнения может быть увеличено до 2–3.

Для проведения экологического мониторинга специализированной организацией, имеющей лицензию на проведение такого рода работ, должна быть разработана соответствующая программа. В программе экологического контроля должны быть обоснованы основные задачи мониторинга и методика его проведения.

При необходимости в программе должно быть обосновано бурение дополнительных наблюдательных скважин. Основной первоочередной задачей локальной сети мониторинга следует считать: систематические наблюдения и своевременное обнаружение загрязнения подземных вод, оценку масштабов и направленности современного загрязнения подземных вод от конкретных проектных объектов.

В программе мониторинга должны быть предусмотрены: для всех скважин локальной сети плановая и высотная инструментальная привязка; проверочная нивелировка верха обсадной трубы (марки) и устья скважины не реже одного раза в три года; разовое определение чувствительности каждой скважины к изменению уровня воды; отбор проб с частотой 2 раза в год, в период весеннего максимума уровней (в апреле–мае) и осеннего минимума (в сентябре–октябре); предваряющая опробование прокачка скважины погружным скважинным насосом (с извлечением не менее двух-трёх объёмов столба воды в скважине); фильтрование воды в процессе отбора пробы; использование лабораториями методик, позволяющих определять содержание компонентов с нижним пределом обнаружения, не превышающим половины величины ПДК, согласно требованию СТ РК ГОСТ Р 51232-2003 [54].

Мониторинг поверхностных вод.

Для контроля за состоянием поверхностных вод в зоне влияния проектируемого предприятия будут разработаны программа контроля качества шахтных вод.

В перечень контролируемых параметров шахтных вод входят: объем шахтных вод; pH; температура; запах; прозрачность; цветность; концентрации загрязняющих веществ.

В таблице 3.2.7 приведен предварительный график контроля за соблюдением норматива ПДС загрязняющих веществ с шахтными водами в пруд-испаритель.

Отбор проб будет проводиться на намеченных мониторинговых точках с учетом действующих методов полевых эколого-токсикологических исследований и использования необходимых материалов, средств и требований ГОСТов.

Таблица 3.2.7

Предварительный график выполнения мониторинга водных ресурсов на предприятии

Точки отбора проб	Периодичность наблюдения	Наименование загрязняющих веществ	Установленный норматив ($мг/дм^3$)	Фактический результат мониторинга, ($мг/дм^3$)
1	2	3	4	5
Зумпф шахтных вод	1 раз в квартал	Общая минерализация	666	
	1 раз в квартал	Сухой остаток	526	

Точки отбора проб	Периодичность наблюдения	Наименование загрязняющих веществ	Установленный норматив ($мг/дм^3$)	Фактический результат мониторинга, ($мг/дм^3$)
1	2	3	4	5
	1 раз в квартал	pH	7,93	
	1 раз в квартал	Кальций (Ca^{2+})	4,8	
	1 раз в квартал	Магний (Mg^{2+})	18	
	1 раз в квартал	Гидрокарбонаты (HCO_3)	32,3	
	1 раз в квартал	Хлориды	60	
	1 раз в квартал	Сульфаты	139	
Водовыпуск в пруд-испаритель	1 раз в квартал	Взвешенные вещества	25,5	
	1 раз в квартал	Сухой остаток	526	
	1 раз в квартал	Сульфаты	139	
	1 раз в квартал	Хлориды	60	
	1 раз в квартал	БПК	6	
	1 раз в квартал	Аммоний солевой	2	
	1 раз в квартал	Нефтепродукты	0,01	

3.3. ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

3.3.1. Состояние и условия землепользования, обоснование размещения объектов по отношению к особо охраняемым природным территориям

Месторождение вольфрамовых руд Аксоран находится в Сандыктауском районе Акмолинской области и в Айыртауском районе Северо-Казахстанской области, в 38 км северо-восточнее п. Шантобе, в 35 км северо-западнее райцентра с. Балкашино.

Основная деятельность по добыче вольфрамовых руд намечается на территории Айыртауском районе Северо-Казахстанской области. На территории Северо-Казахстанской области так же размещаются все источники воздействия на окружающую среду.

Местоположение проектируемой промплощадки: Айыртауский район Северо-Казахстанской области.

Расположение контура рудного тела по отношению к границам областей, границам ГНПП «Кокшетау» и его охранной зоны показано на рисунке 3.3.1 и в приложении 12. Проекция границ рудного тела на поверхность земли располагается на границе Северо-Казахстанской области и Акмолинской области и полностью в пределах территории охранной зоны ГНПП «Кокшетау».

Согласно ответа РГУ «Согласно ответа РГУ «ГНПП «Кокшетау» от 05.04.2023 г № 06-05/189 участок месторождения вольфрамовых руд «Аксоран» находится в Нижне-Бурлукском лесничестве Арыкбалыкского филиала РГУ ГНПП «Кокшетау» в лесных кварталах №111-114, которые являются зоной ограниченной хозяйственной деятельности ООПТ и прилегают к заповедной зоне (приложение 10).

Согласно письма с картограммой РГКП «Казахское лесоустроительное предприятие» №01-04-01/266 от 02.03.2023 г., участок месторождения Аксоран находится за пределами ГЛФ и ООПТ, но в охранной зоне РГУ ГНПП «Кокшетау» (приложение 5) .

Постановлением акимата Акмолинской области от 27 мая 2011 года № А-5/190 «Об установлении размера и границ охранной зоны, вида режима и порядка природопользования на территории охранной зоны Государственного национального природного парка «Кокшетау» в Акмолинской области» установлена охранная зона парка шириной 2 км.

Согласно п.3 вышеуказанного постановления на территории охранной зоны Национального парка не допускается:

- размещение, проектирование, строительство и эксплуатация объектов, внедрение новых технологий, оказывающих вредное воздействие на экологические системы государственного национального природного парка;
- выброс в атмосферу и сброс в открытые водные источники и на рельеф загрязняющих веществ и сточных вод;
- добыча полезных ископаемых;
- захоронение радиоактивных материалов и промышленных отходов;
- деятельность, способная изменить гидрологический режим экологических систем государственного национального природного парка (строительство плотин, дамб, гидротехнических сооружений и других объектов, приводящих к прекращению или снижению естественного стока вод);
- другая деятельность, способная оказать вредное воздействие на экологические системы государственного национального природного парка.

В соответствии с Законом РК от 2.01.2021 г. № 399-VI ЗРК «О внесении изменений и дополнений в некоторые законодательные акты Республики Казахстан по вопросам восстановления экономического роста» были внесены изменения и в Закон РК «Об особо охраняемых природных территориях».

Таким образом согласно п.2 ст.84-2 Закона о ООПТ запрет, установленный п.п. 3 п.1 ст. 48 Закона о ООПТ, не распространяется на контракты и лицензии, заключенные и выданные до введения в действие настоящей статьи, для проведения операций по разведке или добыче твердых полезных ископаемых (за исключением общераспространенных полезных ископаемых)».

ТОО «Ecil-Mining» была получена Лицензия на добычу твердых полезных ископаемых №2-ML от 31.03.2020 г., таким образом, внесенные изменения в Закон РК «Об особо охраняемых природных территорий» позволяет осуществлять разведку и добычу ТПИ в охранных зонах государственных национальных парков по контрактам и лицензиям на недропользование, заключенным или выданным до введения в действие данных поправок.

Также само рудное тело залегает на глубине более 100 м от поверхности земли. Так как понятие *территория* подразумевает часть *поверхности суши* с определёнными границами, вышеуказанные требования не распространяются на подземные участки недр месторождения и не ограничивают деятельность по добыче полезного ископаемого подземным способом при условии отсутствия вредного воздействия на экологические системы национального природного парка.

В соответствии с п. 1 ст. 10 Кодекса РК «О недрах и недропользовании» недрами признается часть земной коры, расположенная ниже почвенного слоя, а при его отсутствии ниже земной поверхности, дна водоемов, водотоков.

Согласно ст. 19 Кодекса РК «О недрах и недропользовании» пространственные границы участка недр образуются условными плоскостями, исходящими от прямых линий между точками с географическими координатами (территория участка недр), и глубиной, формирующей верхние и нижние пространственные границы.

Верхняя пространственная граница участка недр располагается ниже почвенного слоя, а при его отсутствии – ниже земной поверхности и (или) дна водоемов, водотоков. Нижняя пространственная граница участка недр располагается на глубинах, доступных для геологического изучения и освоения.

В этой связи, согласно разъяснению МИиИР РК (Приложение 6), на участке недр, находящимся под земной поверхностью (ниже почвенного слоя) особо охраняемой природной территории, не нарушая и соблюдая требования Закона РК «Об особо охраняемых природных территориях», возможно проведение операций по недропользованию.

Акт на земельный участок с кадастровым номером 15-157-069-162, площадь участка 100,2 га целевое назначение для добычи полезных ископаемых, право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок сроком до 31.03.2045. (копия в приложении 7)

Промплощадка размещается на землях, относящихся по назначению к естественным пастбищам. Сельскохозяйственные земли другого назначения на территории промплощадки отсутствуют.

Категория земель – земли сельскохозяйственного назначения.

Участок относится к степным и полупустынным низкодерновиннозлаковым пастбищам с преобладанием типчака, тонконога, ломкоколосника, ковылей восточного и кавказского, бородача.

На рисунке 3.3.1, а также в приложении 12 представлена ситуационная схема расположения промплощадки по отношению к ГНПП «Кокшетау» и его охранной зоне.

В районе месторождения преобладают лесостепные ландшафты низкогорий, также имеются и лесные ландшафты.

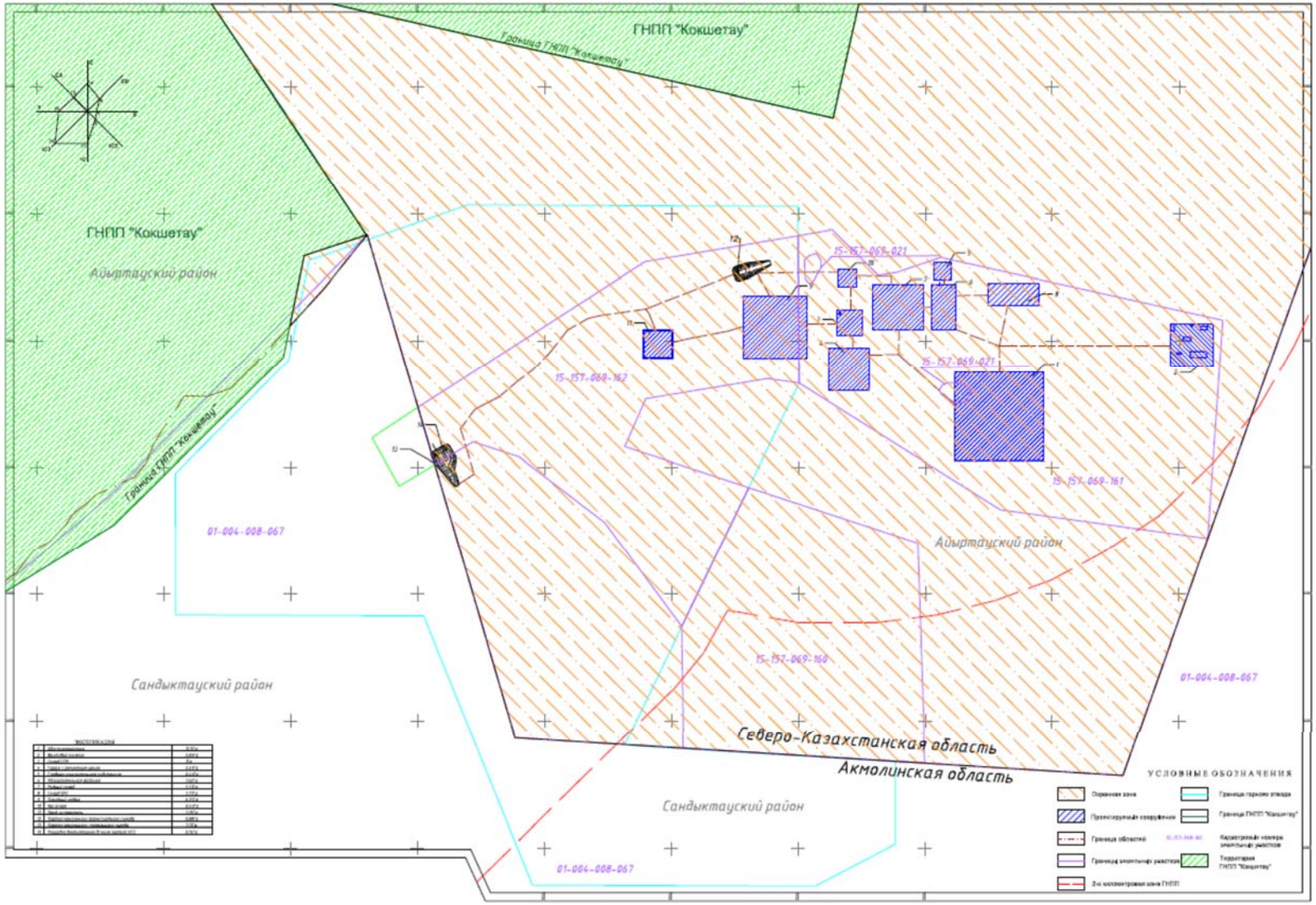


Рисунок 3.3.1. Ситуационная схема расположения объектов промплощадки по отношению к ГНПП «Кокшетау» и его охранной зоне

3.3.2. Характеристика состояния почвенного покрова

Почвы и почвенный покров в районе месторождения характеризуется значительной неоднородностью, что связано с сильной расчлененностью рельефа, многообразием почвообразующих пород, различиями климата и растительности. Территория месторождения входит в Казахский мелкосопочник, отличительной особенностью которого являются многочисленные сопки, холмогорья, островные низкие горы.

Наиболее представленными почвами в районе являются черноземы карбонатные, нормальные, выщелоченные и осолоделые, темно-каштановые малоразвитые и неполноразвитые щебнистные почвы, а также каштановые почвы на плотных кристаллических породах. В гранитных низкогорьях под сосновыми редколесьями развиты примитивные зачаточные или фрагментарные почвы, а под сосновыми лесами – бурые лесные петроморфные элювиальные почвы. Под сосняками каменисто-лишайниковыми встречаются дресвянистые, сильноскелетные бурые лесные почвы с частыми выходами горной породы на поверхность. Степные сообщества связаны с темно-каштановыми малоразвитыми и неполноразвитыми щебнистыми, а также каштановыми почвами на плотных кристаллических породах.

Непосредственно на участке проектируемой промышленной площадки отмечаются следующие почвенные контуры:

- черноземы обыкновенные слабосмытые (более 50% слабосолончаковатая;
- черноземы обыкновенные малоразвитые.

Анализ результатов исследований по загрязнению почв показал, что накопление тяжелых металлов в депонирующем слое почвы наблюдается много лет. Многие техногенные составляющие, которые оседают на поверхности почвы, являются следствием атмосферных загрязнений. Значительная часть их включается в почвообразовательный процесс, поглощается растительностью, выносится поверхностным и грунтовым стоком. Основная масса тяжелых металлов депонируется в почвенном слое 0-10 см и прочно в нем удерживается. Комплексные геохимические аномалии приурочены к селитебным участкам и местам концентрации автотранспорта. Комплекс элементов-загрязнителей в целом однотипен как по составу, так и по интенсивности.

Лесные ландшафты побережий озер, где отсутствуют жилые и промышленные постройки и автодороги, техногенного загрязнения не испытывают.

Почвенный покров территории характеризуется различной степенью трансформации. Основными факторами трансформации почв являются дорожная дигрессии (полевые дороги), и тропинчатость на склонах.

Сильная степень нарушенности наблюдается на землях, вовлеченных в сельскохозяйственный оборот, залежах и карьерах выемки грунта. Выраженных явлений дефляции в районе месторождения не обнаружено.

Необходимо указать, что почвы Северо-Казахстанской и Акмолинской областей малообеспечены молибденом, кобальтом и цинком, увеличение содержания этих элементов благоприятно сказывается на растениях. Работы по изучению загрязнения почв пестицидами (хлорорганические пестициды – альфа, гамма, гексохлоран, ДДТ и его метаболиты; фосфорорганические пестициды – метафос, фозалон; трихлорацетат натрия, 2,4-Д аминая соль, трефлан). Проведенные санитарно-эпидемиологической службой исследования показали, что в последние годы остаточные количества ядохимикатов в почве не превышают ПДК. Так как

долгое время, в связи со сложной экономической ситуацией и упадком сельского хозяйства, практически не использовались удобрения, ядохимикаты и пестициды, поэтому вероятность их остаточного количества, превышающего ПДК, исключается. Но в последнее десятилетие, в связи с интенсификацией в регионе выращивания зерновых культур, увеличивается использование пестицидов и ядохимикатов.

Сопочно-равнинный пояс на высотах 280-400 м, расположен в пределах степной зоны черноземных почв, где выделяются два подтипа черноземов: обыкновенные среднегумусные и южные малогумусные. Формирование почв горнолесного пояса (на высотах 400-700 м) находится в тесной зависимости от растительности и характеристики почвообразующих пород. Из типов леса абсолютно преобладают сосновые леса на гранитных породах, березовые сосняки и березняки на кварцито-сланцах. Под лесной растительностью формируются следующие основные типы почв: бурые-лесные петроморфные, палево-бурые петроморфные, дерново-подзолистые, серые лесные и солоди.

В процессе проведения разведочных и оценочных работ проводились исследования почвенно-растительного покрова на территории месторождения целью котрых являлась оценка показателей фонового состояния грунтов на участках, которые в процессе возможного строительства объектов инфраструктуры и предприятия и в период геологоразведочных работ могут подвергаться техногенному воздействию.

Верхняя часть почвенного профиля характеризуется содержанием гидрокарбонат–иона $Ca(HCO_3)_2$, $NaHCO_3$: min – 24 мг/100 г, max – 110 мг/100 г, среднее – 67 мг/100 г, солонцеватость почв в отобранных пробах содержание натрий–иона: min – 5 мг/100 г, max - 43 мг/100 г, среднее 24 мг/100 г. Процент солей низкий.

Таблица 3.3.2.

Эколого-геохимическая характеристика почв (грунтов) на месторождении Аксоран

Химические элементы	ПДК почв, мг/кг	Почвы на площади участка	
		Интервалы изменения	
		содержаний, мг/кг Cmin-Cmax / C ср	коэффициент опасности Ko min-Ko max / KoCp
1 класс (высоко опасные)			
Бериллий	10	1,480 - 2,050 / 1,8407	0,1480 - 0,2050 / 0,1841
Свинец	32	18,57 - 24,20 / 21,31	0,580 - 0,756 / 0,666
Цинк	110	82,97 - 116,15 / 89,68	0,75 - 1,06 / 0,82
Мышьяк	2	9,28 - 22,45 / 14,53	4,64 - 11,23 / 7,27
Кадмий	4	0,00 - 3,00 / 1,80	0,00 - 0,75 / 0,45
2 класс (умеренно опасные)			
Кобальт	50	12,34 - 16,60 / 15,37	0,25 - 0,33 / 0,31
Медь	23	25,51 - 36,44 / 28,52	1,11 - 1,58 / 1,24
Молибден	5	0,00 - 2,02 / 1,13	0,000 - 0,404 / 0,226
Никель	35	35,00 - 54,23 / 45,59	1,00 - 1,55 / 1,30
Хром	100	74,56 - 123,02 / 89,17	0,75 - 1,23 / 0,89
3 класс (мало опасные)			
Ванадий	150	87,11 - 139,19 / 119,88	0,58 - 0,93 / 0,80
Марганец	1500	708,39 - 864,9 / 757,43	0,47 - 0,58 / 0,50

Химические элементы	ПДК почв, мг/кг	Почвы на площади участка	
		Интервалы изменения	
		содержаний, мг/кг Cmin-Cmax / C ср	коэффициент опасности Ko min-Ko max / KoCp
4 класс - (неопасные, но экологически учитываемые)			
Олово	50	2,39 - 3,19 / 2,94	0,0478 - 0,0638 / 0,0588
Суммарный показатель опасности Zo = сумма Ko - (п-1)			7,83

Суммарный показатель опасности 7,83 показывает допустимое загрязнение исследуемой территории. Усреднение проводилось по результатам анализов проб почвы, отобранных на всей исследуемой территории.

Превышение значений ПДК выявлено по веществам:

- 1 класс опасности: по цинку в 1,05 раза в пробе почвы; по мышьяку в 11,23 раза (max).

- 2 класс опасности: по меди наблюдается превышение над значением ПДК во всех отобранных пробах, результаты колеблются – 1,1 – 1,58 $С_{ПДК,}$ средний показатель составляет 1,24 $С_{ПДК}$; по никелю – в 1,55 раза (max).

Превышение указанных элементов ПДК в почвах, учитывая отсутствие антропогенного воздействия на исследуемой территории, говорит о естественном повышенном геохимическом фоне этих элементов на территории месторождения.

3.3.3. Воздействие объекта на территорию, условия землепользования, ландшафты

Проектом предусматривается добыча полезного ископаемого шахтным способом. Подземный способ добычи окажет минимальное воздействие на земельные ресурсы. *Изъятию для целей недропользования* подлежат незначительные площади, предназначенные для размещения наземных объектов и перерабатывающего комплекса. **Конкретная площадь, необходимая для строительства наземных объектов будет определена в составе проекта строительства наземных объектов.**

Инженерная подготовка территории, строительство линейных и площадных объектов будет сопровождаться *трансформацией естественных ландшафтов, в т. ч. изменением рельефа местности*.

Удаление растительного покрова и земляные работы могут вызывать эрозию почв, особенно в период обильных дождей и весеннего снеготаяния.

При строительстве объектов добычи произойдет преобразование рельефа - образуются искусственные положительные (склад вмещающей породы (породный отвал), другие наземные объекты) формы рельефа. На территории ведения работ будет сформирован горнопромышленный ландшафт, занимающий относительно незначительную площадь. Данный процесс продолжится на этапе эксплуатации. В рамках данного проекта рассматриваются только подземная добыча и связанные с ней объекты: портал наклонного транспортного съезда, портал наклонного спирального съезда, склад вмещающей породы (породный отвал), склад ПРС.

Перспективные объекты: Обогатительная фабрика, пруд испаритель, рудный склад, склад ГСМ, насосная, хвостохранилище, вахтовый поселок, главная понизительная подстанция, гараж ремонтной мастерской и.т.д будут рассмотрены по отдельным проектам.

По завершению работ на стадии ликвидации деятельности по недропользованию все объекты будут ликвидированы, техническая рекультивация месторождения будет проводиться выполаживанием нарушенной территории. После восстановления плодородия нарушенных земель и проведения биологической рекультивации, включающую в себя мероприятия, направленные на восстановление продуктивности рекультивируемых земель и предотвращению развития ветровой и водной эрозии, ландшафты можно будет отнести к категории антропогенных.

3.3.4. Воздействие объекта на почвы

Предусмотренные ПГР добычные работы намечается проводить под землей, что позволяет существенно снизить воздействие на почвы.

Воздействие планируемых работ на почвенные ресурсы заключается в *нарушении или снятии поверхностного слоя почвы* при строительстве наземной инфраструктуры рудника. С целью сохранение плодородного слоя почвы предусмотрено его снятие с территории наземных объектов, включая отвалы. Транспортирование плодородного слоя предусмотрено в отвалы длительного хранения. Для сохранения биологических и агрохимических свойств почвенного грунта высота временного отвала ПРС принята 10 м. Общий ориентировочный объем снимаемых и сохраняемых почв согласно таблице 25.2 «Объемные показатели по проектируемым отвалам» Книги 2 Том 2 «Технологическая часть» составит 163,04 тыс.м^3. Более конкретные показатели по снятию плодородного слоя почвы будут определены при проектировании наземных объектов. Весь снятый поверхностный почвенный слой будет использоваться по окончании добычи для рекультивации и озеленения территории ликвидируемой промышленной площадки.

При строительстве временных дорог, прокладке коммуникаций, организации площадок для стоянки техники и др. производится расчистка территории, сопровождаемая также снятием почвенного и растительного покрова.

Образующиеся *отходы вскрышных и вмещающих пород*, размещаемые на территории месторождения могут быть источником загрязнения и погребения почвенного покрова.

Эксплуатация техники и оборудования оказывает воздействие на окружающую среду в виде *уплотнения и загрязнения почв*.

В случае аварийных проливов нефтепродуктов возможно также загрязнение почв.

Удаление растительного покрова и земляные работы могут вызывать эрозию почв, особенно в период обильных дождей и весеннего снеготаяния, что, в свою очередь, усиливает вынос загрязняющих веществ на прилегающие территории.

3.3.5. Меры по предотвращению, сокращению, смягчению воздействий на земельные ресурсы, почвы. Мониторинг воздействия

При выборе земельных участков для использования их для накопления, хранения, захоронения промышленных отходов необходимо учитывать следующие требования п.5 ст.238 Экологического кодекса, которые гласят что выбранные участки должны:

1) соответствовать санитарно-эпидемиологическим правилам и нормам проектирования, строительства и эксплуатации полигонов захоронения промышленных отходов;

2) иметь слабофильтрующие грунты при стоянии грунтовых вод не выше двух метров от дна емкости с уклоном на местности 1,5 процента в сторону водоема, сельскохозяйственных угодий, лесов, промышленных предприятий;

3) размещаться с подветренной стороны относительно населенного пункта и ниже по направлению потока подземных вод;

4) размещаться на местности, не затапливаемой паводковыми и ливневыми водами;

5) иметь инженерную противофильтрационную защиту, ограждение и озеленение по периметру, подъездные пути с твердым покрытием;

6) поверхностный и подземный стоки с земельного участка не должны поступать в водные объекты.

Минимизация негативного воздействия на почвы и земельные ресурсы предусматривается путем реализации мероприятий, направленных на ресурсосбережение, сокращение эмиссий в окружающую среду, рассмотренных в предыдущих подразделах главы и включают:

- сокращение земель, нарушаемых в процессе добычи полезных ископаемых;
- восстановление рельефа территории ведения работ;
- сохранение малых водотоков в районе ведения горнодобывающей деятельности посредством оптимального расположения производственных объектов;
- хранение почв посредством поэтапного селективного снятия, складирования и дальнейшего использования плодородного и потенциально плодородного слоев почвы при восстановлении нарушенных территорий;
- предотвращение загрязнения почв на прилегающих территориях (предотвращение и ликвидации аварийных проливов ГСМ, реагентов и других загрязняющих веществ; сокращение выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Согласно п.2. ст.238 Недропользователи при проведении операций по недропользованию, а также иные лица при выполнении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, обязаны проводить рекультивацию нарушенных земель.

При выборе направления рекультивации нарушенных земель должны быть учтены:

1) характер нарушения поверхности земель;

2) природные и физико-географические условия района расположения объекта;

3) социально-экономические особенности расположения объекта с учетом перспектив развития такого района и требований по охране окружающей среды;

4) необходимость восстановления основной площади нарушенных земель под пахотные угодья в зоне распространения черноземов и интенсивного сельского хозяйства;

5) необходимость восстановления нарушенных земель в непосредственной близости от населенных пунктов под сады, подсобные хозяйства и зоны отдыха, включая создание водоемов в выработанном пространстве и декоративных садово-парковых комплексов, ландшафтов на отвалах вскрышных пород и отходов обогащения;

6) выполнение на территории промышленного объекта планировочных работ, ликвидации ненужных выемок и насыпи, уборка строительного мусора и благоустройство земельного участка;

7) овраги и промоины на используемом земельном участке, которые должны быть засыпаны или выположены;

8) обязательное проведение озеленения территории.

Мониторинг почв. Предусматривается изучение состояния почв на границе области воздействия (СЗЗ). Согласно ГОСТ 17.4.3.01-83 (СЭВ 3847-82) опробование почв вдоль границ СЗЗ (зоны воздействия) предусмотрен по всему периметру. При выполнении отбора проб в соответствии с нормативными документами отбираются точечные геохимические пробы конвертным способом из углов и центральной части квадрата площадью 25 м^2. Отбор проб один раз в год проводится на стационарных пунктах. Мониторинг почв направлен на изучение влияния отвалов на прилегающие к ним территории.

3.3.6. Оценка воздействия намечаемой деятельности на земельные ресурсы и почвы

Пространственные границы воздействия ограничиваются площадью воздействия более 1 км^2 и оцениваются как ограниченное воздействие. Временной масштаб воздействия будет наблюдаться 16 лет и оценивается как многолетнее воздействие. В результате намечаемой деятельности изменения состояния земельных ресурсов превысят существующие пределы природной изменчивости, природная среда полностью восстанавливается после проведения рекультивации и интенсивность воздействия оценивается как слабое воздействие. Значимость воздействия на земельные ресурсы оценивается как воздействие низкой значимости.

3.3.7. Организация экологического контроля почв

Обычно зона существенного загрязнения почв химическими элементами в окрестностях добычного предприятия занимает территорию радиусом около 1 км в направлении господствующих ветров, а в некоторых случаях также в направлении стока поверхностных и грунтовых вод. Закономерности рассеивания загрязняющих веществ в окрестностях предприятия определяются в основном химическим составом техногенных выбросов, их дисперсностью, розой ветров, рельефом местности и видом растительности.

В пределах производственной площадки исследование загрязнённости почвогрунтов проводится в рамках производственного экологического контроля.

При выборе контролируемых показателей следует ориентироваться на маркерные вещества предприятия, а также ГОСТ 17.4.2.01-81 «Охрана природы. Почвы. Номенклатура показателей санитарного состояния».

Конкретный перечень контролируемых показателей для почв целесообразно определить в составе материалов ОВОС к проекту строительства наземных объектов, т. к. основные источники загрязнения почв (хвостохранилище, склады ГСМ, химикатов и др.) будут в составе наземных объектов.

Общие требования, подлежащие соблюдению при отборе проб почв при общих и локальных загрязнениях и дальнейшей подготовке проб к химическому анализу установлены в нормативных документах:

- ГОСТ 17.4.3.01-83 «Почвы. Общие требования к отбору проб»;
- ГОСТ 17.4.4.02-84 «Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа»;
- ГОСТ 28168-89 «Почвы. Отбор проб»;

При оценке степени загрязнения почвы из-за чрезвычайно большой трудоемкости и стоимости проводимых работ не всегда нужна сплошная съемка загрязненных почв. Целесообразнее и экономичнее прослеживать пути воздушного и водного загрязнения почв, анализируя объединенные образцы, которые следует отбирать на ключевых участках, расположенных в секторах радиусах вдоль преобладающих воздушных потоков.

Под ключевым участком понимается участок (1-10 га и более), характеризующий типичные, постоянно повторяющиеся в данном районе сочетания почвенных условий и условий рельефа, растительности и других компонентов физико-географической среды. Основную часть ключевых участков следует располагать в направлении двух экстремальных лучей (румбов) розы ветров. При нечетко выраженной розе ветров участки должны характеризовать территорию равномерно в направлении всех румбов розы ветров. Если есть основание полагать, что миграция тяжелых металлов связана с водными потоками, то направление лучей нужно согласовывать с вектором водной миграции. Общее количество исследуемых участков — 15-20.

Изучение процессов загрязнения почв на ключевых участках проводится более детально, чем на остальных территориях. Оно довольно трудоемко и требует много времени. Ключевые участки размещают на обследуемой территории таким образом, чтобы они характеризовали все возможные ландшафтно-геохимические условия, разнообразие генезиса, состава и сочетания почв, типичные биоценозы и, конечно, фоновые и техногенные участки.

При наблюдении за уровнем загрязнения почв тяжелыми металлами большое значение имеет сравнение изменений, происходящих по мере увеличения или уменьшения влияния того или иного фактора, и вызванных этими изменениями закономерных смен степени загрязнения почв различными ингредиентами в пространстве. Наиболее четко эти закономерности можно выявить на почвенно-геоморфологических профилях, секущих всю территорию вдоль преобладающих направлений ветра, что является ценным методом исследования сопряженных связей между распределением загрязняющих веществ в почвах и средой.

Под почвенно-геоморфологическим профилем следует понимать заранее выбранную узкую полосу земной поверхности, на которой установлена связь степени загрязнения почв с одним или несколькими экологическими факторами. Почвенно-геоморфологические профили закладываются по векторам розы ветров. Профили не могут полностью заменить ключевые участки, особенно в тех случаях, когда изменение степени загрязнения почв обусловлено характером микрорельефа, связь которого с загрязнением почв наиболее наглядно проявляется на большой территории. Следовательно, почвенно-геоморфологические профили и ключевые участки должны дополнять друг друга.

Достоверно установлено, что техногенные выбросы, загрязняющие почвенный покров через атмосферу, сосредоточиваются в поверхностных слоях почвы. Тяжелые металлы сорбируются, как правило, в первых 2...5 см от поверхности. Загрязнение нижних горизонтов происходит в результате обработки почвы (вспашки, культивации, боронования), а также вследствие диффузионного и конвективного переноса через трещины, ходы почвенных животных и растений. Поэтому наиболее четкая картина загрязненности почвенного покрова тяжелыми металлами может быть получена при отборе проб почв с глубин 0-10 и 0-20 см на пашне и 0-2,5; 2,5-5,0; 5-10; 10-20 и 20-40 см на целине или старой залежи.

Объединенная проба составляется, как правило, методом так называемого «конверта». Все дальнейшие операции с первичной обработкой почв аналогичны операциям, осуществляемым при контроле за загрязнением почв пестицидами. После отбора проба почвы направляется на анализ в лабораторию. К каждой пробе прилагается талон, содержащий основные необходимые сведения о самой почве и условиях ее отбора. В сопроводительном талоне указываются порядковый номер образца, число, месяц и год отбора, а также либо фактическое название, либо номер или условное обозначение пункта, расшифрованное в рабочем журнале.

При наблюдениях за уровнем загрязнения почв тяжелыми металлами в сопроводительном талоне указываются расстояния от источника загрязнения или внешней границы города, а также направление от источника загрязнения - азимуты по 16 направлениям (север, северо-северо-восток, северо-восток и т.д.), отмечаются показатели рельефа местности: крутизна склона, их расположение (северная, восточная, южная и западная); часть склона (верхняя, средняя или нижняя треть); основные точки и линии рельефа территории, на которой закладывается площадка; вершины, котловины, водоразделы, поймы. Кроме того, указываются глубина залегания грунтовых вод, определяемая по глубине колодцев (открытых и артезианских), сельскохозяйственная культура (настоящая и предшествующая) или естественная растительность и их состояние (удовлетворительное, хорошее, неудовлетворительное), а также состояние поверхности почвы (наличие или отсутствие микроповышений или микропонижений, борозд, кочек) и качество ее обработки. Пробы почв и сопроводительные талоны к ним сохраняются в лаборатории в течение полутора-двух лет.

Критериями при составлении перечня загрязняющих почву веществ, подлежащих контролю, являются их токсичность, распространенность и устойчивость.

Производственный экологический контроль в области охраны земель и почв осуществляется в рамках программы производственного экологического контроля.

3.4. НЕДРА

Площадь месторождения сложена в различной степени метаморфизованными породами: гнейсами различного состава с горизонтами скарноидов, амфиболитами, сланцами, мраморами и кальцифирами. Метаморфогенные породы прорваны штокообразными телами и дайками диоритов, габбро-диоритов. На крайнем северо-западном фланге месторождения откартированы массивные и гнейсовидные граниты Балкашинского комплекса, а на юго-восточном - ордовик - силурийские порфириты основного - среднего состава. Исключительно широко на участке развиты мезозойские коры выветривания, перекрытые неогеновыми глинами Павлодарской свиты, мощностью от первых метров до 50-300м.

По петрографическому составу, степени метаморфизма и структурному положению в пределах месторождения выделяются протерозойские образования зерендинской серии, нижнего и среднего рифея, нижнего палеозоя, мезозоя и кайнозоя.

Интрузивные породы на площади месторождения развиты ограниченно. К их числу относятся спорадически встречающиеся штокообразные и дайкообразные тела диоритов и микродиоритов, габбро-диоритов и микродиоритов, принадлежащие к зерендинскому магматическому комплексу. Штоки, падающие на

север под углом 70-80°, согласно с падением метаморфических пород, достигают 100м по мощности.

Характер распространения и морфология контура коры выветривания, данные магниторазведки и буровых скважин позволяют выделить в центральной части месторождения тектоническую зону меридионального простирания, состоящую из серии меридиональных швов с шагом в 250-300м.

Среди всех выявленных типов метасоматических образований в пределах площади месторождения Аксоран наибольшего практического интереса заслуживают минеральные образования в связи с формированием известковых скарнов и скарноподобных пород.

Молибден-вольфрамовое оруденение месторождения Аксоран локализуется преимущественно в амфиболитах и амфиболовых сланцах, биотитовых сланцах, диоритах, скарноидах. Единичные рудные пересечения установлены в глинисто-кремнистых сланцах шарыкской свиты (скв.23482) и в порфироидах куспекской свиты, вблизи с рудовмещающими сланцами (скв.1466).

Промышленное оруденение распределено крайне неравномерно. Основные запасы руд сосредоточены в полосе протяженностью 1500-1700 м по простиранию и по падению от 25 до 400 м.

Оруденение на западном фланге представлено разноориентированными круто-пологозалегающими кварцеворудными прожилками, рассекающими биотитовые, амфиболовые сланцы, диориты, с образованием послойных рудоносных зон со сложным штокверкоподобным внутренним строением.

Восточный фланг, наряду с кварцеворудными прожилками, характеризуется микропрожилково-вкрапленными рудами в скарнированных породах и скарноидах.

В целом, размах оруденения на месторождении составляет 2,5 км по простиранию и до 300-500 м по падению, но ни по падению, ни по простиранию не оконтурено.

Распределение полезных компонентов в рудных телах крайне неравномерное. Содержание условного WO_3 изменяется от сотых долей до существенных процентов. Рудные залежи состоят из линз, гнезд и неправильных скоплений рудных минералов, чередующихся с участками безрудных или слабо минерализованных пород.

Месторождение по степени сложности геологического строения основных рудных тел по классификации ГКЗ относится к III группе сложности.

По классификации ГКЗ третья группа - месторождения (участки) со средними по размерам жилами, сложными пласто - и линзообразными скарновыми залежами с постоянной мощностью и весьма неравномерным распределением триоксида вольфрама.

Физико-механические испытания проведены для всех основных литологических разновидностей выделенных классов грунтов.

Результаты изучения физико-механических свойств вмещающих пород и анализ геологических разрезов показывают, что в массиве участка месторождения породы по степени устойчивости распределяется следующим образом: преобладают породы II категории – очень крепкие:

- Скарноиды от беловато-зеленоватого до серовато-розового цвета, тонкозернистой структуры, пятнистой текстуры за счет неравномерного распределения слагающих их минералов (КПШ, хлорит, эпидот, цоизит, кварц).

- Порфиритоиды амфиболитизированные темно-зеленого цвета, м/порфировой структуры, сланцеватой, участками массивной текстуры. Породы интенсивно хлоритизированы, окварцованы, в меньшей степени серицитизированы.

- Амфиболиты темно-зеленого цвета, мелко зернистые, сланцеватые. Породы прокварцованы по массе с различной степенью интенсивности.
- Сланцы темного зеленого-серого цвета, мелко-средне зернистые структуры
- Структурные метасоматиты Bt-Cl-Fsp-Q состава по амфиболитам темно-серые с зеленоватым, участками коричневатым (за счет биотитизации) оттенком, мелко-средне зернистые структуры, массивной, слабо сланцеватой текстуры. Порода прокварцована, биотитизирована, окремнена, хлоритизирована в общей массе. Мраморизованные известняки серого цвета – средние -V категории.

Средняя (объемная) плотность 2,72 – 3,13 г/см ^{3}.
Доставленная влажность 0,02 – 0,93 %
Плотность частиц 2,71 – 3,15 г/см ^{3}
Пористость 0,4 – 5,5
Водопоглащение 0,13 – 1,50%

Пониженной крепостью могут характеризоваться породы в зонах тектонических нарушений, выветрелые и, в значительной мере, гидротермально измененные.

В предлагаемом варианте (борт 0,2%) часть минеральных ресурсов в виду небольшого содержания WO3, так и не переходит в минеральные запасы. Всего же в предлагаемом варианте, в качестве минеральных ресурсов принимает участие 12 793 тыс. тонн руды, в которой содержится 66 277 тонн WO3, со средним содержанием 0,52%. Из которых в минеральные запасы с учетом потерь при добыче и принятом разубоживании переходит 14 032 тыс. тонн руды, в которой содержится 62 301 тонн WO3, со средним содержанием 0,44%.

3.4.1. Предложения по рациональному и комплексному извлечению недр

В соответствии с требованиями Кодекса РК «О недрах и недропользовании» проектом приняты следующие технические решения:

- рекомендуемый технологический порядок последовательно-параллельной отработки блоков в направлении от фланга к флангу месторождения с развитием в них сплошных фронтов очистных работ с опережающей отработкой верхних этажей по отношению к нижним на втором этапе под безопасным углом сдвижения пород обеспечивает стройную систему последовательной выемки рудных тел, повышение устойчивости рудных массивов, полноту и качество выемки руд;

- рекомендуемые параметры выемочных единиц и сплошной порядок их отработки в блоках обеспечивают устойчивость обнажений в процессе отбойки и выпуска руды, что также позволяет отрабатывать вероятные минеральные запасы с минимальными потерями и разубоживанием руды;

- предусмотрена первоочередная проходка экспло-разведочных выработок при подготовке выемочных единиц (блоков) с целью уточнения контуров промышленного оруденения, свойств руд и вмещающих пород для снижения конструктивных потерь и разубоживания руды при составлении локальных проектов;

- соблюдение проектных размеров целиков без оставления дополнительных целиков, не предусмотренных проектом;

- соблюдение оптимального соотношения между потерями и разубоживанием;

- проведение наблюдений за проявлением сдвижения горного массива, осуществляемого маркшейдерской службой, а при необходимости привлечение специализированных организации;

- ведение очистной добычи в соответствии с планом развития горных работ по отработке запасов горизонтов;

- определение количества готовых к выемке запасов руды с нормативными потерями и разубоживанием согласно «Отраслевой инструкции по определению, нормированию и учету потерь и разубоживания руды и песков на рудниках и приисках МЦМ СССР» и «Сборника инструктивных материалов по охране и рациональному использованию полезных ископаемых»;

- систематическое проведение при разработке месторождения опережающего геологического опробования при эксплоразведке, а также технологического и товарного опробования;

- обеспечивается полнота извлечения из недр полезных ископаемых, не допуская выборочную отработку богатых участков.

3.4.2. Оценка воздействия добычных работ на недра

Ввиду подземной добычи полезного ископаемого *развитие экзогенных процессов* в районе месторождения не прогнозируется.

Основным фактором воздействия добычных работ на недра будет *их нарушение и физическое присутствие*.

Зона влияния добычных работ на недра ограничивается площадью более 1 км^2, воздействие носит ограниченный характер. По времени воздействие будет многолетним (16 лет). Интенсивность воздействия оценивается как слабое воздействие. Значимость воздействия на недра оценивается как воздействие средней значимости.

3.5. ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

Характеристика образуемых отходов приведена в разделе 2.10.

3.5.1. Воздействие на окружающую среду отходов производства и потребления

Оценка воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду в настоящем разделе выполнена с учетом принципов государственной экологической политики в области управления отходами, установленных ст. 328 Экологического кодекса РК.

Государственная экологическая политика в области управления отходами основывается на следующих специальных принципах:

1) иерархии;

2) близости к источнику;

3) ответственности образователя отходов;

4) расширенных обязательств производителей (импортеров).

Принцип иерархии

Принцип иерархии установлен ст. 329 Экологического кодекса РК, согласно которой 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.

3.1. Предотвращение образования отходов

Основным направлением предотвращения образования отходов является применение современных технологических решений, обеспечивающих рациональное использование сырья, материалов и энергоресурсов. Использование современного горнодобывающего оборудования, оптимизация буровзрывных работ, применение аккумуляторной самоходной техники, а также организация производственных процессов позволяют снизить объем образования отходов, связанных с эксплуатацией оборудования и выполнением горных работ.

3.2. Подготовка к повторному использованию

В целях реализации принципов ресурсосбережения предусматривается вовлечение в хозяйственный оборот. В первоначальный период разработки месторождения вмещающие породы предусматривается использовать для устройства оснований автомобильных дорог, планировки производственных площадок, строительства объектов наземной инфраструктуры и других сооружений. Ориентировочная потребность во вмещающих породах в качестве строительного материала составляет 270 000 м³. Реализация данного мероприятия позволит сократить объемы размещаемых пород, уменьшить потребность в использовании природных строительных материалов и обеспечить рациональное использование минеральных ресурсов.

Остальные отходы предусматривается передавать специализированным организациям для переработки или утилизации в соответствии с заключенными договорами.

3.3. Переработка и утилизация

Переработка вмещающих (вскрышных) пород с целью получения товарной продукции в условиях Айыртауского района СКО нецелесообразна по следующим причинам:

1. несоответствие качественных характеристик вмещающих (вскрышных) пород требованиям к сырью для производства строительных материалов;
2. отсутствие экономически обоснованного спроса на продукцию из данного материала;
3. нецелесообразность транспортировки к удаленным объектам переработки с учетом принципа близости.

Под утилизацией отходов понимается использование отходов для полезных целей, в том числе в качестве вторичного материального ресурса. В рамках ПГР предусматривается вовлечение вмещающих (вскрышных) пород в хозяйственный

оборот. В первоначальный период разработки месторождения вмещающие породы предусматривается использовать для устройства оснований автомобильных дорог, планировки производственных площадок, строительства объектов наземной инфраструктуры и других сооружений

3.4. Принцип близости к источнику

Принцип близости к источнику установлен ст. 330 Экологический кодекс Республики Казахстан, согласно которому отходы должны подлежать восстановлению или удалению максимально близко к месту их образования при наличии технической и экономической возможности.

В рамках проекта данный принцип реализуется следующим образом:

- вмещающие (вскрышные) породы не транспортируются за пределы объекта;

-используются непосредственно на месте образования;

-направляются на захоронение в отвал.

3.5. Удаление отходов

Удалению подлежат только те отходы, для которых отсутствует возможность повторного использования, переработки либо утилизации. Такие отходы будут передаваться специализированным организациям, имеющим соответствующие разрешительные документы, либо размещаться на объектах, предназначенных для их безопасного размещения, в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан.

Таким образом, проектные решения предусматривают применение принципа иерархии при управлении отходами путем приоритетного предотвращения образования отходов, вовлечения отходов в хозяйственный оборот, передачи отходов на переработку и утилизацию, а также минимизации объемов отходов, подлежащих окончательному удалению. Реализация указанных мероприятий обеспечивает рациональное использование природных ресурсов, снижение негативного воздействия на окружающую среду и соответствует требованиям Экологического кодекса Республики Казахстан.

3.5.2. Мероприятия по управлению отходами

В соответствии с требованиями п. 1 ст. 319 Кодекса на предприятии предусматриваются следующие операции по управлению отходами: раздельное накопление отходов на месте их образования; транспортировка отходов; удаление отходов; проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов.

Настоящим ПГР рассматривается система обращения на месторождении вскрышных (вмещающих) пород. Все отходы наземного комплекса будут рассмотрены отдельным проектом.

Непосредственно в шахте месторождения Аксоран будет образовываться один вид отходов – *вскрышные (вмещающие) породы*.

3.5.2.1. Отходы горнодобывающей промышленности

Под отходами горнодобывающей промышленности понимаются отходы, образуемые в процессе добычи, обработки и хранения твердых полезных ископаемых, в том числе вскрышная, вмещающая порода, пыль, бедная (некондиционная) руда, осадок механической очистки карьерных и шахтных вод, хвосты и шламы обогащения.

На месторождении Аксоран таковыми отходами являются вскрышные (вмещающие) породы.

Пустая порода - горная порода, залегающая вблизи или в границах рудного тела (полезного ископаемого), извлекаемая из недр вместе с рудой, но не содержащая полезного ископаемого или содержащая его в концентрации ниже бортового.

Вмещающие породы месторождения относятся ко II категории (очень крепкие) и по степени устойчивости распределяются следующим образом:

- скарноиды от беловато-зелоноватого до серовато-розового цвета, тонкозернистой структуры, пятнистой текстуры за счет неравномерного распределения слагающих их минералов (КПШ, хлорит, эпидот, цоизит, кварц);

- порфиритоиды амфиболитизированные темно-зеленого цвета, м/порфировой структуры, сланцеватой, участками массивной текстуры. Породы интенсивно хлоритизированы, окварцованы, в меньшей степени серицитизированы;

- амфиболиты темно-зеленого цвета, мелкозернистые, сланцеватые. Породы прокварцованы по массе с различной степенью интенсивности;

- сланцы темного зеленого-серого цвета, мелко-среднезернистые структуры;

- структурные метасоматиты Bt-Cl-Fsp-Q состава по амфиболитам темно-серые с зеленоватым, участками коричневатым (за счет биотитизации) оттенком, мелко-среднезернистые структуры, массивной, слабо сланцеватой текстуры.

Породы прокварцованы, биотитизированы, окремнены, хлоритизированы в общей массе. Средняя (объемная) плотность 2,93 т/м^3.

Согласно «Классификатору отходов» вскрышные (вмещающие) породы месторождения Аксоран классифицируются как «Отходы от разработки металлоносных полезных ископаемых» с кодом 01 01 01 и не относятся к опасным отходам.

Объем образования вскрышных (вмещающих) пород по годам представлен в таблице 3.5.2.

Согласно ст. 358 Экологического кодекса РК складирование отходов горнодобывающей промышленности должно осуществляться в специально установленных местах, определенных проектным документом. Захоронение отходов горнодобывающей промышленности осуществляется в соответствии с утвержденной проектной документацией.

Под объектом складирования отходов понимается специально установленное место, предназначенное для складирования и долгосрочного хранения на срок свыше двенадцати месяцев отходов горнодобывающей промышленности в твердой или жидкой форме либо в виде раствора или суспензии.

Объем образования вмещающих пород Таблица 3.5.2.

Наименование выработки	Год							
	0год	**1год**	**2год**	**3год**	**4год**	**5год**	**6год**	**7год**
ИТОГО ГКР , м,м^3	220 028.9	71 037.4	34 179.7	37 234.3	20 984.1	14 258.1	19 559.0	16 815.0
ИТОГО ГПР,м, м^3	1 956.8	21 344.7	38 919.5	27 929.3	35 839.8	7 999.1	15 950.1	8 059.6
Итого, м^3	221 985.70	92 382.10	73 099.20	6 5 163.60	56 823.90	22 257.20	35 509.10	24 874.60
Итого, т	634879.1	264212.806	209063.712	186367.9	162516.4	63655.59	101556	71141.36

Наименование выработки	Год						
	8год	**9год**	**10год**	**11год**	**12год**	**13 год**	**14 год**
ИТОГО ГКР , м,м^3	840.0	10 117.2	5 800.5	900.0			
ИТОГО ГПР,м, м^3	25 505.3	15 471.2	17 336.5	11 581.0	18 869.20		
Итого, м^3	26 345.30	25 588.40	23 137.00	12 481.00	18 869.20	0.00	0.00
Итого, т	75347.56	73182.82	66171.82	35695.66	53965.91	0	0

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

При проектировании, строительстве (реконструкции), эксплуатации и управлении объектом складирования отходов должны соблюдаться следующие требования:

- при выборе места расположения объекта складирования отходов учитываются геологические, гидрологические, гидрогеологические, сейсмические и геотехнические условия;
- в краткосрочной и долгосрочной перспективах: обеспечение предотвращения загрязнения почвы, атмосферного воздуха, грунтовых и (или) поверхностных вод, эффективного сбора загрязненной воды и фильтрата; обеспечение уменьшения эрозии, вызванной водой или ветром; обеспечение физической стабильности объекта складирования отходов; обеспечение минимального ущерба ландшафту.

Породы от горно-подготовительных работ не токсичны и нейтральны по отношению к окружающей среде.

По периметру площадки отвала породы от ГПР и рудного склада устраивается водоотводная канава, которая является сборником-испарителем ливневых вод.

3.5.2.2. Отходы, не относящиеся к отходам горнодобывающей промышленности

Коммунальные отходы образуются в процессе непроизводственной деятельности, уборки помещений и территорий не относятся к опасным и имеют код 20 03 01. Отходы собираются в металлические контейнеры, вывозятся по договору коммунальными службами на полигон ТБО с периодичностью в летний период – ежедневно, в зимний период – не реже 1 раза в трое суток.

3.5.3. Обоснование предельного количества накопления и захоронения отходов по видам

Обоснование предельного количества накопления отходов

Предельное количество (массы) отходов по их видам, допустимых для складирования в соответствующем месте накопления, в пределах срока, установленного в соответствии с требованиями Экологического кодекса РК определяется 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.

Предельное количество (лимиты) накопления отходов устанавливаютсядля каждого конкретного места накопления отходов в соответствии с «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 ихсбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

Расчет и обоснование объемов образования вскрышных (вмещающих) пород.

Согласно п. 2.1. РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства» Алматы 1996 г. при совпадении фактического объема образования отхода с величиной предусмотренной проектной документацией, фактический объем образования отхода является нормативным:

М обр = М пр, где:

М обр - объем образования отходов производства (т/год);

М пр - количество отходов, предусмотренное проектной документацией ($м^3$/год).

Коммунальные отходы (ТБО). Норма образования коммунальных отходов на одного работающего составит 0,075 т/год. При ориентировочной штатной численности работающих 217 человек, общий объем образования коммунальных от ходов составит 16,3 т/год.

Бытовые отходы, образующиеся в процессе работ и складируемые в контейнеры, по мере накопления будут вывозиться автотранспортом на ближайший полигон ТБО по договору с коммунальными службами.

Объемы образования других видов отходов будут определены в составе ОВОС проектной документации по строительству объектов наземного комплекса, которая будет разрабатываться и проходить экологическую экспертизу в составе комплексной вневедомственной экспертизы проектов строительства в порядке, установленном законодательством РК об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности.

В таблицах 3.5.3 представлены предельные количества накоплениятходов на месторождении Аксоран в 2027 -2036 гг.

Таблица 3.5.3 - Предельное количество накопления отходов на месторождении Аксоран в 2027 -2036 гг.

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	0	2027 634895.4425 2028 264229.1485 2029 209080.0545 2030 186384.2425 2031 162532.7425 2032 63671.9325 2033 101572.3425 2034 71157.7025 2035 75363.9025 2036 73199.1625
в том числе отходов производства	0	2027 634879.1425 2028 264212.8485 2029 209063.7545 2030 186367.9425

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
		2031 162516.4425 2032 63655.6325 2033 101556.0425 2034 71141.4025 2035 75347.6025 2036 73182.8625
отходов потребления	0	2027-2036 16,3
Не опасные отходы		
Смешанные коммунальные отходы - 20 03 01	0	2027-2036 16,3
Огарки сварочных электродов- 12 01 13	0	2027–2036 0,0025
вмещающие (вскрышные) пород 01 01 01	0	2027 634879.1 2028 264212.806 2029 209063.712 2030 186367.9 2031 162516.4 2032 63655.59 2033 101556 2034 71141.36 2035 75347.56 2036 73182.82
Опасные отходы		
Промасленная ветошь - 15 02 02*	0	2027-2035 0,04
Зеркальные отходы		

Обоснование предельного количества захоронения отходов

Согласно п. 1 ст. 359 Экологического кодекса РК, под объектом складирования отходов понимается специально установленное место, предназначенное для складирования и долгосрочного хранения на срок свыше двенадцати месяцев отходов горнодобывающей промышленности. Складирование и долгосрочное хранение отходов горнодобывающей промышленности для целей применения платы за негативное воздействие на окружающую среду приравниваются к захоронению отходов.

Требованиями п. 1 ст. 335 Экологического кодекса РК определено, что операторы объектов I или II категории, а также лица, осуществляющие операции по сортировке, обработке, в том числе по обезвреживанию, восстановлению и (или)удалению отходов, обязаны разработать программу управления отходами с установлением лимитов захоронения отходов. При подаче заявления на получения экологического разрешения на воздействие необходимо

руководствоваться требованиями ст. 120 и 122 Экологического кодекса РК.

Согласно главе 2 «Методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов» лимиты захоронения отходов рассчитываются с учетом данных о состоянии компонентов окружающей среды (атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, почвенного покрова) в области воздействия, полученных по результатам проводимого производственного экологического контроля. Ввиду того, что в настоящем разделе рассматривается намечаемая деятельность и данные производственного экологического контроля отсутствуют, лимиты захоронения рассчитывались с учетом прогнозных данных.

Планом горных работ предусматривается размещение вскрышной породы в отвале вскрышной породы.

Лимит захоронения данного вида отходов определяется ежегодно в тоннах по формуле:

$$M_{норм} = 1/3 \cdot M_{обр} \cdot (К_в + К_п + К_а) \cdot К_р,$$

где $M_{норм}$ – норматив размещения данного вида отходов, т/год;

$M_{обр}$ – объем образования данного вида отхода, т/год.

Кв, Кп, Ка, Кр – понижающие, безразмерные коэффициенты учета степени миграции загрязняющих веществ в подземные воды, на почвы прилегающих территорий, эолового рассеяния, рациональности рекультивации.

Формирование отвала и складирование в нем вскрышной породы согласно расчетам выполненным и согласованным в материалах Отчета о возможных воздействиях, не приведет к превышения ПДК в атмосферном воздухе ни по одному загрязняющему веществу.

Подземные воды. Миграция загрязняющих веществ из заскладированных отходов в подземные воды не прогнозируется ввиду устройства надежного противофильтрационного экрана. Уровень загрязнения подземных вод в результате захоронения отходов не прогнозируется выше ПДК ни по одному из загрязняющих веществ, присутствующих в отходах. Показатели уровня загрязнения подземных вод ни по одному веществу не превысят 1. Соответственно величина понижающего коэффициента Кв, учитывающего степень загрязнения, принимается равной 1 (Кв= $1/\sqrt{dп}$).

Почвы. Перенос загрязняющих веществ из отходов в почвы не прогнозируется. Уровень загрязнения почв в результате захоронения отходов не прогнозируется выше ПДК ни по одному из загрязняющих веществ, присутствующих в отходах. Показатели уровня загрязнения почв ни по одному веществу не превысят 1. Соответственно величина понижающего коэффициента $К_п$, учитывающего степень загрязнения, принимается равной 1 ($К_п= 1/\sqrt{d_п}$).

Атмосфера. Степень эолового рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере так же принимается равной 1 ($К_а= 1/\sqrt{d_п}$).

В соответствии с прогнозируемым состоянием окружающей среды принимается соответствующее решение о возможности складирования отходов производства в данный объект размещения. Нагрузка на экосистему оценивается как допустимая.

Коэффициент учета рекультивации находится как отношение фактической и плановой площадей рекультивации породного отвала на год, пред-

шествующий нормируемому, по формуле:

$$К_р = \frac{Р_ф}{Р_п}$$

где $Р_п$, $Р_ф$ – запланированная на год, предшествующий нормируемому, площадь рекультивации места размещения, и фактическая площадь, подвергшаяся рекультивации. Рекультивация отвала будет осуществляться в соответствии с планом, и планируемая и фактическая площади рекультивации будут равны, коэффициента учета рекультивации ($К_р$), при этом будет равен 1. Понижающие, безразмерные коэффициенты учета степени миграции загрязняющих веществ в подземные воды, на почвы прилегающих территорий, эолового рассеяния, рекультивации приняты равными $К_в$, $К_п$, $К_а$, $К_р$ = 1. Таким образом, весь объем подлежащих к захоронению отходов допустим к размещению в отвале.

Объем образования вмещающей породы по годам согласно календарному графику работ представлены в таблице 3.5.2.

В таблице 3.5.3.1 приведены предельные количество захоронения (складирования) отходов в отвале вскрышной породы месторождения Аксоран.

Таблица 3.5.3.1 – Предельные количества складирования (захоронения) отходов в отвале месторождения Аксоран в 2027-2036 гг.

3.5.4. Мероприятия, обеспечивающие снижение негативного влияния размещаемых отходов на окружающую среду и здоровье населения

С целью минимизации вредных воздействий от деятельности добычных работ определено следующее направление:

- использование вскрышных (вмещающих) пород для отсыпки оснований автомобильных дорог, планирования площадок проектируемых объектов, строительства других сооружений;

В первоначальный период отработки месторождения вмещающие породы настоящим проектом предусматривается использовать для отсыпки оснований автомобильных дорог, планирования площадок проектируемых объектов, строительства других сооружений. Ориентировочная потребность во вмещающей породе для использования в качестве строительных материалов составляет 270000 $м^3$. Более точно потребность во вмещающей породе будет определена в проекте строительства наземных комплексов.

План мероприятий по реализации Программы управления отходами месторождения Аксоран представлен в Таблице 3.5.4.

3.5.5. Оценка воздействия отходов на окружающую среду

Негативное воздействие отходов производства и потребления может проявляться при несоблюдении надлежащих требований, а также в результате непредвиденных ситуаций на отдельных стадиях транспортировки, хранения либо утилизации в местах их сдачи.

Настоящим проектом основным загрязнителем компонентов окружающей среды рассматривается только вскрышные породы. Все отходы наземного комплекса будут рассмотрены отдельным проектом.

Учет накопления отходов ведется специалистами предприятия.

Предназначенные для удаления отходы будут храниться с учетом требований по предотвращению загрязнения окружающей среды. Будут предусмотрены необходимые меры на участках хранения для предотвращения загрязнения почвы и грунтовых вод в результате загрязнения дождевых стоков или стоков с участков хранения.

При условии правильного хранения отходов и своевременной их утилизации отрицательного воздействия на окружающую среду не будет.

Таким образом, воздействие на окружающую природную среду образовавшихся в процессе планируемых работ отходов будет низким.

План мероприятий по реализации Программы управления отходами месторождения Аксоран Таблица 3.5.4.

№ п/п	Мероприятия	Показатель (качественный/количественный)	Форма завершения	Ответственные за исполнение	Срок исполнения	Источник финансирования
1	2	3	4	5	6	7
1	Включение в проект строительства наземных сооружений использования вскрышных (пустых) пород для отсыпки оснований автомобильных дорог, планирования площадок проектируемых объектов, строительства других сооружений	Использование в качестве строительных материалов 270000 $м^3$ пустой породы	Согласование проектной документации и строительство сооружений с использованием пустых пород	Проектная организация по строительству Руководство добычного предприятия		Собственные средства

3.5.6. ОТХОДЫ ОБРАЗУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ПОСТУТИЛИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ

На территории намечаемой деятельности нет существующих зданий, строений и сооружений. Согласно проекта планируется отработка месторождения вольфрамовых руд.

Данные по отходам, образуемых в результате осуществления постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования не приводится, так как постутилизация существующих зданий, строений, сооружений, оборудования в рамках намечаемой деятельности не предусматривается.

План ликвидации рассматривается отдельным проектом, на данном этапе определены общие положения задач. В период дальнейшей отработки месторождения данные задачи будут уточняться и корректироваться. Целью всех мероприятий по ликвидации и консервации объектов недропользования является восстановление нарушенных земель по всем нормам и требованиям Республики Казахстан и сохранения объектов для возможности дальнейшего пользования.

Наименование отходов	**Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год**	**Образование, тонн/год**	**Лимит захоронения, тонн/год**	**Повторное использование, переработка, тонн/год**	**Передача сторонним организациям, тонн/год**
1		**2**	**3**	**4**	**5**
Всего	0	2027 634879.1 2028 264212.806 2029 209063.712 2030 186367.9 2031 162516.4 2032 63655.59 2033 101556 2034 71141.36 2035 75347.56 2036 73182.82	2027 634879.1 2028 264212.806 2029 209063.712 2030 186367.9 2031 162516.4 2032 63655.59 2033 101556 2034 71141.36 2035 75347.56 2036 73182.82		
в том числе отходов производства	0	0	0		
отходов потребления	0	0	0		
Опасные отходы					
Не опасные отходы					
Вмещающие породы	0	2027 634879.1 2028 264212.806 2029 209063.712 2030 186367.9 2031 162516.4 2032 63655.59 2033 101556 2034 71141.36 2035 75347.56 2036 73182.82	2027 634879.1 2028 264212.806 2029 209063.712 2030 186367.9 2031 162516.4 2032 63655.59 2033 101556 2034 71141.36 2035 75347.56 2036 73182.82		
Зеркальные					

Запланированные мероприятия для объектов недропользования, их задачи и основные критерии

Таблица 3.5.6

Объект	Назначение объекта	Запланированные мероприятия	Задачи мероприятий
Отвал вскрышных	Складирование вскрышных пород	Ликвидация. Выполаживание	- Сведение к минимуму загрязнения воды;

пород		откосов отвала и нанесение плодородного слоя почвы.	- Обеспечения безопасного для людей, растений и животных качества поверхностных стоков и дренажной воды; - Обеспечения физической и геотехнической стабильности объекта; - Сведение к минимуму риска эрозии, оседаний, провалов склонов, обрушений и выброса загрязнителей; - Обеспечение баланса высоты отвала с занимаемой площадью поверхности отвала; - Приведение объекта в соответствие с окружающим ландшафтом; - Обеспечение безопасного уровня запыленности для людей, растительности и диких животных.
Рудный склад	Временное хранение извлеченной руды	Ликвидация, восстановление рельефа и плодородного слоя почвы	- Приведение рельефа в соответствие с окружающим ландшафтом; - Обеспечение безопасного уровня запыленности для людей, растительности, водных организмов и диких животных; - Самозарастание нарушенной поверхности
Склад ПРС	Складирование почвенно-плодородного слоя	Ликвидация, возвращение почв на нарушенные территории	- Обеспечение полноты использования объекта для рекультивации нарушенных недропользованием территорий.
Подъездные	Производственные	Консервация	- Сооружения не являются

автодороги	нужды и коммуникация		и не будут являться источником загрязнения для окружающей среды и источником опасности для людей и животных.

3.6. РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР

3.6.1. СОСТОЯНИЕ РАСТИТЕЛЬНОСТИ

Основу всей природной древесной флоры в районе месторождения образуют представители родов сосна, береза, осина, а также разнообразные кустарники (ива, карагана, кизильник, шиповник и др.). Большим разнообразием характеризуется группа низших растений. В районе имеется более 19 видов мхов, значительное число видов лишайников, богат видовой состав грибов, в том числе съедобных. В целом разнообразие и флористическая самобытность территории очень высока.

Лесные массивы представляют собой экстразональное явление. Значительную площадь занимают сосновые леса (Pinus sylvestris), а также березово-сосновые и сосново-березовые (Betula pendula, B.pubescens). Блюдцеобразные понижения равнин заняты колочными березовыми лесами, иногда с участием осины (Populus tremula). В поймах небольших речек и ручьев формируются пойменные березовые леса с подлеском из ивы (Salix caprea, S. triandra) и кустарников (Lonicera tatarica, Rosa).

Разнообразие подтипов сосновых лесов определятся экологическими условиями их произрастания. На данной территории распространены:

- сосняки очень сухие с лишайниковым покровом:
- сосняки сухие с разреженным разнотравным покровом;
- сосняки свежие с разнотравно-злаковым покровом;
- сосняки сырые мшисто-травяные.

В очень сухих сосняках в напочвенном покрове доминируют эпигейные лишайники из рода Cladonia – Cl.sylvatica, Cl.alpestris и Cl.rangiferina. Травянистый покров занимает 10-15% проективного покрытия, преобладают Antenaria dioica, Silene nutans, Seseli ledebourii, Veronica incana, Sedum hybridum и др. виды. Средняя высота - 40 см.

В сухих сосняках полнотой 0,8 проективное покрытие травяного покрова составляет 20-25%, преобладают Antenaria dioica, Silene nutans, Seseli ledebourii, Fragaria vesca, Sedum hybridum и др. виды. Средняя высота первого яруса не превышает 60 см.

В сосняках свежих полнотой 0,7-0,8 общее проективное покрытие травостоя составляет 80%. Доминируют лесные злаки – Brachypodium pinnatum, Calamagrostis epigeios, а также Rubus saxatilis, Filipendula ulmaria. Характерно присутствие бореальных реликтов - Ramischia secunda, Pyrola rotundifolia, P.minor. Кроме того, присутствуют Pteridium aguilinum, Sanguisorba officinalis, Aegopodium podagraria, Geranium silvaticum, представители рода Eguisetum и др. Средняя высота травостоя достигает 50 см.

Для сосняков березовых, приуроченных к понижениям рельефа (поймы речек, ручьев, болота, согры) характерен моховой покров (Pleurosium schreberi, Dicranum scoparium, Hylocomium palustre, Climaceum dendroides и др.). Проективное покрытие мхов может достигать 35-40%.

Сосново-березовые и березово-сосновые леса, часто вторичного характера, как сукцессионная стадия восстановления после пожаров. В травяном ярусе преобладают разнотравно-злаковые сообщества (Filipendula ulmaria, Fragaria viridis, Achillea millefolium, Sanguisorba officinalis, Calamagrostis epigeios, Poa angustifolia). Проективное покрытие почвы растениями колеблется от 40 до 100%.

В березняках сырых проективное покрытие травостоя составляет 80-85%. Видовой состав не богат, доминируют Filipendula ulmaria, Phragmites communis, Galium septentrionale, представители рода Equisetum. Средняя высота первого яруса достигает 80-100 см. На полянах общее проективное покрытие травостоя составляет 90-95%. Доминирует Filipendula ulmaria, также широко представлены Fragaria viridis, Achillea millefolium, Sanguisorba officinalis, Filipendula hexapetala и др. Средняя высота первого яруса достигает 1 м.

Водораздельные повышенные равнины между массивами лесов заняты степями. Преобладают разнотравно-дерновиннозлаковые степи с проективным покрытием 60-70%. Доминируют злаки - Festuca valesiaca, Stipa capillata, а также представители разнотравья - Filipendula hexapetala, полыни, Thymus serpyllum, Phlomis tuberosa, Seseli ledebourii, Achillea millefolium и др. виды. Средняя высота первого яруса достигает 60 см.

Склоны сопок покрыты злаково-разнотравными и разнотравно-злаковыми луговыми степями, а к вершинам сопок приурочены петрофитные степи мелкотравно-типчаковые и овсецовые степи (Sedum hybridum, Dianthus acicularis, Sedum telefium, Veronica incana, Festuca valesiaca и др. В их составе обильны кустарники (Cotoneaster, Lonicera, Rosa).Общее проективное покрытие не превышает 15-20%, средняя высота первого яруса – 30 см.

На обширных мелкосопочных равнинах, в прошлом представленных богаторазнотравно-красноковыльными степями, сохранились лишь обедненные фрагменты коренных сообществ. Ранее распаханные обширные участки степей в настоящее время представлены залежами с бурьянистым разнотравьем и полынниками.

Для района характерно распространение как суходольных (днища логов, оврагов, понижения рельефа), так и пойменных лугов. Отмечены три типа лугов:

- болотистые (гигромезофитные) с доминированием тростника (Phragmites australis),

- настоящие мезофитные злаково-разнотравные- (Elytrigia repens, Bromopsis inermis, Calamagrostis epigeios, Filipendula ulmaria, Geranium pratense, Veronica longifolia)

- остепненные разнотравно - мятликово-красноковыльные (Stipa zalesskii, Poa angustifolia, Filipendula hexapetala, Sanguisorba officinalis).

Луговые сообщества локальны и незначительны по площади, за исключением вторичных разнотравно-пырейных на залежах.

Растительный покров повсеместно в разной степени трансформирован в различных виды хозяйственной деятельности. Сильная степень нарушенности растительности, отмечается в окрестностях населенных пунктов в результате перевыпаса скота, местах разработки карьеров, вдоль трасс автодорог, а также на побережьях водоемов в местах отдыха. Повсеместно в составе сообществ доминируют сорные дигрессионно-активные виды. На отдельных участках травостой сильно обеднен, так как многие виды флоры утратили свою фитоценотическую значимость или выпали из состава сообществ. В результате

наблюдается конвергенция растительности, когда отсутствует дифференциация видов по типам местообитаний и элементам рельефа, травостой сильно изрежен и характеризуется пространственной однородностью.

Анализ размещения по территории ГНПП и в его районе видов растений, наиболее нуждающихся в охране, проведен по данным отдела науки ГНПП «Кокшетау», литературным и фондовым материалам.

В список растений, наиболее нуждающихся в охране включены виды растений, занесенные в Красную книгу Республики Казахстан, виды редкие для региона, а также высшие сосудистые растения – бореальные реликты, произрастающие в национальном парке значительно южнее современных видовых ареалов. Всего в список включены 66 видов редких растений, в том числе 4 вида, занесенных в Красную книгу Казахстана и 58 –бореальных реликтов, произрастающих на южной границе своего ареала.

К ценным лесным участкам отнесены лесные генетические резерваты – участки насаждений, типичные для данных климатических и почвенных условий и наиболее ценные в генетико-селекционном отношении. На территории национального парка выделены генетические резерваты, все они находятся в зоне заповедного режима.

К ценным лесным участкам также относятся места произрастания плюсовых деревьев сосны, выделенных и аттестованных в установленном порядке. Ценные лесные участки имеют, прежде всего, природоохранное и научное значение; небольшая их часть может демонстрироваться на учебных и туристских познавательных маршрутах.

Непосредственно участок проектируемой промплощадки относится к степным и полупустынным низкодерновиннозлаковым пастбищам с преобладанием типчака, тонконога, ломкоколосника, ковылей восточного и кавказского, бородача.

С севера и юга промплощадка шахты граничит с небольшими участками лесных массивов, относящихся к землям лесного фонда.

Согласно ответа РГУ «Согласно ответа РГУ «ГНПП «Кокшетау» от 05.04.2023 г № 06-05/189 участок месторождения вольфрамовых руд «Аксоран» находится в Нижне-Бурлукском лесничестве Арыкбалыкского филиала РГУ ГНПП «Кокшетау» в лесных кварталах №111-114, которые являются зоной ограниченной хозяйственной деятельности ООПТ и прилегают к заповедной зоне. В межколочном пространстве произрастают Краснокнижные виды растений: прострел раскрытый, адонис Волжский, ковыль перистый (Приложение 10).

3.6.2. Состояние фауны

Животный мир района расположения месторождения богат. Фауна позвоночных животных насчитывает 298 видов. Животный мир представляет здесь редкое сожительство представителей разных широт. Типичные виды животных сибирской тайги (лось, рысь, лесная куница, заяц беляк, горностай) живут по соседству с обитателями южных степей и полупустыни корсаком, сусликом, зайцем-русаком, степным хорем, сурком-байбаком. Встречаются также глухарь, горностай, барсук, лесная мышь, обыкновенная бурозубка, косуля, волк.

Земноводные представлены одним видом – озерной лягушкой, а из пресмыкающихся встречаются два вида ящериц и 2 вида змей (гадюка обыкновенная и уж).

Некоторые виды являются объектами любительской охоты.

Согласно ответа РГУ «СКО территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» от 12.04.2023 г № 02-02-05/195 участок месторождения вольфрамовых руд «Аксоран» находится в границах Нижне-Бурлукского лесничества, Арыкбалыкского филиала, РГУ ГНПП «Кокшетау».

На территории месторождения обитает занесенная в Красную книгу Казахстана лесная куница, имеется большая концентрация копытных животных (лось, кабан, косуля), из птиц тетерев, серая и белая куропатки. В весенний и осенний период данная территория является путем миграции копытных животных (лось, кабан, косуля). Также является одним из мест их окота. (Приложение11)

Согласно данных РГУ «Северо-Казахстанская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии и природных ресурсов РК» предоставленных в рамках ЗОНД по данным учетов диких животных на территории Арыкбалыкского филиала встречаются 17 видов млекопитающих (лось, пятнистый олень, марал, сибирская косуля, кабан, лисица, корсак, заяц-беляк, заяц-русак, степной хорек, ласка, американская норка, горностай, белка, барсук, ондатра, лесная куница), из них 1 вид занесен в Красную книгу РК (лесная куница), 26 видов птиц (тетерев, белая куропатка, серая куропатка, утка серая, серый гусь, лысуха, большой кроншнеп, бекас, огарь, кряква, чирок свистунок, шилохвость, широконоска, красноголовая чернеть, дикий голубь, перепел, лебедь-шипун, лебедь-кликун, могильник, беркут, орлан-белохвост, журавль красавка, стрепет, скопа, филин, серый журавль), из них 9 видов занесены в Красную книгу РК (лебедь-кликун, могильник, беркут, орлан-белохвост, журавль красавка, стрепет, скопа, филин, серый журавль)

3.6.3. Воздействие на растительность и животный мир

воздействие на растительность

При строительстве временных дорог, прокладке коммуникаций, организации площадок для стоянки техники и др. производится *расчистка территории*, сопровождаемая уничтожением растительного покрова, временной утратой местообитаний.

Добыча, погрузка и транспортировка горной массы сопровождаются выбросами твердых загрязняющих веществ в атмосферу (пыление). *Оседающая на поверхность земли пыль* может оказывать воздействие на растения и условия их роста.

Образующиеся *отходы вмещающих пород* размещаются на территории месторождения и могут быть источником загрязнения и погребения почвенного и растительного покрова.

Инженерная подготовка территории, строительство линейных и площадных объектов сопровождаются трансформацией естественных ландшафтов. При расчистке и планировке территории уничтожается растительный покров.

Организация линейных объектов может приводить к фрагментации среды обитания, что создает препятствия на пути опылению растений и др.

Выбросы оксидов серы и азота при осуществлении добычи могут вызывать закисление почв, наносить ущерб растительности.

воздействие на животный мир

Физическое воздействие на животный мир (охота, уничтожение мест обитания) не предусматривается. Прямое воздействие намечаемых работ на животный не прогнозируется.

Интегральное воздействие на представителей наземной фауны незначительно, основной фактор воздействия – фактор беспокойства.

Изменение видового разнообразия и численности наземной фауны на прилегающих территориях не прогнозируется.

Добычные работы, погрузка и транспортировка горной массы сопровождаются *выбросами твердых загрязняющих веществ* в атмосферу (пыление), а также появлением факторов беспокойства для объектов животного мира - *шума, вибрации, искусственного освещения*, а также за счет нахождения людей на территории.

Организация линейных объектов может приводить к фрагментации среды обитания, что создает препятствия на пути миграции животных.

Выемка и погрузка горной массы, как и буровзрывные работы и пр. сопровождаются выбросами пыли, распространяющимися на значительные расстояния. В состав пыли могут входить соединения тяжелых металлов, которые при определенных концентрациях могут губительно действовать на живые организмы, негативно воздействуя практически на все составляющие экосистемы, включая животный мир.

Практически все операции этапа эксплуатации сопровождаются *физическими факторами* воздействия (искусственное освещение, шум, вибрация, электромагнитное излучение), являющимися причинами беспокойства объектов животного мира.

3.6.4. Меры по предотвращению, сокращению, смягчению воздействий на растительный и животный мир, биоразнообразие

Согласно п. 8 ст. 257 Экологического кодекса РК при проектировании и осуществлении деятельности должны разрабатываться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения, путей миграции и мест концентрации редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных, а также должна обеспечиваться неприкосновенность выделяемых участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания этих животных.

В соответствии с требованиями статьи 12 и статьи 17 закона Республики Казахстан №593 от 9 июля 2004 года «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира», 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.

При осуществлении деятельности, которая воздействует или может воздействовать на состояние животного мира и среду обитания, должно обеспечиваться соблюдение следующих основных требований:

1) сохранение биологического разнообразия и целостности сообществ животного мира в состоянии естественной свободы;

2) сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации объектов животного мира;

3) научно обоснованное, рациональное использование и воспроизводство

объектов животного мира;

4) регулирование численности объектов животного мира в целях сохранения биологического равновесия в природе;

5) воспроизводство животного мира, включая искусственное разведение видов животных, в том числе ценных, редких и находящихся под угрозой исчезновения, с последующим их выпуском в среду обитания.

Таким образом в рамках настоящего проекта рекомендуются следующие мероприятия, позволяющие снизить нагрузку на животный и растительный мир:

− поиск и привлечение специализированных организаций и экспертов в области зоологии, ботаники, орнитологии и.т.п, для разработки мероприятий по охране растительного и животного мира;

− производить информационную кампанию для персонала предприятия и населения близлежащих населенных пунктов с целью сохранения редких и исчезающих видов растений и животных

− перемещение спецтехники и транспорта ограничить специально отведенными дорогами и не допускать несанкционированного проезда вне дорожной сети.

− снизить активность работы и передвижения транспортных средств, а также любых приборов и установок, создающих шум и вибрацию в ночное время;

− поддержание в чистоте территории проведения работ и прилегающих площадей.

− регулярное техническое обслуживание производственного оборудования и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей;

− запретить преследование и уничтожение полезных видов животных (включая и браконьерство) путем издания соответствующего приказа по предприятию согласно законодательству по охране и использованию животного мира Казахстана;

− избегать уничтожения или разрушения гнезд, нор на близлежащей территории;

− произвести ограждение всех технологических площадок и исключить случайное попадание животных на промплощадку;

− для защиты птиц от поражения электрическим током, применять «холостые» изоляторы;

− запретить кормление диких животных персоналом, а также в надлежащем порядке хранить отходы, являющиеся приманкой для диких животных;

− для предотвращения наезда и повреждения растений, а также фрагментации мест обитания представителей флоры необходимо исключить несанкционированный проезд техники по целинным землям, обеспечить проезд по специально отведенным полевым дорогам со строгим соблюдением графика ведения работ.

− категорически исключить возможность вырубки древесно-кустарниковой растительности;

− рекультивация территории, благоустройство и озеленение после завершения работ;

− проводить по мере необходимости очистку почвы от нефтепродуктов, проложить фиксированную систему дорог и подъездных путей на участке;

− минимизировать дорожные пути, организовать дорожные пути таким образом, что бы они не пересекали обжитые места обитания животных;

− сообщать уполномоченному государственному органу в области охраны,

воспроизводства и использования животного мира о ставших им известными или выявленных случаях гибели животных, отнесенных к редким и находящимся под угрозой исчезновения видам;

− соблюдать нормы Закона РК «Об особо охраняемых природных территориях», Закона РК «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира».

Необходимо строгое соблюдение условий Лесного Кодекса РК, одним из обязательных принципов которого является:

- сохранение биологического разнообразия лесов, объектов государственного природно-заповедного фонда, культурного и природного наследия;

- строгое соблюдение правил пожарной безопасности;

- не допускать поломок и порубок деревьев и кустарников, засорения лесов, повреждений лесных культур, не наносить ущерба их воспроизводству.

В целях предотвращения, снижения и минимизации возможного воздействия намечаемой деятельности на объекты животного мира предусматривается выполнение следующих мероприятий.

1. До начала строительно-монтажных работ выполнить инструктаж персонала о запрете добычи, преследования, отлова, содержания и уничтожения объектов животного мира, а также разрушения их убежищ, гнезд, нор и иных мест обитания.

2. Запретить нахождение на территории производства работ огнестрельного оружия, охотничьих собак и иных средств добычи животных, не связанных с производственной деятельностью.

3. Ограничить движение транспорта существующими и проектируемыми технологическими дорогами, исключив бесконтрольное передвижение по прилегающей территории.

4. Установить ограничение скорости движения автотранспорта на территории предприятия (не более 20–30 км/ч) для снижения риска наезда на животных.

5. При обнаружении диких животных на территории производства работ временно приостанавливать работы в непосредственной близости до самостоятельного ухода животных из опасной зоны, если это не создает угрозы безопасности работников.

6. Не допускать уничтожения выявленных мест размножения, гнездования, логовищ, нор и иных мест постоянного обитания животных. При их обнаружении сообщать уполномоченным государственным органам и принимать меры по сохранению данных участков.

7. Не допускать размещения отходов вне специально отведенных площадок. Все отходы накапливать в предназначенных для этого контейнерах с последующей передачей специализированным организациям, что исключит привлечение животных пищевыми отходами.

8. Исключить загрязнение почв, поверхностных и подземных вод нефтепродуктами и другими загрязняющими веществами путем соблюдения технологических регламентов эксплуатации техники и оборудования.

9. Выполнять мероприятия по пылеподавлению и предотвращению сверхнормативного пылеобразования на породном отвале и технологических дорогах.

10. Соблюдать проектные решения по водоотведению, обеспечивающие исключение загрязнения среды обитания животных.

11. Производить рекультивацию нарушенных земель после завершения эксплуатации рудника с использованием ранее снятого плодородного слоя почвы и восстановлением растительного покрова.

12. Исключить бесконтрольное освещение территории в ночное время. Использовать освещение, необходимое только для обеспечения промышленной безопасности, с направлением светового потока непосредственно на рабочие площадки.

13. Содержать территорию предприятия в санитарном состоянии, не допуская образования несанкционированных свалок, способных изменять условия обитания животных.

14. В случае обнаружения на территории намечаемой деятельности редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных, занесенных в Красную книгу Республики Казахстан (в том числе лесной куницы, беркута, орлана-белохвоста, могильника, скопы, филина, стрепета, журавля-красавки, серого журавля, лебедя-кликуна), работы в непосредственной близости от места их нахождения должны быть ограничены, а информация передана в территориальную инспекцию лесного хозяйства и животного мира для определения дальнейших мер.

15. Не допускать вырубку древесной и кустарниковой растительности за пределами земельного отвода. Согласно проектным решениям удаление древесно-кустарниковой растительности не предусматривается.

16. Поскольку основные технологические процессы осуществляются подземным способом с использованием преимущественно электрического и аккумуляторного оборудования, обеспечивать исправное состояние вентиляционного оборудования и соблюдение нормативов эмиссий для минимизации шумового и атмосферного воздействия на прилегающие территории.

17. По возможности избегать проведения наиболее шумных работ на поверхности в периоды массового размножения птиц (май–июль), если производственная необходимость не требует иного.

18. Проводить производственный экологический контроль в части соблюдения природоохранных мероприятий и фиксировать случаи появления объектов животного мира на территории предприятия с принятием необходимых мер по предотвращению причинения им вреда.

Учитывая, что разработка месторождения осуществляется преимущественно подземным способом, площадь нарушаемых земель ограничена, вырубка древесной и кустарниковой растительности проектом не предусматривается, а наземные объекты (обогатительная фабрика, хвостохранилище, вахтовый поселок, ГСМ, АБК и др.) будут рассматриваться отдельными проектами, при соблюдении предусмотренных природоохранных мероприятий воздействие на объекты животного мира, пути их миграции, места размножения и концентрации оценивается как допустимое и минимизируемое. Реализация указанных мероприятий обеспечит соблюдение требований статей 12 и 17 Закона Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира».

С учетом данных мероприятий, намечаемая деятельность не окажет значительного воздействия на флору и фауну. Выполнение таких мероприятий, а также своевременное реагирования на внештатные ситуации позволят значительно снизить негативную нагрузку на животный и растительный мир.

В период проведения намечаемых работ неизбежна частичная трансформация ландшафта, следствием которой может быть гибель отдельных особей, главным

образом мелких животных, и разрушение части мест их обитания. Эти процессы не имеют необратимого характера и не отразятся на генофонде животных в рассматриваемом районе.

Фактор беспокойства или антропогенное вытеснение (присутствие людей, техники, шум, свет в ночное время, автотранспорт) наиболее существенное воздействие на животный и растительный мир не окажут. Планируемые работы в основном окажут временное, негативное влияние на представителей отряда грызунов.

3.6.5. Оценка остаточного воздействия намечаемой деятельности на растительность и животный мир

Воздействие на растительный и животный мир, биоразнообразие при добыче полезного ископаемого с учетом мер по предотвращению, сокращению, смягчению воздействий оценивается:

во временном масштабе - как многолетнее (более 3 лет);

ограниченное по пространственному масштабу (менее 10 км^2);

незначительное по интенсивности (изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости).

Значимость воздействия оценивается как воздействие низкой значимости.

Воздействие намечаемой деятельности:

- не приведет к деградации существующих экологических систем;
- не приведет к нарушению экологических (гигиенических) нормативов качества окружающей среды;
- не приведет к ухудшению существующих условий проживания людей и их деятельности, включая: состояние окружающей среды, влияющей на здоровье людей, посещение мест отдыха, туризма, культовых сооружений и иных объектов, в черте населенного пункта или его пригородной зоны;
- не повлечет негативных трансграничных воздействий на окружающую среду;
- не приведет к потере существующего биоразнообразия.

3.6.6. Предложения для организации контроля за состоянием растительного покрова и мониторинга животного мира

Растительный покров

Под мониторингом растительного покрова, или ботаническим мониторингом понимается специальное длительное слежение за его состоянием на постоянных пробных площадях и ключевых участках. Мониторинг растительного покрова – это один из главных методов изучения динамики растительного покрова под воздействием антропогенных факторов. Основным методом изучения динамики растительного покрова является метод трансформации пространственных рядов во временные. В этом случае подбираются пробные площади с растительным покровом, находящимся на разной стадии восстановления, затем эти площади выстраиваются в гипотетический ряд последовательных смен, и этот ряд интерпретируется как временной ряд изменения растительного покрова в одном месте, - т.е. на одной пробной площади.

В районе проектируемой промплощадки естественная растительность в той или иной мере будет подвержена антропогенному воздействию, частичному нарушению

при строительстве сооружений, загрязнению твердыми веществами и газовыми компонентами при работе транспорта.

Как правило, на техногенных территориях формируются вторичные растительные сообщества, резко отличающиеся от зональных, как по видовому составу, так и по жизненным формам растений.

Растительный покров является универсальным индикатором состояния окружающей среды. Поэтому важной составной частью экологического мониторинга является организация наблюдений за состоянием растительного покрова.

Система наблюдений за спонтанно формирующимися антропогенными группировками, ценозами и сукцессионными изменениями в них позволяют определить направленность процессов естественного формирования вторичных сообществ, определить компенсаторные возможности флоры в восстановительных сменах.

Ключевые участки (или отдельные площадки) на начальных стадиях освоения месторождений выбираются в районах предполагаемого размещения первоочередных площадных объектов, где следует ожидать наиболее интенсивной техногенной нагрузки. При выборе этих участков необходимо соблюдать принцип репрезентативности, т. е. они должны быть типичны для окружающей местности в ландшафтно-морфологическом отношении.

Для выбора эталонных и техногенных участков проводят маршрутные исследования с привлечением необходимой имеющейся картографической и другой информации. Направление маршрутных ходов должно пересекать наиболее типичные элементы форм ландшафтов с выходом за предполагаемые контуры горного отвода месторождения и возможной зоны его влияния.

Пробы растительности отбираются во второй половине летнего периода один раз в год.

Животный мир

В комплекс мониторинговых исследований состояния популяций млекопитающих и птиц необходимо включить следующие характеристики:

- биоразнообразие;
- фоновые виды;
- размерные показатели и пищевая специализация основных видов.

Указанные показатели экологического мониторинга представляют практический интерес для характеристики состояния популяций млекопитающих и птиц, оценки возможного транспорта поллютантов по трофическим цепям и направленности антропогенных воздействий, а также для составления прогноза изменения численности животных.

3.7. ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПРИРОДНЫЙ ПАРК «КОКШЕТАУ»

3.7.1. Общая характеристика ГНПП

Государственный национальный природный парк «Кокшетау» сформирован в период 1996-1998 гг. из земель государственных лесных дач, агроформирований и лесов, ранее находящихся в ведении ЛХПП, а также лесов, вкрапленных в землепользования, в том числе сельских округов.

Шалкарский филиал включает земли агроформирований, гослесдачи и озера, предоставленные ГНПП «Кокшетау» проектом МХЗ 1996 года в границах озерного ЛХПП по материалам лесоустройства 1987 года. В 1998 году дополнительно предоставлены в постоянное землепользование – 19619 га земель лесного фонда, в том числе земли Озерного ЛХПП, вкрапленные в землепользование агроформирований Айыртауского района – 19390 га и Зерендинского района – 229 га.

По состоянию на 1.08.98 г. Шалкарскому филиалу принадлежало всего земель 35904 га, из них участки постороннего пользования – 133 га и закрепленная площадь – 35771 га, в том числе пашни – 175 га, многолетних насаждений – 22 га, пастбищ – 1341 га, сенокосов – 118 га, лесов – 27749 га и прочих земель – 6366 га.

Арыкбалыкский филиал включает земли агроформирований, гослесдачи и оз. Имантау, предоставленные ГНПП «Кокшетау» проектом МХЗ 1996 г. в границах Арыкбалыкского ЛХПП по материалам лесоустройства 1987 г. В 1998 году предоставлены дополнительно в постоянное землепользование 29331 га, в том числе леса Арыкбалыкского ЛХПП, вкрапленные в землепользования агроформирований Айыртауского района – 22 026 га и гослесдачи – 7305 га.

По состоянию на 1.08.98 г. в Арыкбалыкском филиале было всего земель – 52777 га, из них участки постороннего пользования – 42 га и, закрепленная площадь – 52735 га, в том числе пашни – 280 га, многолетние насаждения – 86 га, пастбища – 2137 га, сенокосы – 1568 га, леса – 42606 га и прочие земли – 6058 га.

Зерендинский филиал включает земли агроформирований, гослесдачи и оз. Зерендинское, предоставленные ГНПП «Кокшетау» проектом межхозяйственного землеустройства 1996 года в границах Зерендинского ЛХПП по материалам лесоустройства 1987 г. общей площадью 29770 га, в том числе лесов 26040 га.

Проект межхозяйственного землеустройства согласован с департаментами сельского хозяйства и с комитетами по управлению земельными ресурсами Айыртауского и Зерендинского районов и с ГНПП «Кокшетау». Проект утвержден решением Акима Айыртауского района № 202 от 17 сентября 1998 г. и решением Акима Зерендинского района № 255 от 10 сентября 1998 г.

Территория ГНПП «Кокшетау», согласно природному физико-географическому районированию, входит в состав Кокчетавской степной, лесостепной возвышенной, увалисто-мелкосопочной провинции.

Провинция соответствует одноименной возвышенности, входящей в состав Центрального Казахстана. Средние высоты возвышенности колеблются в пределах 250-450 м. над уровнем моря. Осложняющие ее островные массивы низкогорий и мелкосопочника достигают 600-800 м.

Рельеф территории представляет собой сложное сочетание низкогорья, мелкосопочника и равнин, осложненных долинами ручьев и озерными впадинами.

Аккумулятивные формы рельефа представлены делювиально-пролювиальными и озерно-аллювиальными равнинами, терраса ми озерных ванн и речных долин. Низкогорный денудационно-тектонический массив в рельефе соответствует Имантауской кольцевой интрузии. В геоморфологическом строении района озера Шалкар принимают участие мелкосопочные денудационно-тектонические массивы, склоны которых постепенно переходят в поверхность денудационных, слабоволнистых и плоских равнин.

Зерендинский, Имантауский и Шалкарский участки охватывают узкую степную и лугово-степную полосу вдоль северных, западных и восточных частей озер и лесопокрытые территории на юге.

Ванна оз. Имантау почти целиком расположена в поле развития сильно метаморфизованных пород зерендинской свиты архей-нижнего протерозоя.

Определяющую роль в геологическом строении оз. Шалкар играют интрузивные образования. Территория у оз. Зеренда входит в пределы Зерендинского диоритгранодиорит-гранитового комплекса донижнедевонского возраста, сложного по строению и составу.

В районе оз. Имантау на небольшой площади представлены все типы рельефа, присущие Кокчетавской возвышенности. Низкогорный денудационно-тектонический массив в рельефе соответствует Имантауской кольцевой интрузии. В геоморфологическом строении района оз. Шалкар принимают участие мелкосопочные денудационно-тектонические массивы, склоны которых постепенно переходят в поверхность денудационных слабоволнистых и плоских равнин, а на более низких гипсометрических уровнях – делювиально-пролювиальных и озерно-аллювиальных равнин. Для рельефа оз. Зеренда характерны небольшие разрозненные увалистые мелкосопочные массивы.

Зерендинский, Имантауский и Шалкарский участки охватывают узкую степную и лугово-степную полосу вдоль северных, западных и восточных частей озер и лесопокрытые территории на юге. Засоленные почвы встречаются исключительно на Имантауском и Шалкарском участках, а в Зерендинском они полностью отсутствуют.

Рельеф района этого участка национального парка "Кокшетау" преимущественно представлен мелкосопочными массивами. По северо-западной и юго-восточной периферии наблюдается полоса понижений, занятая аккумулятивными равнинами.

Преобладающим типом рельефа является мелкосопочник увалистый.

Район озера Зерендинское. Рельеф района преимущественно представлен мелкосопочными массивами. По северо-западной и юго-восточной периферии наблюдается полоса понижений, занятая аккумулятивными равнинами. Преобладающим типом рельефа является мелкосопочник увалистый.

Ванна оз. Зерендинское имеет ассиметрическое строение с крутыми юго-западными и пологими северо-восточными склонами. На склонах озера выделяются два пляжных и четыре надпляжных уровня с береговыми валами.

На юго-восточном побережье у пос. Зеренда на пляжной поверхности наблюдаются выходы гранитов, создающие здесь интересный рельеф, напоминающий издали "пляж великанов". Плоские угловато окатанные валуны размером 1-3 м в диаметре, обращенные плоской стороной к озеру под углом 20 градусов, налегают один на другой. Пляж - шириной до 20 м, высотой в закраине - 0,5 м, сложен на поверхности светло-серыми, тонко и мелкозернистыми кварцевыми песками. Первая озерная терраса, высотой в 1,5-1,8 м, шириной до 20 м сложена разнозернистыми песками. Выше расположен крупный береговой вал, высотой 3-4 м, шириной 15-20 м. Поверхность плоская, с естественными и искусственными посадками сосны.

Район озера Имантау. На небольшой площади представлено большинство типов рельефа, присущих Кокшетауской возвышенности: низкогорье, мелкосопочник и равнина, озерные и речные террасы.

На западном побережье озера Имантау развито два небольших низких холмисто-увалистых мелкосопочных массива.

Имантауский низкогорный массив с севера и юго-востока окаймлен равнинами.

Район озера Шалкар. В геоморфологическом строении района принимают участие мелкосопочные массивы, склоны которых постепенно переходят в поверхность слабоволнистых и плоских равнин.

Высокий мелкосопочник с коническими формами развит южнее озера Айыртау (Айыртаучик). Юго-западнее оз. Шалкар четко вырисовывается кольцевая структура Айыртауского гранитного массива с холмисто-увалистым рельефом.

Северные склоны озерной ванны Шалкар окружены полосой мелкосопочника. Наибольшим развитием в районе пользуются равнины. Цокольная слаборасчлененная равнина развита и на юго-восточном побережье оз. Шалкар, она с востока окаймляет Айыртауский массив. Равнина расчленена долинами временных водостоков.

3.8. ЖИЗНЬ И (ИЛИ) ЗДОРОВЬЕ ЛЮДЕЙ, УСЛОВИЯ ИХ ПРОЖИВАНИЯ И ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В целом воздействие производственной и хозяйственной деятельности на окружающую среду в районе месторождения Аксоран оценивается как вполне допустимое при несомненно крупном социально-экономическом эффекте – обеспечении занятости населения, получения ценного ликвидного продукта – молибдена и вольфрама, с вытекающими из этого другими положительными последствиями.

Руды месторождения Аксоран, наряду с запасами разведанного месторождения «Баян», позволят создать в Северном Казахстане надежную сырьевую базу высокорентабельного предприятия по выпуску шеелитовых, молибденовых, молибден-висмутовых концентратов.

При реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях); ухудшение социально-экономических условий жизни местного населения не прогнозируется. Санитарно-эпидемиологическое состояние территории в результате намечаемой деятельности не ухудшится.

В пределах санитарно-защитной зоны предприятия отсутствуют какие-либо населенные пункты. Ближайшая жилая застройка расположена на расстоянии 17 км от месторождения (с. Верхний Бурлук).

Таким образом, воздействие намечаемой деятельности на:

- экономическое развитие территории оценивается как высокое положительное;
- трудовую занятость, доходы и уровень жизни населения оценивается как среднее положительное воздействие;
- рекреационные ресурсы и землепользование оценивается как среднее отрицательное.

Воздействие на здоровье населения оценивается как нулевое. В целом добычные работы в безаварийном режиме принесут огромную пользу для местной, региональной и национальной экономики.

3.8.1. Условия деятельности рабочего персонала

Проектом предусматривается обеспечение безопасного ведения подземных горных работ путем осуществления следующего комплекса мероприятий:

- из подземных горных выработок имеется два отдельных выхода на поверхность через наклонные стволы шахты: «Транспортный съезд» и «Наклонный спиральный съезд»;
- свежий воздух, подаваемый в подземные горные выработки, обеспечивает заданный вентиляционный режим;
- скорость движения воздуха по выработкам соответствует нормативным;
- в холодное время года свежий воздух подогревается до температуры плюс 2^0 С;
- на руднике будет специальная пыле- и газовентиляционная служба;
- начальники участков и их помощники, горные мастера и механики, работающие в шахте, должны иметь при себе и уметь пользоваться приборами для контроля содержания составных частей шахтного воздуха;
- камера ремонта самоходного оборудования имеет обособленное проветривание с выводом исходящей струи воздуха в вентиляционные выработки;
- в местах интенсивного пылеобразования (разгрузочные камеры и т.п.) предусмотрена установка пылеотсасывающих систем, подавление пыли с помощью воды;
- на рабочих горизонтах предусмотрено устройство камер аварийного воздухоснабжения, противопожарных складов, оборудованных в соответствии с нормами;
- в принятых системах разработки выемочные блоки имеют не менее двух выходов: один – на верхний вентиляционный горизонт, второй – на нижний откаточный;
- сечения горных выработок приняты с учетом необходимых зазоров по «Правилам обеспечения…»
- крепление выработок предусмотрено бетоном, торкретбетоном со штангами;
- каналы и приямки в технологических камерах предусмотрено перекрывать рифлёным железом;
- доступно расположенные движущие части стационарного оборудования должны ограждаться металлическими решетками;
- для предупреждения падения людей и предметов в вертикальные горные выработки предусматривается устройство ограждений, решеток, дверей и т.д.;
- наклонный ствол, вертикальные стволы, все откаточные, камерные выработки и вентиляционно-ходовые восстающие предусмотрено оборудовать стационарным освещением, а проходческие и очистные забои – переносным;
- при проходке выработок предусмотрено опережающее бурение скважин для исключения внезапного прорыва воды.

В соответствии действующим государственным и отраслевым нормам и правилам, с целью обеспечения требуемой охраны труда и промсанитарии, в настоящем проекте предусматривается:

- снабжение трудящихся спецобувью, спецодеждой, СИЗами и инвентарем (самоспасатели, каски, шахтерские лампы, газоанализаторы, предохранительные пояса, защитные очки, противошумные наушники, резиновые рукавицы, диэлектрические коврики и др.);

- создание нормальных условий на рабочих местах путем обеспечения действенной вентиляции, допустимого уровня загазованности и запыленности воздуха, шума и вибрации, поддержание требуемого температурного режима, уровня освещенности;

- на всех проектных горизонтах предусмотрены подземные уборные;

- предусмотрено прохождение ежегодного медицинского осмотра рабочих, подвергающихся воздействию вибрации и силикозоопасной пыли.

Вывод. Охрана здоровья населения, а также работников карьера – один из важнейших вопросов, который будет постоянно контролироваться руководство предприятия.

Воздействие производственной деятельности месторождения на окружающую среду в районе участка оценивается как вполне допустимое при несомненно крупном социально экономическом эффекте – обеспечении занятости населения, с вытекающими из этого другими положительными последствиями.

Прогноз социально-экономических последствий, связанных с современной и будущей деятельностью предприятия - благоприятен. Проведение работ с соблюдением норм и правил техники безопасности, промышленной санитарии, противопожарной безопасности обеспечит безопасное проведение планируемых работ и не вызовет дополнительной, нежелательной нагрузки на социально-бытовую инфраструктуру близрасположенных населенных пунктов. С точки зрения увеличения опасности техногенного загрязнения в районе анализ прямого и опосредованного техногенного воздействия позволяет говорить, о том, что планируемые работы не окажут влияния на здоровье местного населения.

4. 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 ПЕРЕНОСА В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ; УЧАСТКОВ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ

Месторождение вольфрамовых руд Аксоран находится в Сандыктауском районе Акмолинской области и Айыртауском районе Северо-Казахстанской области, в 38 км северо-восточнее п. Шантобе, в 35 км северо-западнее райцентра с. Балкашино.

Айыртауский район Северо-Казахстанской области. Айыртауский район образован в 1928 году, переименован в 1997 году. Территория - 9,6 тыс. кв. км. (960,0 тыс. га.), удельный вес в территории области составляет 9,8%.

Административно-территориальное деление:

- наименование райцентра с. Саумалколь;

- всего административно-территориальных единиц 76.

Численность населения на 1 декабря 2021 года составила 35137 человек или 6,5% к общему населению области.

Природные ресурсы. Полезные ископаемые. Имеются запасы урановых руд, олова, вольфрама, облицовочного гранита, строительных материалов.

Водные ресурсы. На территории района расположены озера Имантау - 5492 га., Якши-Янгистау - 4724 га., Баян - 2500 га., Куспек - 300 га., Логовое - 320 га., Шалкар - 3300 га., Белое - 1560 га., Байсары - 350 га., Лобановское - 400 га. и другие, а также реки Иман-Бурлук, Бабык-Бурлук, притоки реки Ишим.

Охраняемые зоны - 3 филиала (Арыкбалыкский, Шалкарский, Айыртауский) государственного национального природного парка «Кокшетау» площадью — 134198 га, 2 государственных учреждения (Орлиногорский, Бурлукский) по охране леса и животного мира - 20954 га., 9 государственных природных памятников - 63,1 га.

Объем валовой продукции сельского хозяйства на 1 января 2022 года составил 76135,7 млн. тенге, индекс физического объема – 82,7% к уровню января-декабря 2020 года, в том числе растениеводство – 52921,1 млн. тенге или 75,0%, животноводство -22937,6 млн.тенге или 103,2%.

Структура на 2021 год посевных площадей составляет 374,6 тыс.га, в том числе зерновых и зернобобовых культур –269,4 тыс. га, масличных культур – 60,0 тыс. га, кормовых культур – 41,6 тыс. га, картофеля – 3,1 тыс. га, овощей – 0,5 тыс. га.

На 1 января 2022 года площадь пашни составила 426,5 тыс.га, из них занятые КХ и ФХ – 57,5 тыс.га или 13,5%.

В районе имеется 4229 единиц сельскохозяйственной техники, в том числе посевных комплексов 128 единиц, комбайнов 530 единиц.

С начала текущего года хозяйствами района приобретено 213 единиц техники и оборудования на сумму 5892,0 млн. тенге, в том числе через АО «КазАгроФинанс» 15 единиц на сумму 336,0 млн. тенге.

Произведено мяса (в живом весе) за январь-декабрь 2021 года 10,7 тыс. тонн, что составляет 103,3% к соответствующему периоду 2020 года, молока 69,6 тыс.тонн или 105,3%, яиц – 23927,2 тыс. штук или 102,1%.

За январь-декабрь 2021 года объем инвестиций в основной капитал составил 16286,2 млн.тенге или 106,8% к аналогичному периоду 2020 года.

Источниками финансирования инвестиций являются собственные средства предприятий и организаций (69,2% от общего объема), другие заемные средства (18,1%), бюджетные средства (11,1%), кредиты банков (1,5%). Частные инвестиции составили 14475,9 млн. тенге, ИФО – 111,7%.

Объем производства промышленной продукции за январь-декабрь 2021 года составил 6898,2 млн. тенге, индекс физического объема – 104,0% к уровню января-декабря 2020 года.

В обрабатывающей промышленности, занимающей наибольшую долю в структуре промышленного производства (81,5%), произведено продукции на 5062,7 млн.тенге или 98,0 % к соответствующему периоду 2020 года.

В районе производством пищевых продуктов занято 22 предприятия, в том числе 4 цеха по производству мясных полуфабрикатов, 3 кондитерских цеха, 1 молокоперерабатывающее предприятие и 14 пекарни.

В рамках карты поддержки предпринимательства Северо-Казахстанской области в районе реализуется проект-АО «Сырымбет» - строительство горно-обогатительного комплекса. Планируемый объем производства – 6 050 тонн металлического олова в год. Общая стоимость проекта 10 571 млн. тенге, в период строительства будет создано 100 рабочих мест, в период производства – 564. Срок реализации проекта 2027 г.

Занятость и социальная защита населения. На 1 января 2022 года официально зарегистрировано 68 безработных, доля зарегистрированных безработных в числе рабочей силы составила 0,3%.

Трудоустроено 2015 человек, в том числе на новые постоянные рабочие места –1011 человек или 101,1 % к плану, в том числе в промышленности 30 человек (130,4%), сельском хозяйстве – 481 (83,2%), строительстве и коммунальном хозяйстве– 71 (338,1%), индивидуальном предпринимательстве – 184 (108,2%) и других отраслях – 245 (117,8%).

В общественных работах приняли участие 277 безработных.

Количество малообеспеченных граждан на 1 января 2022 года составило 753 человек (163 семьи). Уровень бедности составил 2,1%, что на 1,0 процентных пункта выше аналогичного периода прошлого года. Адресную социальную помощь получили 163 семьи (753 человек) на общую сумму 44,1 млн. тенге.

Сандыктауский район Акмолинской области. Район был образован 17 января 1928 года в составе Петропавловского округа с центром в селе Балкашино из Социалистической волости Атбасарского уезда, частей Акан-Бурлукской и Советской волостей Кокшетауского уезда. 17 декабря 1930 года Балкашинский район был присоединен к Арык-Балыкскому району. 20 февраля 1932 года образовалась Карагандинская область в составе 23 районов, в том числе Арык-Балыкский район вошел в состав Северо-Казахстанской области. 9 января 1935 года район был переименован в Молотовский.

На основании Указа Президиума Верховного Совета Каз.ССР от 30 августа 1957 года «О переименовании Молотовского района Акмолинской области в Балкашинский район» Молотовский район Акмолинской области переименован в Балкашинский.

Указом Президента Республики Казахстан от 14 ноября 1997 года № 3759 «О переименовании отдельных административно – территориальных единиц и изменений их транскрипции» Балкашинский район переименован в Сандыктауский.

В районе 5 населенных пунктов, которые существуют свыше 100 лет.

Самым первым населенным пунктом на территории района считается казачья станица Сандыктавская. После присоединения Казахстана к России на принадлежащих ранее кочевникам землях, стали строиться российские укрепления. На летних кочевках хана Абулхаира были построены крепостные укрепления Зеренда и Сандыктав. В Сандыктав стали переселять казаков упраздненной станицы Улутауской. Прекрасные природные условия: лес, река, отдаленность от кочующих киргизских племен – все сыграло свою роль в выборе места для поселения. Первоначально на новое место жительства было переселено в 1861 году 70 семейств, а остальные прибыли год спустя. «Новая станица будет причислена в состав второго полка Сибирского казачьего войска» - было написано в рапорте управления регулярных войск города Омска.

В последней четверти 19 начале 20 веков возникают многие нынешние села из крестьян переселенцев в том числе Балкашино (1877), Спасское (1880), Каменка (1888) и другие. В годы коллективизации и оседании казахского населения в 1929 году образовался аул Мадениет.

Районный центр – с. Балкашино

Общая площадь – 6,4 тыс. кв. км.

Количество сельских округов – 14

Количество населенных пунктов – 41

Численность населения – 17 556 чел.

Сандыктауский район (каз. Сандықтау ауданы) - административная единица на северо-западе Акмолинской области Казахстана. Административный центр — село Балкашино.

Основной отраслью экономики района является сельскохозяйственное производство с общей площадью земель - 469,1 га. По сравнению с прошлым годом в четыре раза увеличены посевы масличных культур - до 11,1 тыс. га. В районе имеется 52 ТОО, 237 крестьянских хозяйств.

Зерновая направленность сельскохозяйственного производства выступает и основой перерабатывающей промышленности. Сегодня в районе действуют три мельницы и 20 хлебопекарен. Основная доля (до 70%) производства муки приходится на ТОО «Сандыктау-Астык».

Переработкой мяса заняты четыре цеха, выпускающие колбасные изделия, мясные деликатесы в вакуумной упаковке, консервы, полуфабрикаты. Наиболее динамично развивающимся предприятием в этом направлении является ТОО «Руслан и Жанна», выпустившее в 2010 году порядка 50 тонн мясной продукции.

Прошедший год ознаменован запуском производства подсолнечного масла в ТОО «Максимовское», текущий - началом выпуска кирпича в ТОО «Балкашинский кирпичный завод» мощностью 15 млн. штук в год.

Большой вклад в экономическую политику района вносит развитие малого и среднего бизнеса. В этой отрасли занято более четырех тысяч человек, а в сравнении с прошлым годом рост субъектов малого предпринимательства составил 1,6 процента.

Район расположен в северо-западной части Акмолинской области, где имеет границу с Северо-Казахстанской областью. Территория района представляет собой равнину, пронизанную с севера на юг параллельными хребтами, основные из которых - Сандыктау и Жаксы- Укты. Хребты представляют собой гранитные сооружения на докембрийском основании. Высшая точка- 626 м (г. Безымянная), в 12 км к востоку от Балкашино. На северо-северо-западе района расположен хребет Жыланды. По территории района протекает следующая река: Жабай с притоками (Саркырама, Ащылы и др.). Имеются небольшие пресные озера - Новоникольское,Жаксы - Жангизтау и пр.

В районе из природных ископаемых добывается глина красная и белая, песок, камень плитняк и гранит.

4.1. Участки, на которых могут быть обнаружены выбросы, сбросы и иные негативные воздействия на окружающую среду

Участки, на которых могут быть обнаружены выбросы, сбросы и иные негативные воздействия на окружающую среду: - участок намечаемой деятельности, т.е. сама разработка месторождения Аксоран по добыче вольфрамовых руд.

Общее количество выбросов в окружающую среду на период проведения эксплуатации месторождения ориентировочно составит в 2027 году: 68,0 т/год. Предполагаемый состав выбросов ожидаются в атмосферу 7 наименований загрязняющих веществ.

При реализации намечаемой деятельности сброс сточных вод в поверхностные водотоки не предусматривается, воздействие по данному фактору исключается.

Предполагаемый максимальный годовой объем образования отходов на составит: неопасных – 634879.1 т/год. Площадь отвала вскрышных пород составит – 62,5 тыс.м^2.

Объем вскрышных пород за весь период отработки месторождения составит 1 997 756.62 тонн. Из них ориентировочно 270000 м^3 (77220 тонн) вскрыши будет использовано для нужд предприятия, остальная часть будет размещаться на отвале.

Размещение вскрышных пород месторождения предусматривается на внешнем отвале. За весь период отработки на отвале вскрышных пород ориентировочно будет размещено 1 920 536 тонн вскрыши.

4.2. Запасы месторождения

Вскрытие месторождения предусматривается Наклонным спиральным съездом и Наклонным транспортным съездом

В предлагаемом варианте (борт 0,2%) часть минеральных ресурсов в виду небольшого содержания WO3, так и не переходит в минеральные запасы. Всего же в предлагаемом варианте, в качестве минеральных ресурсов принимает участие 12 793 тыс. тонн руды, в которой содержится 66 277 тонн WO3, со средним содержанием 0,52%. Из которых в минеральные запасы с учетом потерь при добыче и принятом разубоживании переходит 14 032 тыс. тонн руды, в которой содержится 62 301 тонн WO3, со средним содержанием 0,44%.

Общие данные запасов приведены в таблице 4.2

Таблица 4.2.

Виды работ	**Ед. изм.**	**Сечения, м2**	**Итого**
Геологические запасы руды	**тыс. т**		**12 654**
	тыс. м3		**4 425**
Объемный вес руды	*т/м3*	*2,86*	
Потери	*%*	*6*	
Разубоживание	*%*	*14,3*	
Общее количество металла в геологических запасах, в т.ч.:			
Вольфрам (WO3)	т	**0,52**	**65 834**
Молибден (Mo)	т	**0,032**	4 034
Эксплуатационные запасы руды, тыс.т	**тыс. т**		**13 880**
Эксплуатационные запасы металла , в т.ч.:	**ср.содерж WO3,%**		**0,45**
триоксид вольфрама	т		**61 884**
	ср.содерж Mo,%		**0,028**
Молибден (Mo)	т		**3 791**

4.3. Описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности с учетом ее особенностей и указание на основные причины выбора проектного варианта

Согласно ранее подготовленного технико-экономического расчета (ТЭР) было рассмотрено три варианта выбора систем вскрытия и отработки месторождения:

a) открытый способ добычи;

b) комбинированный способ добычи;

c) подземный способ добычи.

Открытый способ добычи сразу показал экономически неприемлемый вариант добычи с запредельным коэффициентом вскрыши, более 20 $м^3$ /$м^3$, положительного эффекта от вложения инвестиций при таком варианте получить не удалось, даже при самом благоприятном прогнозе цены на трехокись вольфрама. Также при открытом способе добычи возрастает антропогенная нагрузка на компоненты окружающей среды, а также появляется необходимость отчуждения значительных территории для карьера и отвалов.

Комбинированный способ добычи дал положительный эффект. Открытыми горными работами забирается 9,295 млн тонн руды в первые 9 лет, далее добыча производилась подземным способом.

Подземный способ добычи оказался экономически наиболее привлекательным и при более значительных начальных капитальных вложениях в последствие выигрывал денежном потоке, оставшимся в распоряжении предприятия за счет резкого снижения эксплуатационных затрат. В результате выводов, осуществленных по итогам ТЭР, рассматривался я только вариант подземной добычи с различными бортовыми содержаниями по трехокиси вольфрама: 0,05%, 0,10%, 0,15%, 0,20%

Таким образом, в 2019 году был разработан «Проект горных работ месторождения вольфрамовых руд Аксоран». Согласно данного проекта вскрытие месторождения предусматривалось четырьмя наклонными стволами: Конвейерным, Транспортным, Вентиляционным №1 и Вентиляционным №2.

Так как месторождение вольфрамовых руд Аксоран расположено на глубине не менее 100 м, пространственные границы месторождения проецируются на земную поверхность в пределах двух областей (Северо-Казахстанская область и Акмолинская область) и частично попадающую в границы охранной зоны государственного национального природного парка (ГНПП) «Кокшетау» и его охранной зоны. Проектом намечалось проведение основной деятельности по добыче вольфрамовых руд на территории Сандыктауского района Акмолинской области, а расположение объектов инфраструктуры и соответственно источников воздействия на окружающую среду на территории Акмолинской области. Данный проект прошел все необходимые согласования, в том числе было получено заключение ГЭЭ с разрешением на эмиссии №: KZ62VCZ00555182 от 27.02.20 г., выданное РГУ «Департамент экологии по Акмолинской области» (Приложение 1).

Настоящим «Планом горных работ месторождения вольфрамовых руд Аксоран (на электрической тяге)» предусматривается максимально близкое заложение стволов к рудным телам с целью уменьшения капитальных затрат и вскрышных пород. Также проектом планируется использовать электрическое оборудование. Используя электрическую энергию, обеспечивается отсутствие выбросов во время движения, это может помочь снизить затраты на шахтную систему вентиляции и понизить энергопотребление. При наложении горных выработок на карты областей

устья стволов попадают на территорию Северо-Казахстанской области, в пределы территории охранной зоны ГНПП «Кокшетау».

Однако, в соответствии с Законом РК от 2.01.2021 г. № 399-VI ЗРК «О внесении изменений и дополнений в некоторые законодательные акты Республики Казахстан по вопросам восстановления экономического роста» были внесены изменения и в Закон РК «Об особо охраняемых природных территориях».

Таким образом согласно п.2 ст.84-2 Закона о ООПТ запрет, установленный п.п. 3 п.1 ст. 48 Закона о ООПТ, не распространяется на контракты и лицензии, заключенные и выданные до введения в действие настоящей статьи, для проведения операций по разведке или добыче твердых полезных ископаемых (за исключением общераспространенных полезных ископаемых)».

ТОО «Ecіl-Mining» была получена Лицензия на добычу твердых полезных ископаемых №2-ML от 31.03.2020 г., таким образом, внесенные изменения в Закон РК «Об особо охраняемых природных территорий» позволяет осуществлять разведку и добычу ТПИ в охранных зонах государственных национальных парков по контрактам и лицензиям на недропользование, заключенным или выданным до введения в действие данных поправок.

4.3.1. Выбор варианта вскрытия месторождения

Согласно настоящего «Плана горных работ месторождения вольфрамовых руд Аксоран (на электрической тяге)» для вскрытия месторождения рассмотрены технико-экономические показатели следующих вариантов:

1. Вскрытие месторождения двумя вертикальными стволами и Наклонным транспортным съездом с применением самоходного шахтного оборудования на дизельной тяге;
2. Вскрытие месторождения Наклонным транспортным съездом и Наклонным спиральным съездом с применением самоходного шахтного оборудования на электрической тяге;
3. Вскрытие месторождения двумя вертикальными стволами и скиповым стволом с применением самоходного шахтного оборудования на дизельной тяге;
4. Вскрытие месторождение двумя вертикальными стволами и Наклонным транспортным съездом, расположенной по центру месторождения с применением самоходного шахтного оборудования на дизельной тяге.

Результаты сравнения приведены в таблице 4.2.1 Книги 2 Том 2.

В настоящем Плане горных работ вскрытие месторождения предусматривается по 2-му варианту.

Вскрытие месторождения предусматривается Наклонным спиральным съездом и Наклонным транспортным съездом

Наклонный транспортный съезд предназначен для доставки грузов и персонала в шахту, транспортировки руды и породы на поверхность с применением конвейерной линии, выдачи исходящей струи воздуха.

Наклонный спиральный съезд предназначен для подачи свежей струи воздуха в шахту и служит вторым запасным выходом.

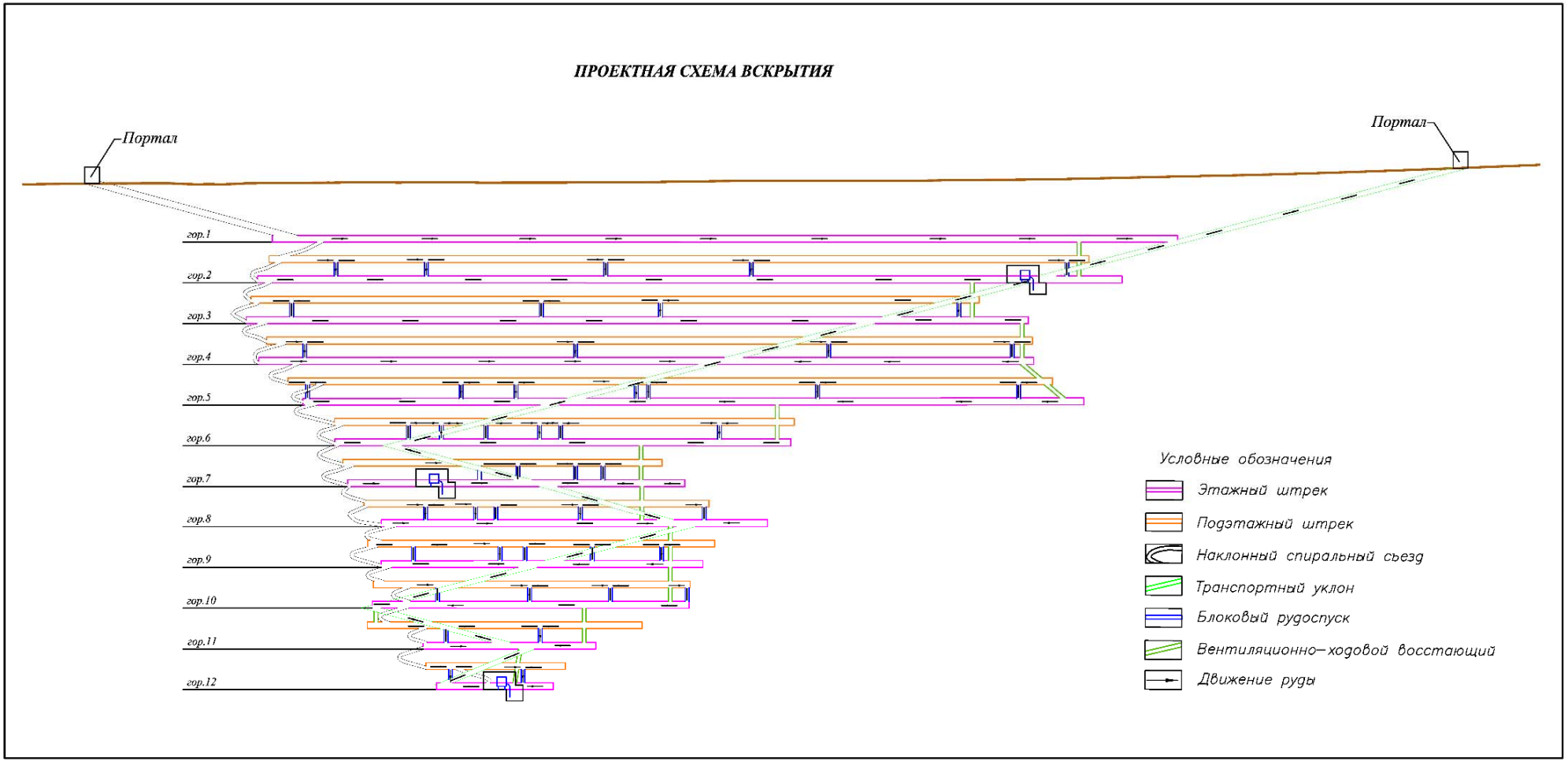


Рисунок 4.3.1 Схема вскрытия месторождения Аксоран

4.3.2. Выбор способа доставки горнорудной массы на поверхность

При выборе способа выдачи горной массы на поверхность были рассмотрено три варианта:

- конвейером;
- вывоз самосвалами (грузоподьемностью 22т);
- скиповым подъемом.

Сравнительная таблица затрат на разные способы выдачи горной массы на поверхность приведена ниже. Расчеты были составлены по укрупненным показателям на весь период отработки.

Сравнительная таблица объемов и затрат на извлечение ГРМ на поверхность

Таблица 4.3.2.

Наименование	**Конвейер**	**Автотранспорт (самосвал 22 т)**	**Скиповой подъем**
Выработка	транспортный уклон	транспортный уклон	ствол
Общий вес товарной руды, тыс.т	13 880,00	13 880,00	13 880,00
Средняя длина откатки/подъема, км	2,30	2,30	0,37
Кол-во техники	12,00	21,00	1,00
Ст-ть ед. техники, тыс.$	50,76	655,25	6 000,00
Общие затраты на технику, тыс.$	609,10	13 760,25	6 000,00
Затраты на электричество, тыс. $	2 076,37	0,00	1 903,98
Затраты на ГСМ, тыс. $	0,00	11 568,02	0,00
Кол-во обслуживающего персонала, чел.	4,00	28,00	4,00
ФОТ, тыс. $	511,49	2 311,68	511,49
ИТОГО затрат на весь период отработки, тыс. $	**3 196,96**	**27 639,95**	**8 415,46**

Также надо учесть, что затраты на проходку скипового ствола, приобретение скипового оборудования и его обслуживание дороже более чем в 5 раз, чем сооружение транспортного уклона.

Сравнительный анализ вариантов выдачи горной массы на поверхность показал, что экономически более выгодный вариант – вариант с использованием конвейерной ленты.

4.3.3. Выбор марки основного оборудования

Было рассмотрено несколько вариантов разработки месторождения с участием различных моделей ПДМ, а именно: WJD-3B, WJD-4B, Scooptram ST14 Battery.

Погрузочно-доставочная машина WJD-3B имеет грузоподъемность 6,5 тонн и емкость ковша 3м^3. Грузоподъемность ПДМ WJD-4B - 8-10 тонн с ёмкостью ковша 4

м^3. Модель Scooptram ST14 Battery имеет следующие характеристики: грузоподъемность 14 тонн, объем ковша 6,4 м^3.

Экономически более выгодный вариант – вариант при использовании ПДМ WJD-3B. Экономия при покупке этой модели ПДМ за весь период отработки составит порядка 5 млн. $ США. Стоит также учесть, что и затраты на производство горно-подготовительных и горно-капитальных работ также увеличатся, при выборе большей по габаритам техники.

Все оборудование, принятое по Плану горных работ, является современным. Оно отличается высокой точностью, надежностью, безопасностью при эксплуатации, соответствует экологическим нормам. Проектом планируется использовать электрическое оборудование. Используя электрическую энергию, обеспечивается отсутствие выбросов во время движения, это может помочь снизить затраты на шахтную систему вентиляции и понизить энергопотребление.

5. АНАЛИЗ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Согласно ст. 70 Закона Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V «О гражданской защите» ведение горных, геологоразведочных, буровых, взрывных работ, работ по добыче полезных ископаемых и переработке минерального сырья, работ в подземных условиях являются признаками опасных производственных объектов.

В соответствии с «Правилами идентификации опасных производственных объектов», утвержденными Приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 30 декабря 2014 года № 353 к опасным производственным объектам, ведущим горные работы относятся рудник с подземным способом разработки или шахта в пределах границы горного отвода, которые идентифицируются по признакам ведения горных, геологоразведочных, буровых работ, работ по добыче полезных ископаемых, работ в подземных условиях.

Разработка полезных ископаемых подземным способом включает вскрытие, подготовку к выемке, добычу и транспортирование горной массы в пределах горного отвода. Основными опасными факторами (рисками), которых следует избегать, являются:

- обрушения пород и горные удары;
- загрязнение рудничной атмосферы;
- угроза прорыва воды;
- взрыво-пожароопасность.

Технологические опасности возникновения аварийных ситуаций при подземной добыче обусловлены:

- значительными объемами хранения взрывчатых веществ;
- экстремальными физическими условиями (высокие и низкие температуры, высокие давления, вакуум, циклические изменения давления и температуры, гидравлические удары).

Причины аварий являются:

а) технологические нарушения:

- отклонения технологических параметров: давления, температуры, расхода, концентрации, скорости реакции, теплоты реакции, изменение фазового состояния, загрязнение;
- разгерметизация трубопроводов, резервуаров, сосудов, отказ прокладок, сальников вследствие механических повреждений, физического износа, коррозии оборудования;

- отказы средств КИП и А (измерительных приборов, датчиков, блокировок);

- неисправности систем обеспечения: электрической, подачи воздуха или азота, водоснабжения, охлаждения, теплообмена, вентиляции;

б) отказ системы административного управления и ошибки эксплуатационного персонала (нарушение требований технологических регламентов, рабочих инструкций, неудовлетворительная организация проведения ремонтных работ, отсутствие надзора за техническим состоянием оборудования, низкая производственная дисциплина).

в) внешние события: экстремальные погодные условия, землетрясения, воздействия других аварий, случаи вандализма, диверсии.

Причины опасных событий на объектах добычи можно подразделить на организационные и технические. Анализ результатов расследования технических причин происшедших опасных событий показал, что основными факторами возникновения и развития этих событий являются неудовлетворительное состояние технических устройств, зданий и сооружений, а также несовершенство технологий или конструктивные недостатки. К организационным причинам относятся: нарушение технологии производства работ, неправильная организация производства работ, неэффективность производственного контроля, умышленное отключение средств защиты, сигнализации или связи, низкий уровень знаний требований промышленной безопасности, нарушение производственной дисциплины, неосторожные (несанкционированные) действия исполнителей работ. Более 70 % опасных событий и несчастных случаев происходит по организационным причинам, так или иначе связанным с ошибками человека – оператора и влиянием человеческого фактора.

Аварийные ситуации в шахтах возникают из-за отсутствия или сбоя в работе систем, ограничивающих или предотвращающих возникновение чрезвычайной ситуации, неэффективность методов устранения которой может иметь тяжелые последствия.

Все виды работ в горном деле связаны с особым риском и могут привести к возникновению аварийной ситуации. При подземной добыче руды чрезвычайные ситуации возникают при обвале пластов породы (прорывы, обвалы, разрушение подвесных стен или опор) или неожиданном взрыве взрывчатых веществ.

5.1. Оценка последствий аварийных ситуаций

Конкретно оценка воздействия при аварийных ситуациях проводится точно также как и при безаварийной деятельности.

С целью оценки воздействия на окружающую среду рассматриваются следующие аварийные ситуации:

- обвал пластов породы;
- неожиданный взрыв взрывчатых веществ и загрязнение рудничной атмосферы;
- прорыв воды в результате нарушения работы шахтного водоотлива;
- прорыв дамбы пруда-испарителя.

Обвал пластов породы окажет воздействие на недра (нарушение структуры) и земельные ресурсы (провал поверхности). Воздействие оценивается как локальное, многолетнее, сильное, средней значимости.

Незапланированный подземный взрыв и загрязнение рудничной атмосферы окажет воздействие на состояние атмосферного воздуха на поверхности, недра и земельные ресурсы (возможный обвал в результате взрыва). Воздействие на атмосферный воздух в результате взрыва оценивается как локальное, кратковременное, незначительное по интенсивности, низкой значимости.

Прорыв воды в результате нарушения работы шахтного водоотлива окажет воздействие на состояние подземных вод. Уровень подземных вод в результате прорыва воды вернется к исходному состоянию. Но при этом возможно загрязнение подземных вод загрязняющими веществами, находящимися в шахте. Воздействие оценивается как локальное, кратковременное, незначительное по интенсивности, низкой значимости.

Прорыв дамбы пруда-испарителя окажет воздействие на водные ресурсы. Воздействие оценивается как локальное, кратковременное, незначительное по интенсивности, низкой значимости.

В настоящем ОВОС использована ступенчатая матрица, базирующаяся на матрице риска, представленной в *Международном стандарте СТ РК ИСО 17776-2004.*

В матрице экологического риска используются баллы значимости воздействия, полученные при оценке воздействия аварий.

Если вероятность появления конкретного воздействия крайне мала, то даже при высокой значимости воздействия, вероятность негативных последствий может соответствовать низкому экологическому риску (терпимый риск).

Матрица экологического риска для аварийных ситуаций месторождения Аксоран представлена в таблице 5.1.

Представленная матрица показывает, что экологический риск рассмотренных аварийных ситуаций не достигает высокого уровня экологического риска ни для одного компонента природной среды.

Таблица 5.1

Матрица экологического риска

Последствия (воздействия) в баллах					Частота аварий (число случаев в год)					
Значимость воздействия	Компоненты природной среды				$<10^{-6}$	$\geq10^{-6}<10^{-4}$	$\geq10^{-4}<10^{-3}$	$\geq10^{-3}<10^{-1}$	$\geq10^{-1}<1$	≥1
	Атмосферный воздух	Недра	Земельные ресурсы	Водные ресурсы	Практически невозможная авария	Редкая авария	Маловероятная авария	Случайная авария	Вероятная авария	Частая
0-10	1			1				x x x x		
11-21		16	16		Низкий риск			x x		
22-32								x x		
33-43										
44-54						Средний риск			Высокий риск	
55-64										

5.2. 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.

Согласно требованиям Закона РК от 11 апреля 2014 года № 188-V ЗРК. «О гражданской защите» промышленная безопасность направлена на соблюдение требований промышленной безопасности, установленных в технических регламентах, правилах обеспечения промышленной безопасности, инструкциях и иных нормативных правовых актах РК и обеспечивается путем:

- установления и выполнения требований промышленной безопасности, являющихся обязательными, за исключением случаев, установленных законодательством РК;
- допуска к применению на опасных производственных объектах технологий, технических устройств, материалов, соответствующих требованиям промышленной безопасности;
- допуска к применению на территории РК опасных технических устройств, соответствующих требованиям промышленной безопасности;
- декларирования промышленной безопасности опасного производственного объекта;
- государственного надзора, а также производственного контроля в области промышленной безопасности;
- экспертизы промышленной безопасности;
- аттестации юридических лиц на право проведения работ в области промышленной безопасности;
- мониторинга промышленной безопасности;
- обслуживания опасных производственных объектов профессиональными аварийно-спасательными службами или формированиями.

Стабильная и надежная работа шахты, позволяющая снизить или предотвратить риск возникновения нештатных и аварийных ситуаций, последствия которых самым неблагоприятным сказываются на окружающей среде обеспечивается применением наилучших доступных технологий.

Мероприятия по обеспечению промышленной безопасности при добыче подробно рассмотрены в Томе IV «Декларация промышленной безопасности».

Ниже приводятся противоаварийные мероприятия, направленные на снижения риска аварийный ситуаций с точки зрения их отрицательного воздействия на окружающую среду.

Как правило, все эти мероприятия обеспечиваются применением наилучших доступных технологий.

Обратная засыпка выработанного пространства пустой породой и хвостами существенно снижает риск *обвала пластов породы* и нарушения поверхности.

Все выемки и наземные сооружения проектируются и эксплуатируются таким образом, чтобы минимизировать риск оползней, обрушения горных пород, обвала забоя или провала грунта. В целях обеспечения охраны труда, техники безопасности и охраны окружающей среды данные сооружения следует контролировать в течение всего срока эксплуатации горной выработки, так как по мере выветривания материалов будут меняться геотехнические характеристики. В районах сейсмической активности и погодных катаклизмов необходимо обеспечить дополнительный уровень безопасности. Необходимо проводить систематический мониторинг и анализ данных по геотехнической стабильности.

Технология использования неэлектрических систем инициирования для ведения взрывных работ в подземных условиях состоит в применении системы устройств и методов передачи неэлектрического инициирующего импульса от первичного

инициатора через ударно-волновую трубку к промежуточному неэлектрическому детонатору. Неэлектрические системы инициирования в сравнении с традиционными обусловлены более высокой надежностью, безопасностью и позволяют создавать схемы короткозамедленного взрывания зарядов с высокими возможностями управления энергией взрыва.

Настоящая технология обеспечивает стабильную и надежную работу, снижая тем самым риск возникновения нештатных и аварийных ситуаций, включая *незапланированный подземный взрыв*.

Применение скального грунта, грубодробленой пустой породы, крупной породы от обогащения при укреплении откосов ограждающих дамб пруда-испарителя позволит сократить риск возникновения аварийных ситуаций (разрушения дамбы) и *прорыва его дамбы*.

6. ОБЩИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА

Согласно п. 1 ст. 128 Экологического кодекса РК физические и юридические лица, осуществляющие специальное природопользование, обязаны осуществлять производственный экологический контроль.

Производственный экологический контроль проводится природопользователем на основе программы производственного экологического контроля (ПЭК).

В программе производственного экологического контроля устанавливаются обязательный перечень параметров, отслеживаемых в процессе производственного экологического контроля, критерии определения его периодичности, продолжительность и частота измерений, используемые инструментальные или расчетные методы.

В рамках осуществления производственного мониторинга выполняются:

1. Операционный мониторинг (или мониторинг соблюдения производственного процесса) – наблюдение за параметрами технологического процесса для подтверждения того, что показатели деятельности природопользователя находятся в диапазоне, который считается целесообразным для отслеживания надлежащего соблюдения условий технологического регламента производства;
2. Мониторинг эмиссий – наблюдение за качеством и количеством промышленных эмиссий от источников загрязнения;
3. Мониторинг воздействия – наблюдения за состоянием окружающей среды как на границе санитарно-защитной зоны, так и на других выявленных участках негативного воздействия в процессе хозяйственной деятельности природопользователя.

Производственный контроль осуществляется за основными параметрами технологических процессов и операций, параметрами воздействия на компоненты окружающей среды с применением систем инструментального и автоматизированного контроля для источников и веществ, определенных в нормативах эмиссий.

Проведение производственного экологического мониторинга осуществляется в районе расположения предприятия, предусмотренного лицензионными условиями пользования недрами, и включает:

- мониторинг состояния и загрязнения атмосферного воздуха;
- мониторинг состояния и загрязнения поверхностных и подземных вод;
- мониторинг состояния и загрязнения земель и почв;
- мониторинг состояния и загрязнения недр;

- мониторинг состояния и загрязнения растительного и животного мира (включая биоресурсы и среду их обитания).

Контроль позволяет проводить комплексную оценку состояния окружающей среды и прогнозировать его изменения под воздействием природных и (или) антропогенных факторов для своевременной разработки мероприятий, позволяющих предотвращать и сокращать негативные воздействия хозяйственной деятельности по добыче и обогащению полезных ископаемых на окружающую среду.

На предприятии разрабатывается и утверждается программа производственного экологического контроля, которая определяет порядок организации и проведения производственного контроля за соблюдением природоохранного законодательства.

К основным направлениям ПЭК можно отнести следующие:

- идентификация экологических аспектов и учёт вредных воздействий на компоненты природной среды от основного и вспомогательного производств;

- контроль соблюдения установленных нормативов, правил обращения с опасными отходами и веществами;

- контроль эффективности работы средозащитного оборудования и сооружений;

- контроль технического состояния оборудования по локализации и ликвидации последствий техногенных аварий;

- контроль (в том числе инструментальный) состояния компонентов природной среды в санитарно-защитной зоне и зоне влияния предприятия;

- подготовка и представление отчетов и информации государственным органам (данные мониторинга, государственная статистическая отчетность в области охраны окружающей природной среды и природопользования и т.).

К объектам производственного экологического контроля, подлежащим регулярному наблюдению и оценке (мониторингу), отнесены:

- материалы, реагенты, препараты, используемые в производстве;

- источники образования отходов, в том числе производства, цеха, участки, технологические процессы и отдельные технологические стадии;

- источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух;

- источники сбросов загрязняющих веществ в пруд-накопитель;

- источники сбросов загрязняющих веществ с хозяйственно-бытовыми сточными водами в выгреб;

- источники возникновения вредных воздействий физических факторов и полей;

- системы повторного водоснабжения;

- объекты размещения отходов;

- объекты окружающей природной среды (включая биологические компоненты экосистем), расположенные в пределах месторождения, санитарно-защитной зоны, охранной зоны ГНПП;

- системы предупреждения, локализации и ликвидации последствий техногенных аварий и иных чрезвычайных ситуаций, приводящих к отрицательным воздействиям на окружающую среду.

На предприятии производственный экологический контроль должен осуществляться специальной службой, находящейся в структуре организации. Специалисты этой службы должны быть компетентными в вопросах охраны окружающей среды и иметь подготовку в соответствии с требованиями действующего законодательства.

Программа ПЭК утверждается на определенный срок при условии неизменности технологического процесса и требований законодательства; актуализация программы

производится по мере необходимости или при наступлении вышеперечисленных условий.

Производственный экологический контроль соблюдения нормативов предельно допустимых выбросов.

При контроле соблюдения ПДВ и лимитов выбросов основными являются прямые методы, предполагающие проведений измерений концентраций вредных веществ и объёмов газовоздушной смеси после газоочистных установок или в местах непосредственного выделения веществ в атмосферу. Для повышения достоверности контроля ПДВ, а также при невозможности применения прямых методов используют расчетные методы. В качестве способов контроля выполнения ПДВ в случаях выбросов достаточно стабильных по составу смесей веществ и отсутствия приборов для прямого контроля нормативов выбросов интересующих ингредиентов возможен контроль по групповым показателям (суммарные выбросы органических соединений, серосодержащих веществ и др.) с последующим расчетом выбросов веществ, по которым непосредственно установлены ПДВ. В качестве групповых показателей допускается использование показаний приборов, если по ним можно рассчитать выбросы веществ, по которым установлены ПДВ. При контроле соблюдения ПДВ выбросы вредных веществ определяют за период 20 мин, к которому относятся максимальные разовые ПДК, а также в среднем за сутки, месяц и год. Если продолжительность выбрасывания вредных веществ в атмосферу меньше 20 мин, контроль производят по полному выбросу вредного вещества за это время.

Производственный экологический контроль соблюдения нормативов предельно допустимых сбросов.

Служба производственного экологического контроля обеспечивает анализ состава исходной шахтной воды, воды пруда-испарителя в соответствии с установленными требованиями; методы анализа последовательно совершенствуются; большинство лабораторий аккредитовано.

Количество анализируемых параметров и частота выполнения измерений варьируют в достаточно широких пределах.

В таблице 6.1 приведены данные, характеризующие периодичность и число показателей, определяемых в рамках программы производственного экологического контроля.

Требования к качеству воды внутризаводских объектов контроля, объёмам выполнения анализов определяются технологическими и рабочими инструкциями на процессы, паспортами и проектными данными на оборудование, установки и сооружения.

Отклонения в качестве потребляемой воды влияют на качество производимой продукции и работоспособность оборудования, т. к. импортное оборудование определяет жесткие требования к составу воды. Снижение объема внутреннего контроля может привести к инцидентам и отклонениям от требований политики компании в области качества.

Таблица 6.1

Периодичность и число ингредиентов, определяемых в рамках ПЭК

Контролируемая среда, объект	Общее количество, контролируемых ингредиентов	Периодичность контроля
Атмосферный воздух		

- на границе СЗЗ	1	1 раз в квартал
- на границе ГНПП	1	1 раз в квартал
Выбросы отходящих газов от стационарных источников	1	1 раз в квартал
Откачиваемые шахтные воды	6	1 раз в квартал
Передаваемые сточные воды (по договорам на очистку)	6	1 раз в квартал
Производственный контроль сточных вод	6	1 раз в квартал

Конкретные планы-графики контроля по каждому компоненту окружающей среды приведены в соответствующих разделах ОВОС.

Производственный экологический контроль в области обращения с отходами

К сбору и анализу информации непосредственное отношение имеет оценка состояния объектов окружающей на территориях объектов размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую среду.

Контроль загрязненности почв в районе объектов размещения отходов включает определение pH водной вытяжки, карбонатов, сульфатов, нефтепродуктов, кальция, магния, цинка, кадмия, свинца, марганца, железа, меди, хрома, никеля. Контроль загрязненности подземных вод по пробам из наблюдательных скважин включает определение pH, хлоридов, сульфатов, нефтепродуктов, сухого остатка.

Практические работы по оценке загрязнения объектов окружающей среды в местах хранения (накопления) отходов выполняют подразделения службы ПЭК по экологическому лабораторному контролю с привлечением, когда это необходимо, специализированных организаций (в том числе, научно-исследовательских институтов).

Обоснование целесообразности создания собственных лабораторий производственного экологического контроля на предприятиях чёрной металлурги.

Создание, аккредитация и обеспечение бесперебойного функционирования собственной лаборатории ПЭК имеет ряд неоспоримых преимуществ. Поток проб, требующих анализа в соответствии с установленными требованиями к ПЭК, таков, что и персонал лаборатории, и оборудование постоянно заняты выполнением достаточно сложных процедур пробоотбора и химического анализа.

Наличие собственной аккредитованной лаборатории позволяет:

- получать необходимые результаты измерений для перехода на нормирование на основе наилучших доступных технологий и технологическое нормирование;
- проводить оценку работы оборудования, поставленного по контракту;
- выполнять пусконаладочные и исследовательские работы;
- оперативно осваивать новые направления контроля;
- выдавать результаты производственного контроля в виде конкретных численных показателей, а не только протоколов;
- оспаривать результаты контроля надзорных органов и других организаций в досудебных, судебных разбирательствах.

При этом риски для предприятий при выполнении производственного экологического контроля силами подрядных организаций включают следующие позиции:

- сложности выбора надёжных аккредитованных лабораторий, располагающих необходимым оборудованием и опытом (в том числе, работы со специфичными для отрасли объектами контроля;
- снижение оперативности реагирования в случае выявления превышения нормативов выбросов, сбросов, нарушений санитарно-эпидемиологических норм

вследствие длительности оформления и передачи на предприятие результатов анализов;

- возможность передачи результатов контроля третьим сторонам (в том числе, сведений об отклонениях от нормативов).

Непрерывные измерения.

При внедрении автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду предприятие будет демонстрировать соответствие требованиям наилучших доступных технологий; кроме того, оно должно будет оснастить стационарные источники выбросов автоматическими средствами измерения и учета объема или массы выбросов загрязняющих веществ и концентраций загрязняющих веществ, а также техническими средствами фиксации и передачи информации о количественных и качественных характеристиках выбросов загрязняющих веществ.

7. ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА, ТРЕБОВАНИЯ К ЕГО СОДЕРЖАНИЮ, СРОКИ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТОВ О ПОСЛЕПРОЕКТНОМ АНАЛИЗЕ УПОЛНОМОЧЕННОМУ ОРГАНУ

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.

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.

Проведение послепроектного анализа обеспечивается оператором соответствующего объекта за свой счет, согласно со статьей 78 ЭК РК.

Согласно Инструкции по организации и проведению экологической оценки утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30.07.2021 г. №280, согласно пункта 27 инструкции по каждому выявленному возможному воздействию на окружающую среду проводится оценка его существенности.

По п. 28 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:

- 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, ис пользование 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 настоящей Инструкции;

- не повлечет негативных трансграничных воздействий на окружающую среду;

- не приведет к последствиям, предусмотренным пунктом 3 статьи 241 Кодекса.

Согласно «Правил проведения послепроектного анализа и формы заключения по результатам послепроектного анализа» утвержденных приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 1 июля 2021 года № 229, проведение послепроектного анализа проводится при выявлении в ходе оценки воздействия на окружающую среду неопределенностей в оценке существенных воздействий на окружающую среду.

Ввиду отсутствия выявленных неопределенностей, проведение послепроектного анализа в рамках намечаемой деятельности не требуется.

8. Способы и меры восстановления окружающей среды на случаи прекращения намечаемой деятельности, определенные на начальной стадии ее осуществления

Проектом предусматривается восстановление поверхности, нарушенной горными работами, в состояние пригодное для их дальнейшего использования в максимально короткие сроки.

Рекультивация земель представляет собой комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и народнохозяйственной ценности нарушенных земель, а также на улучшение условий окружающей среды в соответствии с интересами общества.

Восстановление нарушенной горными работами территории до состояния, максимально приближенному к исходному (до нарушений), является основной задачей при проведении рекультивационных работ. Рекультивируемые земли и прилегающая к ним территория после завершения комплекса работ по их восстановлению должны представлять собой оптимально организованный и экологически сбалансированный устойчивый ландшафт.

В рамках деятельности рудника рекультивации подлежат земли, нарушенные при следующих работах:

- разработке месторождения подземным способом;

- прокладке трубопроводов, проведении строительных, геологоразведочных, испытательных, эксплуатационных, проектно-изыскательских и иных работ, связанных с нарушением почвенного покрова;

- ликвидации промышленных объектов и сооружений;

- складировании и захоронении промышленных отходов;

- строительстве, эксплуатации подземных объектов и коммуникаций (шахтные выработки, хранилища, канализационные сооружения и др.).

Восстановление нарушенных земель осуществляется в соответствии с проектом рекультивации, разработанным недропользователем. Предусмотренные проектной документацией рекультивационные мероприятия должны учитывать местные (конкретные) условия. В связи с этим проектированию должны предшествовать комплексные изыскательские работы.

Этапы рекультивации земель — последовательно выполняемые комплексы работ по рекультивации земель. Рекультивация нарушенных земель должна осуществляться в два последовательных этапа: технический и биологический.

Технический этап рекультивации земель (техническая рекультивация) — этап рекультивации земель, включающий их подготовку для последующего целевого использования в народном хозяйстве. К техническому этапу относятся планировка, формирование откосов, снятие, транспортирование и нанесение почв и плодородных пород на рекультивируемые земли, при необходимости коренная мелиорация, строительство дорог, специальных гидротехнических сооружений и др.

При проведении технического этапа рекультивации земель в зависимости от направления рекультивируемых земель должны быть выполнены следующие основные работы:

- грубая и чистовая планировка поверхности отвалов, засыпка нагорных, водоподводящих, водоотводных каналов; выполаживание или террасирование откосов; засыпка и планировка шахтных провалов. Грубая планировка земель предусматривает предварительное выравнивание поверхности с выполнением основного объема земляных работ. Чистовая планировка земель предусматривает окончательное выравнивание поверхности и исправление микрорельефа при незначительных объемах земляных работ; освобождение рекультивируемой поверхности от крупногабаритных обломков пород, производственных конструкций и строительного мусора с последующим их захоронением или организованным складированием; строительство подъездных путей к рекультивированным участкам, устройство въездов и дорог на них с учетом прохода сельскохозяйственной, лесохозяйственной и другой техники; ликвидация пруда-испарителя; создание и улучшение структуры рекультивационного слоя, мелиорация токсичных пород и загрязненных почв, если невозможна их засыпка слоем потенциально плодородных пород; покрытие поверхности потенциально плодородными и (или) плодородными слоями почвы; противоэрозионная организация территории.

Следует учитывать, что нарушенные и восстановленные земли в значительной степени подвержены водной и ветряной эрозии. Для ее предупреждения в ПГР предусмотрены противоэрозийные мероприятия: регулирование поверхностного стока по границам и на поверхности восстановленного участка; применение ловчих и нагорных канав трапецеидального сечения для перехвата поверхностного стока; залужение и облесение откосов и склонов.

Биологический этап рекультивации (биологическая рекультивация)— этап рекультивации земель, включающий комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий по восстановлению плодородия нарушенных земель.

Биологический этап осуществляется после полного завершения технического этапа и является заключительным этапом восстановления земель. Восстановление плодородия осуществляется путем внесения органических и минеральных удобрений, проведения необходимых мелиоративных мероприятий, посева различных сельскохозяйственных культур, применения специальных севооборотов и приемов агротехники.

Результатом биологического этапа рекультивации является окончательное восстановление плодородия и биологической продуктивности нарушенных земель, создание сельскохозяйственных и лесохозяйственных угодий.

При рекультивации земель, нарушенных при добыче полезных ископаемых подземным способом, должны выполняться следующие требования:

- обеспечение сохранности земной поверхности и сведение к минимуму деформации земельных участков;

- снятие плодородного слоя почвы с земельных участков, предназначенных для размещения шахтных отвалов и подверженных деформации;

- планировка поверхности прогибов, заполнение провалов горной породой с последующей планировкой и нанесением плодородного слоя почвы;

- проведение мероприятий по предотвращению иссушения, заболачивания, развития эрозионных процессов;

- отвод воды, откачиваемой из горных выработок и скважин предварительного осушения месторождений с таким расчетом, чтобы водоотводящие и другие коммуникации не препятствовали работе сельскохозяйственной и другой техники и не ухудшали мелиоративного состояния земель;

- террасирование или выполаживание склонов при подготовке шахтных отвалов для биологической рекультивации с учетом обеспечения возможности проведения работ по их озеленению и уходу.

Направление рекультивации нарушенных земель определяется почвенно-климатическими условиями района, проведения горных работ с учетом перспективного развития и интенсивностью развития в нем сельского хозяйства. Настоящим проектом решается вопрос рекультивации земель, нарушенных при отработке месторождения.

В процессе строительства и последующей разработки месторождения, изымаемые земли будут нарушаться складами, промплощадкой, автомобильными дорогами и участками под строительство различных отдельно стоящих объектов. Для снижения отрицательных воздействий на земельные ресурсы и улучшения санитарно-гигиенических условий района, в соответствии с природно-климатическими условиями направление рекультивации на нарушенных землях принято сельскохозяйственное и санитарно-гигиеническое направление.

Рекультивация будет проведена после завершения горных работ месторождения.

Основной объем рекультивационных работ в первый их период предусматривается на внешних отвалах вскрышных пород.

Для рекультивации на внешних отвалах вскрышных пород проектом предусматривается не позднее, чем через 1 год после окончания отсыпки внешних отвалов, спланировать его поверхность с уклоном не более 1º и откосами в предельном положении до углов 12º;

Работы по технической рекультивации будут выполняться бульдозером, который задействован на вскрышных и добычных работах и должны производиться не позднее, чем через 1 год после отсыпки внешних отвалов.

Биологический этап рекультивации проводится после завершения работ по техническому этапу рекультивации.

Предусматривается сельскохозяйственное направление рекультивации отвала вскрышных пород с посевом многолетних трав. Для эффективного сельскохозяйственного использования земель необходим посев многолетних трав, обладающих развитой корневой системой. Учитывая, насыпной характер почвенно-растительного слоя и его рыхлость в первые годы к посеву могут быть приняты травосмеси эспарцета песчаного, донника белого и желтого, люцерны желтой и синей и других засухоустойчивых растений.

В случае длительного хранения ПСП в отвале и связанных с этим потерь гумуса необходимо разовое внесение органических и минеральных удобрений. Нормы и сроки внесения удобрений определяются в конце первого летнего периода, когда почва

улежится и будет образована корневая система, путем проведения агрохимических и агрофизических обследований.

При прекращении намечаемой деятельности, определенные на начальной стадии ее осуществления и 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.

Согласно ст. 218 Кодекса РК «О недрах и недропользовании» ликвидация последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых проводится в соответствии с проектом ликвидации, разработанным на основе плана ликвидации. План ликвидации является документом, содержащим описание мероприятий по выводу из эксплуатации рудника и других производственных и инфраструктурных объектов, расположенных на участке добычи, по рекультивации земель, нарушенных в результате проведения операций по добыче, мероприятий по проведению прогрессивной ликвидации, иных работ по ликвидации последствий операций по добыче, а также расчет приблизительной стоимости таких мероприятий по ликвидации.

С начала работы шахты будет создан ликвидационный фонд согласно разработанного Плана ликвидации с распределением затрат пропорционально добыче.

План ликвидации представляет собой проект с детальными расчетами ликвидации и консервации объектов недропользования последствий операций по добыче вольфрамовых руд на месторождении Аксоран.

После извлечения запасов согласно Плану горных работ, все объекты недропользования будут ликвидированы или законсервированы. Согласно п. 1 статьи 58 Кодекса РК от 27 декабря №125-VI «О недрах и недропользовании» для обеспечения своих обязательств по ликвидации последствий недропользования недропользователь вправе заключить договор страхования со страховой организацией, в силу которого неисполнение недропользователем обязательств по ликвидации последствий недропользования в предусмотренном настоящим Кодексом порядке (страховой случай) влечет выплату страховой суммы в пользу Республики Казахстан (выгодоприобретатель).

Объектом страхования является имущественный интерес недропользователя, связанный с исполнением его обязательств по ликвидации последствий операций по недропользованию в порядке и сроки, которые установлены настоящим Кодексом.

После добычи запасов, предусмотренных к открытой добыче разработанным Планом горных работ приняты следующие мероприятия по ликвидации: Отвал вскрышных пород – ликвидация. После завершения укладки вскрышных пород, откосы отвала будут выположены. Вся поверхность отвала будет покрыта слоем плодородной почвы и оставлена под самозаростание местными представителями флоры. Рудные склады – ликвидация. К моменту ликвидации вся руда будет вывезена со складов. Территория, нарушенная размещением руды, будет покрыта слоем почвы.

Склад ПРС – ликвидация. На этапе биологической рекультивации весь объем складируемой почвы будет использован для восстановления плодородного слоя почвы на территориях, нарушенных другими объектами недропользования.

Подъездные автодороги – ликвидация. Территория, нарушенная расположением транспортных путей будет восстановлена и покрыта плодородным слоем почвы.

Мероприятия по ликвидации объектов, находящихся на данный момент на этапе проектирования, будут описаны в последующих пересмотрах Плана ликвидации.

В период ликвидационных работ будет производиться мониторинг за состоянием флоры и фауны, почв, физической и геотехнической стабильностью ликвидируемых объектов, системой управления водными ресурсами. На предприятии в течение всего периода эксплуатации месторождения будет проводиться мониторинг и контроль компонентов окружающей среды. После завершения работ по ликвидации недропользователем будет произведен ликвидационный мониторинг.

На данном этапе разработки плана ликвидации учитываются требования к ликвидационному мониторингу. При последующих пересмотрах плана ликвидации, будут разработаны предварительные мероприятия по ликвидационному мониторингу после завершения основных работ по ликвидации. Мероприятия по ликвидационному мониторингу должны быть предусмотрены в плане ликвидации окончательно ближе к запланированному завершению недропользования.

9. ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ

При проведении исследований трудностей связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний нет.

10. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ

10.1 Описание места осуществления намечаемой деятельности

Инициатором намечаемой деятельности является ТОО «Ecіl Mining».

Месторождение расположено на глубине не менее 100 м, пространственные границы месторождения проецируются на земную поверхность в пределах двух областей (Северо-Казахстанская область и Акмолинская область) и попадающую в границы охранной зоны государственного национального природного парка (ГНПП) «Кокшетау». Выбор места осуществления намечаемой деятельности обусловлен расположением границ месторождения Аксоран. Ближайший населенный пункт – с.Верхний Бурлук – расположен от планируемых наземных объектов на расстоянии 17 км.

10.2 Основные проектные решения

Отработка месторождения будет вестись подземным способом. Порталы (устья) съездов будут располагаться на территории Северо-Казахстанской области. Наклонный спиральный съезд и Наклонный транспортный съезд будут проходиться под углом 14 градусов за границей зоны сдвижения горных пород от подработки.

Наклонный транспортный съезд предназначен для транспортировки руды, породы на поверхность, доставки грузов и персонала в шахту, выдачу на поверхность отработанной струи.

Наклонный спиральный предназначен для подачи свежей струи воздуха и в качестве запасного выхода на поверхность. Посредством заездов спиральный съезд соединяется с горизонтами и подгоризонтами.

Общая производительность в целом по руднику принята 1000,0 тыс. т/год, с последующим затуханием.

Срок существования рудника на запасах, принятых к проектированию, составит ─ 20 лет, из них с даты начала добычных работ с заданной производительностью (1000,0 тыс. т. в год) – 13 лет.

Режим работы оборудования: число рабочих дней в году – 365, число рабочих смен в сутки – 2, продолжительность рабочей смены –11 часов. Вскрытие месторождения предусматривается Наклонным спиральным съездом и Наклонным транспортным съездом

Проектом планируется использовать электрическое оборудование. Используя электрическую энергию, обеспечивается отсутствие выбросов во время движения, это может помочь снизить затраты на шахтную систему вентиляции и понизить энергопотребление.

Доставка добытой горной массы (пустой породы и руды) на поверхность (на гора) будет осуществляться по Наклонному транспортному съезду с использованием ленточного конвейерного транспорта.

Для транспортировки руды на всех горизонтах до конвейера и рудоспусков будет применяться погрузочно-доставочная машинаWJD-3B.

В подземных выработках для промывки при бурении шпуров и скважин, орошения забоев, подавления очагов пылеобразования, мойки выработок, и для пожаротушения предусматривается объединённый противопожарно-оросительный трубопровод (по отдельному проекту на строительство). Подача воды в трубопровод осуществляется с водосборников главной водоотливной станции, что позволит максимально использовать шахтные воды во внутреннем обороте.

Отвальное и складское хозяйство

Породы от горно-подготовительных работ не токсичны и нейтральны по отношению к окружающей среде, при формировании отвалов нет необходимости в проведении специальных мероприятий по устройству подготовки оснований.

По периметру площадки отвала породы от ГПР и рудного склада устраивается водоотводная канава, которая является сборником-испарителем ливневых вод.

Перед началом строительства на площадках, где имеются ПРС, предусматривается их снятие и складирование в отведенные места для дальнейшего использования при благоустройстве промплощадок и после окончания эксплуатации рудника для рекультивации промплощадки.

Пруд-испаритель

Для сбора очищенных сточных и ливневых вод запроектированы пруды – испарители (габариты и объем будут определены после уточнения потребления объемов воды фабрикой).

Отсыпка насыпи дамб предусматривается качественным грунтом послойно, с увлажнением и уплотнением до требуемой плотности при оптимальной влажности. Для предотвращения фильтрации воды через дно и откосы прудов в проекте противофильтрационный экран из полиэтиленовой пленки, укладываемой на уплотненный слой грунта. Поверх пленки укладывается защитный слой грунта. Этот слой защищает пленку от разрушения. Защитный слой грунта, который закрывает сверху пленку, принят из местного суглинистого грунта. Толщина защитного слоя дна прудов принята 0,30м, а откосов 0,20м.

Площадки под твердые бытовые отходы

На площадках установлены контейнеры для твердых, бытовых отходов, которые будут вывозиться на свалку. Для сбора ТБО также допускается использовать емкости произвольной конструкции с крышками (деревянные, металлические и другие).

Площадки под стоянку и заправку техники имеет твердое бетонное ровное покрытие.

10.3.Атмосферный воздух

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха загрязняющими веществами при подземной разработке руд (шахты) являются *выбросы* особенно после массовых взрывов, а также *при складировании руды и погрузке ее в автотранспорт, при работе двигателей ПДМ*.

Всего ПГР предусматривается 4 источника выбросов, в т. ч. 1 – организованных, 3 - неорганизованных.

Количество нормируемых эмиссий в окружающую среду на период проведения эксплуатации месторождения в 2027 году ориентировочно составит: 68,0 т/год.

В атмосферу с учетом автотранспорта будут выбрасываться загрязняющие вещества 7 наименований 1-4 класса опасности, такие как: Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4), Азот (II) оксид (Азота оксид) (6), Углерод (Сажа, Углерод черный) (583), Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516), Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584), Керосин (654*), Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494).

Анализ расчёта рассеивания показывает, что наибольший вклад в загрязнение приземного слоя атмосферы вносит группа суммаций 6007 (0301+0330), а также пыль неорганическая с содержанием оксид кремния от 20 % до 70%, концентрация которых на границе СЗЗ (500 м) составляет 0,063 и 0,061 соответственно, на границе ГНПП (КТ №4) – 0,028 и 0,043 ПДК.

10.4. Водные ресурсы

Месторождение Аксоран расположено вне пределов водоохранных зон и полос рек. Ближайшее озеро Кундыколь расположено в 10 км от месторождения.

Согласно письма №0/1007 от 04.05.2023 г. АО «Национальная геологическая служба» месторождения подземных вод в пределах участка работ состоящие на государственном учете по состоянию на 01.01.2022 г отсутствуют.(Приложение 13)

Водоснабжение

Хозяйственно-бытовые нужды

Водоснабжение месторождения осуществляется за счет привозной бутилированной воды. Потребителями воды питьевого качества при добыче будет являться работающий персонал. Для размещения (проживания) трудящихся вахты предусмотрено общежитие на 217 человек. На хозяйственно-бытовые нужды используется привозная вода. Для питьевого водоснабжения будет использоваться бутилированная вода.

Расход воды на бытовые нужды (душевые) в сутки принят 40 л/чел и составит 217 × 40 × 365/1000 = 3168,2 м^3/год.

Непосредственно на производственную площадку вода доставляется в специальных термосах. Все ёмкости, в которых хранится и доставляется вода, хлорируются не менее одного раза в неделю.

Технологические нужды

Источником технического водоснабжения наземных объектов будет являться пруд-испаритель шахтных вод. Для технических нужд добычи вода питьевого качества не используется.

В подземных выработках для промывки при бурении шпуров и скважин, орошения забоев, подавления очагов пылеобразования, мойки выработок, и для

пожаротушения предусматривается объединённый противопожарно-оросительный трубопровод (по отдельному проекту на строительство).

Подача воды в трубопровод осуществляется с водосборников главной водоотливной станции, что позволит максимально использовать шахтные воды во внутреннем обороте. Расчётное количество воды на подземные нужды рудника составляет 24,8 м^3/час.

Водоотведение

Хозяйственно-бытовые

Для сбора хозяйственно-бытовых сточных вод оборудуется выгреб ёмкостью не менее 50 м^3, который по необходимости будет опорожняться ассенизаторской машиной и вывозиться по договору с коммунальными службами. Объем хозяйственно-бытовых сточных вод составит 8,68 м^3/сут; 3168,2 м^3/год.

Технологические

Подземные воды в количестве 451,5 м^3/час накапливаются в водосборнике 2-ого горизонта объемом 1500 м^3. Из водосборника воды частично откачиваются на поверхность, а частично используются на нужды шахты (на технологические нужды – 13,4 м^3/час и на пылеподавление – 11,4 м^3/час).

Воды из шахты в объеме Объем сброса в пруд-испаритель составит 226,7 м^3/час, 1985,892 тыс. м^3/год сбрасываются в пруд-испаритель, расположенный на поверхности, а затем будет подаваться на нужды фабрики по переработки руд (потребность фабрики согласно регламенту 29,7 м^3/час) и для пылеподавления.

10.5. Отходы производства и потребления

При намечаемой деятельности единственным отходом, образующимся непосредственно в шахте, будут являться *вскрышные (вмещающие) породы* (неопасные отходы 01 01 01). Пустая порода - горная порода, залегающая вблизи или в границах рудного тела (полезного ископаемого), извлекаемая из недр вместе с рудой, но не содержащая полезного ископаемого или содержащая его в концентрации ниже бортового.

Предполагаемый максимальный объем захоронения отходов в виде вскрышной породы на период добычи в 2027 году составит: 634879.1 т/год (неопасный отход).

Твердо-бытовые отходы согласно классификатора отходов относятся к «Другие коммунальные отходы» код отхода 200301 (неопасные отходы) 16,3 т/год (2027-2036 гг.). Будут накапливаться в специальных контейнерах и далее вывозиться специализированной организацией.

Ветошь промасленная (15 02 02*) – 0,04 т\год (2027-2036 гг.), место накопления – контейнер. Промасленная ветошь образуется в результате текущего обслуживания используемой техники.

Сварочные электроды (12 01 13) - 0,0025 т/год (2027-2036 гг.), место накопления – контейнер. Отход представляет собой остатки электродов после использования их при сварочных работах в процессе ремонта основного вспомогательного оборудования.

Отходы не относящиеся к отходам горнодобывающей промышленности, в том числе и ремонт транспорта и оборудования будут рассматриваться отдельными проектами.

Характеристика, объемы, способы безопасного обращения отходов наземного комплекса зависят от технических решений, принятых в проекте строительства объектов наземного комплекса, который будет разрабатываться и проходить экологическую экспертизу в составе комплексной вневедомственной экспертизы проектов строительства в порядке, установленном законодательством РК об

архитектурной, градостроительной и строительной деятельности. Настоящим ПГР отходы наземного комплекса не рассматриваются.

10.6. Земельные ресурсы и почвы

Основная деятельность по добыче вольфрамовых руд намечается на территории Айыртауском районе Северо-Казахстанской области. На территории Северо-Казахстанской области так же размещаются все источники воздействия на окружающую среду. Проекция границ рудного тела на поверхность земли располагается на границе Северо-Казахстанской области и Акмолинской области и полностью в пределах территории охранной зоны ГНПП «Кокшетау».

Согласно ответа РГУ «Согласно ответа РГУ «ГНПП «Кокшетау» от 05.04.2023 г № 06-05/189 участок месторождения вольфрамовых руд «Аксоран» находится в Нижне-Бурлукском лесничестве Арыкбалыкского филиала РГУ ГНПП «Кокшетау» в лесных кварталах №111-114, которые являются зоной ограниченной хозяйственной деятельности ООПТ и прилегают к заповедной зоне.

Постановлением акимата Акмолинской области от 27 мая 2011 года № А-5/190 «Об установлении размера и границ охранной зоны, вида режима и порядка природопользования на территории охранной зоны Государственного национального природного парка «Кокшетау» в Акмолинской области» установлена охранная зона парка шириной 2 км.

В соответствии с Законом РК от 2.01.2021 г. № 399-VI ЗРК «О внесении изменений и дополнений в некоторые законодательные акты Республики Казахстан по вопросам восстановления экономического роста» были внесены изменения и в Закон РК «Об особо охраняемых природных территориях».

Таким образом согласно п.2 ст.84-2 Закона о ООПТ запрет, установленный п.п. 3 п.1 ст. 48 Закона о ООПТ, не распространяется на контракты и лицензии, заключенные и выданные до введения в действие настоящей статьи, для проведения операций по разведке или добыче твердых полезных ископаемых (за исключением общераспространенных полезных ископаемых)».

ТОО «Ecіl-Mining» была получена Лицензия на добычу твердых полезных ископаемых №2-ML от 31.03.2020 г., таким образом, внесенные изменения в Закон РК «Об особо охраняемых природных территорий» позволяет осуществлять разведку и добычу ТПИ в охранных зонах государственных национальных парков по контрактам и лицензиям на недропользование, заключенным или выданным до введения в действие данных поправок.

Также само рудное тело залегает на глубине более 100 м от поверхности земли. Так как понятие *территория* подразумевает часть *поверхности суши* с определёнными границами, вышеуказанные требования не распространяются на подземные участки недр месторождения и не ограничивают деятельность по добыче полезного ископаемого подземным способом при условии отсутствия вредного воздействия на экологические системы национального природного парка.

В соответствии с п. 1 ст. 10 Кодекса РК «О недрах и недропользовании» недрами признается часть земной коры, расположенная ниже почвенного слоя, а при его отсутствии ниже земной поверхности, дна водоемов, водотоков.

Согласно ст. 19 Кодекса РК «О недрах и недропользовании» пространственные границы участка недр образуются условными плоскостями, исходящими от прямых линий между точками с географическими координатами (территория участка недр), и глубиной, формирующей верхние и нижние пространственные границы.

Верхняя пространственная граница участка недр располагается ниже почвенного слоя, а при его отсутствии – ниже земной поверхности и (или) дна водоемов, водотоков. Нижняя пространственная граница участка недр располагается на глубинах, доступных для геологического изучения и освоения.

В этой связи, согласно разъяснению МИиИР РК (Приложение 6), на участке недр, находящимся под земной поверхностью (ниже почвенного слоя) особо охраняемой природной территории, не нарушая и соблюдая требования Закона РК «Об особо охраняемых природных территориях», возможно проведение операций по недропользованию.

Проектом предусматривается добыча полезного ископаемого шахтным способом. Подземный способ добычи по сравнению с открытым способом добычи окажет минимальное воздействие на земельные ресурсы

Воздействие планируемых работ на почвенные ресурсы заключается в нарушении или снятии поверхностного слоя почвы при строительстве наземной инфраструктуры рудника. С целью сохранение плодородного слоя почвы предусмотрено его снятие с территории наземных объектов, включая отвалы. Транспортирование плодородного слоя предусмотрено в отвалы длительного хранения. Для сохранения биологических и агрохимических свойств почвенного грунта высота временного отвала ПРС принята 10 м. Более конкретные показатели по снятию плодородного слоя почвы будут определены при проектировании наземных объектов. Весь снятый поверхностный почвенный слой будет использоваться по окончании добычи для рекультивации и озеленения территории ликвидируемой промышленной площадки.

При строительстве временных дорог, прокладке коммуникаций, организации площадок для стоянки техники и др. производится расчистка территории, сопровождаемая также снятием почвенного и растительного покрова.

Пространственные границы воздействия ограничиваются площадью воздействия более 1 км^2 и оцениваются как ограниченное воздействие. Временной масштаб воздействия будет наблюдаться 16 лет и оценивается как многолетнее воздействие. В результате намечаемой деятельности изменения состояния земельных ресурсов превысят существующие пределы природной изменчивости, природная среда полностью восстанавливается после проведения рекультивации и интенсивность воздействия оценивается как слабое воздействие. Значимость воздействия на земельные ресурсы оценивается как воздействие низкой значимости.

10.7. Недра

Ввиду подземной добычи полезного ископаемого развитие экзогенных процессов в районе месторождения не прогнозируется.

Основным фактором воздействия добычных работ на недра будет их нарушение и физическое присутствие.

Зона влияния добычных работ на недра ограничивается площадью более 1 км^2, воздействие носит ограниченный характер. По времени воздействие будет многолетним (16 лет). Интенсивность воздействия оценивается как слабое воздействие. Значимость воздействия на недра оценивается как воздействие средней значимости.

10.8. Растительный и животный мир

Непосредственно участок проектируемой промплощадки относится к степным и полупустынным низкодерновиннозлаковым пастбищам с преобладанием типчака, тонконога, ломкоколосника, ковылей восточного и кавказского, бородача.

С севера и юга промплощадка шахты граничит с небольшими участками лесных массивов, относящихся к землям лесного фонда.

Согласно ответа РГУ «Согласно ответа РГУ «ГНПП «Кокшетау» от 05.04.2023 г № 06-05/189 участок месторождения вольфрамовых руд «Аксоран» находится в Нижне-Бурлукском лесничестве Арыкбалыкского филиала РГУ ГНПП «Кокшетау» в лесных кварталах №111-114, которые являются зоной ограниченной хозяйственной деятельности ООПТ и прилегают к заповедной зоне. В межколочном пространстве произрастают Краснокнижные виды растений: прострел раскрытый, адонис Волжский, ковыль перистый

Согласно ответа РГУ «СКО территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» от 12.04.2023 г № 02-02-05/195 участок месторождения вольфрамовых руд «Аксоран» находится в границах Нижне-Бурлукского лесничества, Арыкбалыкского филиала, РГУ ГНПП «Кокшетау».

На территории месторождения обитает занесенная в Красную книгу Казахстана лесная куница, имеется большая концентрация копытных животных (лось, кабан, косуля), из птиц тетерев, серая и белая куропатки. В весенний и осенний период данная территория является путем миграции копытных животных (лось, кабан, косуля). Также является одним из мест их окота.

Согласно п. 8 ст. 257 Экологического кодекса РК при проектировании и осуществлении деятельности должны разрабатываться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения, путей миграции и мест концентрации редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных, а также должна обеспечиваться неприкосновенность выделяемых участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания этих животных.

В соответствии с требованиями статьи 12 и статьи 17 закона Республики Казахстан №593 от 9 июля 2004 года «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира», 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.

Таким образом в рамках настоящего проекта рекомендуются следующие мероприятия, позволяющие снизить нагрузку на животный и растительный мир:

− поиск и привлечение специализированных организаций и экспертов в области зоологии, ботаники, орнитологии и.т.п, для разработки мероприятий по охране растительного и животного мира;

− производить информационную кампанию для персонала предприятия и населения близлежащих населенных пунктов с целью сохранения редких и исчезающих видов растений и животных

− перемещение спецтехники и транспорта ограничить специально отведенными дорогами и не допускать несанкционированного проезда вне дорожной сети.

− снизить активность работы и передвижения транспортных средств, а также любых приборов и установок, создающих шум и вибрацию в ночное время;

− поддержание в чистоте территории проведения работ и прилегающих площадей.

− регулярное техническое обслуживание производственного оборудования и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей;

− запретить преследование и уничтожение полезных видов животных (включая и браконьерство) путем издания соответствующего приказа по предприятию согласно законодательству по охране и использованию животного мира Казахстана;

− избегать уничтожения или разрушения гнезд, нор на близлежащей территории;

− произвести ограждение всех технологических площадок и исключить случайное попадание животных на промплощадку;

− для защиты птиц от поражения электрическим током, применять «холостые» изоляторы;

− запретить кормление диких животных персоналом, а также в надлежащем порядке хранить отходы, являющиеся приманкой для диких животных;

− для предотвращения наезда и повреждения растений, а также фрагментации мест обитания представителей флоры необходимо исключить несанкционированный проезд техники по целинным землям, обеспечить проезд по специально отведенным полевым дорогам со строгим соблюдением графика ведения работ.

− категорически исключить возможность вырубки древесно-кустарниковой растительности;

− рекультивация территории, благоустройство и озеленение после завершения работ;

− проводить по мере необходимости очистку почвы от нефтепродуктов, проложить фиксированную систему дорог и подъездных путей на участке;

− минимизировать дорожные пути, организовать дорожные пути таким образом, что бы они не пересекали обжитые места обитания животных;

− сообщать уполномоченному государственному органу в области охраны, воспроизводства и использования животного мира о ставших им известными или выявленных случаях гибели животных, отнесенных к редким и находящимся под угрозой исчезновения видам;

− соблюдать нормы Закона РК «Об особо охраняемых природных территориях», Закона РК «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира».

Рекомендуется обучение персонала правилам, направленным на сохранение биоразнообразия на проектной территории, а также информирование о наличии мест, пригодных для местообитания редких и находящихся под угрозой видов флоры и фауны, что способствует сохранению мест размножения и концентрации объектов животного мира и флоры. Проводить обязательный инструктаж работников по соблюдению специальных экологических требований и законодательства об особо охраняемых природных территориях, с росписью в специальном журнале о его получении. Выполнение перечисленных мероприятий позволит значительно снизить негативное воздействие на животный мир.

С учетом данных мероприятий, намечаемая деятельность не окажет значительного воздействия на флору и фауну. Выполнение таких мероприятий, а также своевременное реагирования на внештатные ситуации позволят значительно снизить негативную нагрузку на животный и растительный мир.

10.9. Вывод

Реализация проектных решений окажет немало положительных аспектов для населения. Это и создание новых рабочих мест, повышение доходов, реализация социальных проектов, развитие инфраструктуры.

При нормальном (без аварий) режиме строительства и эксплуатации объекта воздействие низкой значимости будет отмечаться на все компоненты, кроме геологической среды.

Воздействие на недра оценивается как воздействие средней значимости. В целом положительное интегральное воздействие прогнозируется на социально-экономическую среду, а отрицательное воздействие на компоненты природной среды от планируемой деятельности не выходит за пределы среднего уровня.

Анализ покомпонентного и интегрального воздействия на окружающую среду позволяет сделать вывод о том, что предусмотренные проектом работы, при условии соблюдения технических решений (штатная ситуация) не оказывает значимого негативного воздействия на окружающую среду. В тоже время, оказывается умеренное положительное воздействие на социально-экономическую сферу.

Место размещения объекта производства (карьеры) предопределено природными условиями естественного залегания рудной залежи. Альтернативное размещение объекта производства не рассматривалось по вышеуказанной причине в связи с отсутствием полезных ископаемых на других территориях.

Негативного влияния на здоровье населения оказываться не будет, так как на основании проведенных расчетов, превышений предельных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере на границе СЗЗ объекта и за ее пределами не превышает допустимых норм.

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.

Нарушенные территории после полной отработки месторождений подлежат рекультивации с восстановлением исходных природных характеристик.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОДЕКС РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН. КодексРеспублики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.

2. Земельный кодекс Республики Казахстан. Кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года № 442.

3. О недрах и недропользовании. Кодекс Республики Казахстан от 27декабря 2017 года № 125-VI ЗРК.

4. Водный кодекс Республики Казахстан. Кодекс Республики Казахстанот 9 июля 2003 года № 481.

5. Лесной кодекс Республики Казахстан. Кодекс Республики Казахстанот 8 июля 2003 года № 477..

6. Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан Закон Республики Казахстанот 16 июля 2001 года № 242

7. Об особо охраняемых природных территориях. Закон Республики Казахстан от 7 июля 2006 года N 175.

8. Об утверждении Инструкции по организации и проведению эколо-гической оценки. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280

9. Об утверждении Правил оказания государственных услуг в области охраны окружающей среды. Приказ Министра экологии, геологии и природ- ных ресурсов Республики Казахстан от 2 июня 2020 года № 130.

10. Об утверждении Правил проведения государственной экологической экспертизы. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 317.

11. Об утверждении Перечня загрязняющих веществ, эмиссии которыхподлежат экологическому нормированию. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 25 июня 2021 года №212.

14. Об утверждении Правил проведения общественных слушаний. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РеспубликиКазахстан от 3 августа 2021 года № 286.

15. Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.

16. Об утверждении Правил разработки и утверждения лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, представления и контроля отчетности об управлении отходами. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 19 июля 2021 года №261.

17. Об утверждении Правил разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего уче- та, формирования и предоставления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 14 июля 2021 года №250.

18. Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов илимитов захоронения отходов. Приказ Министра экологии, геологии и при-родных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206.

19. Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду. Приказ Ми- нистра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от13 июля 2021 года № 246.

20. Об утверждении Классификатора отходов. Приказ и.о. Министра экологии,

геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа2021 года № 314.

21. Об утверждении Правил выдачи экологических разрешений, пред-ставления декларации о воздействии на окружающую среду, а также форм бланков экологического разрешения на воздействие и порядка их заполне- ния. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Рес- публики Казахстан от 9 августа 2021 года № 319.

22. Об утверждении Правил разработки программы управления отхо- дами. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Рес-публики Казахстан от 9 августа 2021 года № 318.

23. Об утверждении Санитарных правил «Санитарно- эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, яв-ляющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека». Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.

24. Об утверждении Гигиенических нормативов к безопасности средыобитания. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 21 апреля 2021 года № ҚР ДСМ -32.

25. Об утверждении Санитарных правил «Санитарно- эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов». Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209.

26. Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воз- духу в городских и сельских населенных пунктах. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168.

27. Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15.

28. Об утверждении СП «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам промышленности». Приказ МЗ РК от 11 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-13

29. Об утверждении Перечней редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных. Постановление Правительства Республики Казахстан от 31 октября 2006 года N 1034.

30. Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферномвоздухе от выбросов предприятий. Приложение № 12 к приказу Министра

31. «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г.).

32. Закон РК от 2.01.2021 г. № 399-VI ЗРК «О внесении изменений и дополнений в некоторые законодательные акты Республики Казахстан по вопросам восстановления экономического роста»

33. Постановлением акимата Акмолинской области от 27 мая 2011 года № А-5/190 «Об установлении размера и границ охранной зоны, вида режима и порядка природопользования на территории охранной зоны Государственного национального природного парка «Кокшетау» в Акмолинской области»

ПРИЛОЖЕНИЯ