

Республика Казахстан
ТОО «CR Gold»

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ТОО «CR Gold»
Чи К.А.
«11» _____ 2026 г.



**План ликвидации последствий операций по добыче
золотосодержащих руд месторождения Узунмурт открытым
способом, расположенного в Бухар-Жырауском районе
Карагандинской области.**





ЧК «Minerals Operating Ltd.»



Кокуш К.Ж.

Астана - 2026 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Начальник горного отдела		Каирбеков Б.У.
Горный инженер		Амиржан А.
Инженер-эколог		Крылов Д.В.
Горный инженер		Азбаева С.А.

Состав Плана Ликвидации

Раздел	Наименование разделов плана	Исполнитель
1	Краткое описание	ЧК «Minerals Operating Ltd.»
2	Введение	ЧК «Minerals Operating Ltd.»
3	Окружающая среда	ЧК «Minerals Operating Ltd.»
4	Описание недропользования	ЧК «Minerals Operating Ltd.»
5	Ликвидации последствий недропользования	ЧК «Minerals Operating Ltd.»
6	Консервация объектов недропользования	ЧК «Minerals Operating Ltd.»
7	Прогрессивная ликвидация	ЧК «Minerals Operating Ltd.»
8	График мероприятий по ликвидации	ЧК «Minerals Operating Ltd.»
9	Обеспечение исполнения обязательства по ликвидации	ЧК «Minerals Operating Ltd.»
10	Ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание	ЧК «Minerals Operating Ltd.»

План ликвидации последствий операций по добыче золотосодержащих руд месторождения Узунмурт открытым способом, расположенного в Бухар-Жырауском районе Карагандинской области разработан ЧК «Minerals Operating Ltd.»

План ликвидации разработан в соответствии с «Инструкцией по составлению плана ликвидации и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых» утвержденных приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 24 мая 2018 года № 386.

Разработчик проекта: ТОО «Minerals Operating», 010000, РК, г. Астана, пр. Мангилик Ел 55/21, офис 164, ГЛ МООС № 02190Р от 24.06.2020, БИН 181140023496, +7 777 491 40 02, e-mail: info@moperating.kz, www.moperating.kz

Оглавление

1. Краткое описание	7
2. Введение.....	9
2.1 Учет мнения заинтересованных сторон.....	11
2.2 Общее описание недропользования, включая пространственные и временные масштабы проекта.	11
2.2.1 Краткая характеристика района	11
3. Окружающая среда	15
3.1 Характеристика атмосферных условий	15
3.1.8 Радиационные условия в районе проведения работ.....	25
3.2 Характеристика физических условий объекта ликвидации	25
3.2.1 Физико-географические условия	25
3.2.2 Рельеф	25
3.2.3 Характеристика гидрологических условий.....	26
3.2.4 Поверхностные воды	26
3.2.5 Подземные воды.....	26
3.2.6 Химической состав подземных вод.	27
3.2.7 Источники хозяйственно-питьевого и технического водоснабжения.	27
3.3 Характеристика химических условий объекта ликвидации.....	28
3.4. Биологическая среда	30
3.4.1 Почвенный покров.....	30
3.4.2 Растительность	31
3.4.3 Животный мир.....	35
3.5 Особо-охраняемые природные территории.	37
3.6 Информация о геологии объекта недропользования	37
3.6.1 Интрузивные образования	38
3.6.2 Характеристика золоторудных жил.....	39
3.6.3 Запасы месторождения.....	42
3.6.5 Методы и способы добычи на месторождении Узунмурт	42
4. Описание недропользования.....	43
4.1 Влияние нарушенных земель.....	43

4.2	Вещественный состав вмещающих пород и руд	43
4.3	Горно-геологические условия разработки месторождений	46
4.4	Операции по недропользованию	46
5.	Ликвидация последствий недропользования	52
5.1	Описание объекта участка недр.	53
5.2	Использование земель после завершения ликвидации	55
5.3	Задачи и критерии ликвидации	58
5.3.1	Карьер.....	58
5.3.2	Отвал	61
5.3.3	Площадка рудного склада.....	63
5.3.4	Внутриплощадочные дороги	64
5.4	Допущения при ликвидации	65
5.5	Работы, связанные с выбранными мероприятиями по ликвидации	65
5.6	Прогнозные остаточные эффекты	66
5.7	Неопределенные вопросы	67
5.8	Ликвидационный мониторинг, техническое обслуживание и отчетность после проведения ликвидационных работ	67
5.9	Непредвиденные обстоятельства.	70
6.	Консервация.....	71
7.	Прогрессивная ликвидация	72
8.	График мероприятий.....	73
9.	Обеспечение исполнения обязательства по ликвидации.....	75
9.1	Расчет приблизительной стоимости (1\$=500 тенге).	75
9.1.1.	Расчет приблизительной стоимости установки породного вала по периметру карьера.	75
9.1.2.	Расчет приблизительной стоимости вертикальной планировки и биологической рекультивации.	75
10.	Ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание	78
11.	Реквизиты.....	80
	Заключение.	81
12.	Список использованных источников	82
	Приложение 1. Лицензия на природоохранное проектирование.....	83
	Приложение 2. Протокол общественных слушаний	88

Приложение 3. Техническая документация	89
--	----

1. Краткое описание

План ликвидации последствий операций по добыче золотосодержащих руд месторождения Узунмурт открытым способом, расположенного в Бухар-Жырауском районе Карагандинской области выполнен на основании требований Статьи 54 п.1 Кодекса РК «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 № 125-VI.

План ликвидации основывается на Плане горных работ месторождения и результатах проведенных исследований по ликвидации, направленных на получение данных для решения вопросов, связанных с экологическими рисками, выработкой вариантов ликвидации, определению мероприятий по ликвидации.

В период добычных работ мероприятия по ликвидации будут уточняться и в план ликвидации будут вноситься соответствующие изменения.

Результаты проведенных исследований по ликвидации, с учетом особенностей рассматриваемого объекта, были использованы при выработке вариантов ликвидации, определению задач, мероприятий и критериев ликвидации месторождения Узунмурт. Были проанализированы проведенные ранее результаты исследований геологических особенностей пород месторождения изучены данные по составу почв и растительности района месторождения; также были учтены природно-климатические характеристики района месторождения, и отчеты по проводимым ранее инженерным изысканиям.

Данный План является первичным, в котором представлено обоснование и анализ выбранного варианта ликвидации объектов недропользования.

Краткое описание планируемых мероприятий по ликвидации с уровнем детальности в зависимости от этапа освоения участка недр приведено в таблице 1.1

Таблица 1.1

	Объект участка недр подлежащих ликвидации	Запланированная ликвидации последствий недропользования
1	Карьер	1. Устройство ограждающих валов по периметру карьера из рыхлых пород высотой 2,5 м, на расстоянии 5 метров за призмой возможного обрушения. 2. В местах спуска в карьер устанавливается надежно закрывающийся аварийный проезд. 3. После завершения добычных работ откачка карьерных вод прекращается, и карьер постепенно затопливается естественным образом – подземными водами и атмосферными осадками.

	Объект участка недр подлежащих ликвидации	Запланированная ликвидации последствий недропользования
2	Отвал вскрышных и пустых пород, а также бедных руд, оставляемых на участке недр вследствие их малозначимости	1. Использование текущих горных пород в качестве материала для технической рекультивации карьеров. 2. Заполнение и выравнивание всех искусственных полостей, чтобы достичь итоговых желательных контуров поверхности для восстановления первоначального или нового дренажа в почве. 3. Обеспечение условий естественного зарастания местной растительностью (планировка, засыпка ППС)
3	Хвостохранилища, шламоохранилища и шламонакопители	На момент разработки первичного плана предприятие не имеет в эксплуатации хвостохранилищ, шламоохранилищ и шламонакопителей
4	Здания, сооружения и технологическое оборудование	Разбор, демонтаж, удаление по возможности фундамента или его покрытие природными материалами в целях визуального приведения в соответствие с окружающей средой.
5	Вспомогательная инфраструктура (линии электропередач для производства на участке недр, трубопроводы, очистные сооружения и иные вспомогательные объекты и сооружения)	Разбор, демонтаж, удаление по возможности фундамента или его покрытие природными материалами в целях визуального приведения в соответствие с окружающей средой.
6	Дороги	Разрыхление поверхности ликвидируемых дорог в целях стимулирования роста местной растительности.
7	Свалки и объекты размещения отходов, не относящихся к техногенным минеральным образованиям	Ликвидация, вывоз к месту складирования отходов или передача специализированным организациям на утилизацию.
8	Система управления водными ресурсами	С целью снижения рисков воздействия на поверхностные стоки района планом ликвидации предусматривается создание пассивной системы очистки воды, которая включает использование существующих систем сбора стоков (нагорные каналы, зумпфы)

2. Введение

План ликвидации предназначен для предоставления достоверной и исчерпывающей информации о планировании мероприятий по ликвидации последствий недропользования, учитывающей технические, экологические и социальные факторы в целях защиты интересов заинтересованных сторон от опасных последствий, которые могут наступить в результате прекращения горных операций.

Определение задач ликвидации выполнено для каждого объекта участка недр. Данные задачи непосредственно соотносятся с целями и принципами ликвидации.

Цель ликвидации	Возврат объекта недропользования, а также затронутых недропользованием территорий в состояние, насколько это возможно, самодостаточной экосистемы, совместимой с благоприятной окружающей средой.
Задачи ликвидации	Обеспечение физической и геотехнической стабильности рельефа, обеспечивающее, что грунт не будет разрушаться или оседать, либо сдвигаться от первоначального размещения под действием природных экстремальных явлений или разрушительных сил.
	Обеспечение химически устойчивого состояния окружающей среды, когда выделяемые химические вещества, не представляют угрозу жизни и здоровью населения, диких животных и безопасности окружающей среды, в долгосрочной перспективе не способны ухудшить качество воды, почвогрунта и воздуха.
	Обеспечение состояния земель, затронутых недропользованием и являвшихся объектом недропользования в состоянии, совместимом с другими землями, водными объектами, включая эстетический аспект.

В период проведения работ по ликвидации и в постликвидационный период недропользователь обязан выполнять ликвидационный мониторинг.

Целью ликвидационного мониторинга ликвидации последствий недропользования является обеспечение выполнения задач ликвидации.

Задачи ликвидации	Ликвидационный мониторинг
Обеспечение физической и геотехнической стабильности рельефа, обеспечивающее, что грунт не будет разрушаться или оседать, либо сдвигаться от первоначального размещения под действием природных экстремальных явлений или разрушительных сил.	Проведения топографической съемки поверхности
Обеспечение химически устойчивого состояния окружающей среды, когда выделяемые химические вещества, не представляют угрозу жизни и здоровью населения, диких животных и безопасности окружающей среды, в долгосрочной перспективе не способны ухудшить качество воды, почво-грунта и воздуха.	Мониторинг уровня запыленности предусмотрено проводить лабораторными замерами на участке ликвидируемого объекта. Мониторинг уровня загрязнённости поверхностных и подземных вод проводить лабораторными замерами на участке ликвидируемых объектов
Обеспечение состояния земель, затронутых недропользованием и являвшихся объектом недропользования в состоянии, совместимом с другими землями, водными объектами, включая эстетический аспект.	Инспекция зон с восстановленным растительным покровом на регулярной основе после первоначального планирования, пока растительность не распространится эффективно в соответствии с критериями ликвидации

Начало производства работ по ликвидации последствий деятельности рудника планируется после завершения добычных работ на месторождении Узунмурт. Цели и задачи ликвидации определены в соответствии с требованиями Законодательства РК.

Задачи ликвидации	Требования законодательства
Обеспечение физической и геотехнической стабильности рельефа, обеспечивающее, что грунт не будет разрушаться или оседать, либо сдвигаться от первоначального размещения под действием природных экстремальных явлений или разрушительных сил.	Кодекс о недрах и недропользовании Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК. Земельный Кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года N 442
Обеспечение химически устойчивого состояния окружающей среды, когда выделяемые химические вещества, не представляют угрозу жизни и здоровью населения, диких животных и безопасности окружающей среды, в долгосрочной перспективе не способны ухудшить качество воды, почво-грунта и воздуха.	Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26 Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых

Задачи ликвидации	Требования законодательства
	<p>целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов»</p> <p>Приказ Министра водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан от 4 июня 2025 года №111-НҚ "Об утверждении единой системы классификации качества воды в поверхностных водных объектах и (или) их частях"</p>
<p>Обеспечение состояния земель, затронутых недропользованием и являвшихся объектом недропользования в состоянии, совместимом с другими землями, водными объектами, включая эстетический аспект.</p>	<p>Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.</p> <p>Приказ Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 2 августа 2023 года № 289. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 8 августа 2023 года № 33250</p>

Цели и задачи ликвидации в полной мере соответствуют требованиям Экологического законодательства РК, законодательства в области недропользования и санитарно – эпидемиологическим требованиям РК.

Производство работ по ликвидации необходимо выполнить в соответствии с разработанным и согласованным проектом с оценкой воздействия на окружающую среду, а также при наличии требуемых разрешений и уведомлений, договоров и других документов в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

Проект ликвидации необходимо выполнить и согласовать не ранее чем за 3 года до завершения работ по контракту.

2.1 Учет мнения заинтересованных сторон

План ликвидации доведён до мнения общественности. Рассмотрение плана ликвидации заинтересованными сторонами и общественностью с.Жумабек проведено в формате публичных обсуждений, результаты которых оформлены протоколом. Протокол приведён в Приложении 2. План ликвидации принят общественностью.

2.2 Общее описание недропользования, включая пространственные и временные масштабы проекта.

2.2.1 Краткая характеристика района

Месторождение Узунмурт находится в Бухар-Жырауском районе Карагандинской области в 60 км к юго-востоку от г.Караганды и в 80 км к югу от

районного центра пос. Ботакара. Ближайшая железнодорожная станция Карабас расположена в 40 км к западу от участка. В непосредственной близости от месторождения проходит автотрасса Караганда-Балхаш. На площади работ широко развита сеть грунтовых полевых дорог, пригодных для передвижения в сухое время года.

Площадь работ представляет собой низкий мелкосопочник с относительными превышениями от 10-15 до 40-60 м. Отдельные сопки прорезаны узкими логами и часто разделены друг от друга широкими долинами. Гидрографическая сеть в районе развита слабо. Наиболее крупной является река Топар, протекающая в западном направлении в 13 км к югу от месторождения. Климат резко континентальный со значительными суточными и сезонными колебаниями температур. Часто дуют ветры восточного и северо-восточного направлений.

Проезжимость района для транспорта удовлетворительная, лишь весной и в дождливое время года в отдельных местах (солончаки и др.) проезд автотранспорта затруднен.

Район месторождения является сельскохозяйственным. В непосредственной близости от него находятся, пос. Спасск и Курминская птицефабрика. Немногочисленное население проживает на зимовках.

Географические координаты лицензионной территории приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Координаты угловых точек лицензионной площади

№ точки	Географические координаты	
	Северные широты	Восточные долготы
1	49° 30'48	73°22'00
2	49° 31'58	73°22'00
3	49° 31'58	73°24'21.01
4	49° 30'7	73°24'21.01

Мелкосопочный рельеф характерен для большей части территории месторождения. Группы сопок образуют малопротяженные гряды, в основном, широтного и субширотного направления. На фоне абсолютных отметок +600... +700 м выделяются отдельные вершины: г.Каскры (+725,1 м), г. Кулжумур (+726,8 м) и ряд других безымянных высот. Минимальные абсолютные отметки в долинах рек не превышает + 587 м (долина реки Карасу).

Область высокого мелкосопочника занимает юго-восточную площадь. Она характеризуется относительно расчлененным грядовым рельефом. Гряды ориентированы в широтном направлении. Наибольшие равнинные участки рельефа располагаются по долинам рек Кызылкой, Топар, Кокозек. Центральная часть участка Узунмурт является водоразделом мелких рек:

Кокозек, Карасу, Коктал, текущих на север и северо-запад, Кызылкой и Топар, текущих на юг и запад.

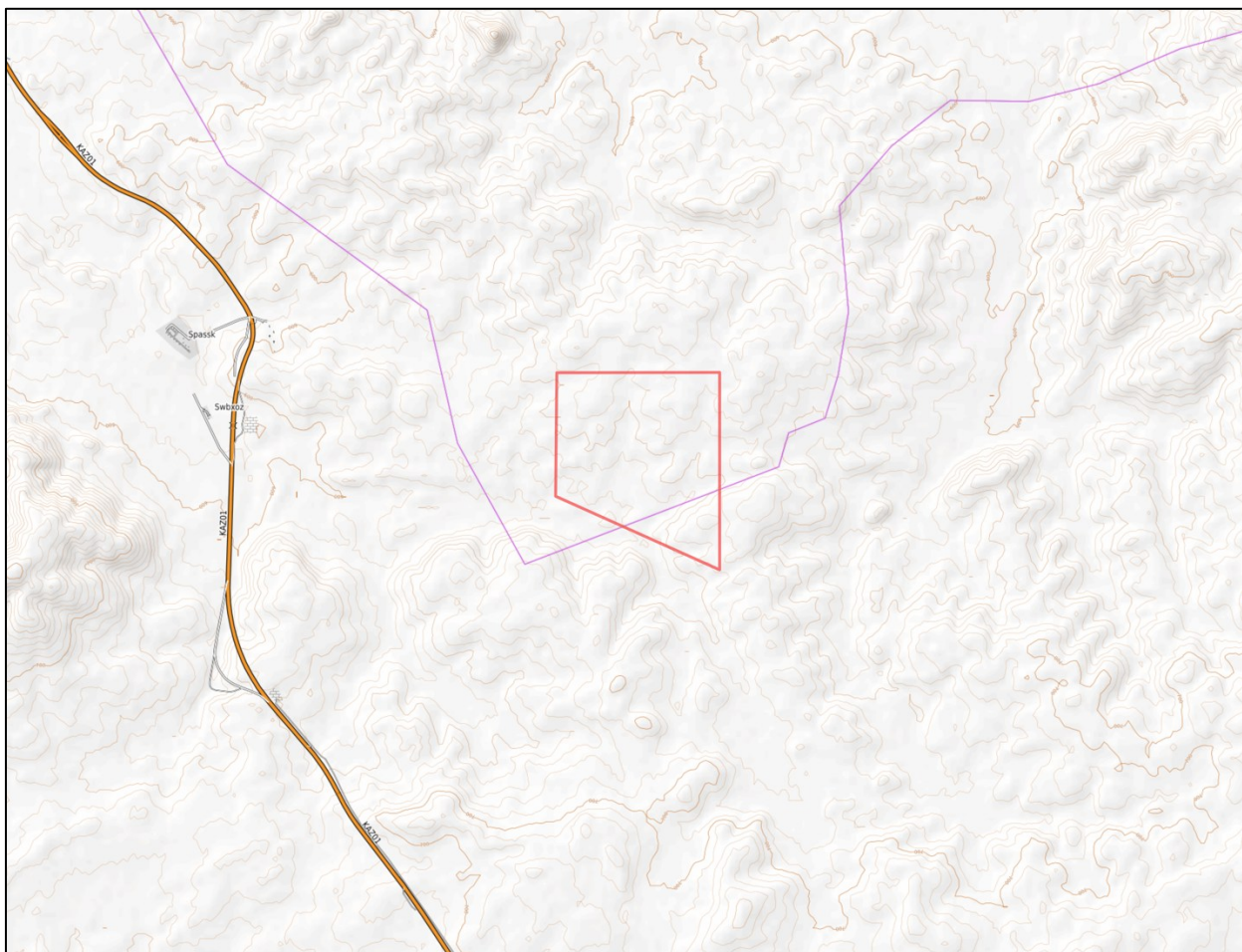
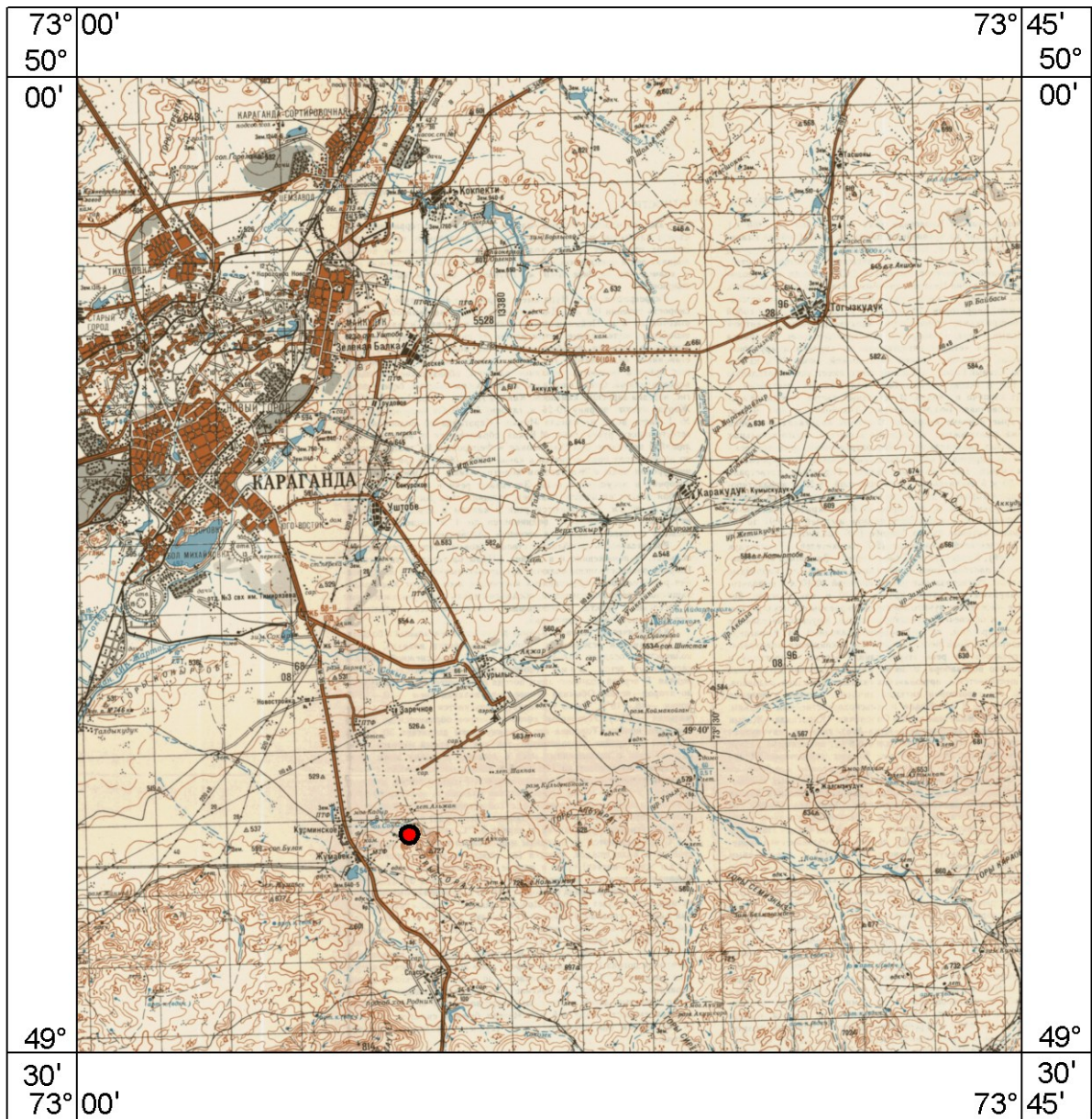


Рисунок 1. Контур лицензионного участка недр.

Реки не имеют постоянного водотока. В апреле-мае у них проходит общий паводок, а затем наступает быстрый спад воды и реки распадаются на небольшие плесы. Русла рек имеют ширины 3-5 до 8 м.

Вода в реках и озерах пресная или слабосоленоватая, но вполне пригодна для водопоя скота и производственных нужд. Для бытовых нужд используется вода родников и скважин, но многие рудники к концу лета прекращают свою деятельность.



● Месторождение Узунмурт

Рисунок 2. Обзорная карта района месторождения

3. Окружающая среда

Согласно статье 40 п.1 Экологического кодекса РК объект относится к I категории опасности как предприятие, занимающееся разведкой и добычей полезных ископаемых.

Для технического водоснабжения рудника предусмотрено использование воды поступающую в карьер за счет дренажных вод и осадков.

Обеспечение рудника рабочей силой возможно за счет населения близлежащих населенных пунктов и г.Караганда.

3.1 Характеристика атмосферных условий

3.1.1 Климатическая характеристика района

Среднее количество годовых атмосферных осадков изменяется от 68,2 до 264,4 мм, в среднем составляя 171,1 мм. Снежный покров появляется в ноябре-декабре. Максимальная высота (14-22 см) отмечается в январе-феврале. Начало снеготаяния февраль-март.

Средняя продолжительность снеготаяния 15-16 дней. Глубина промерзания грунтов 1,5-2,4 м. Ветры в районе постоянны, число штилей не превышает 6% от общего числа наблюдений, основное направление ветров северо-восточное. Среднемесячная скорость ветра изменяется от 3,8 м/с до 5,4 м/с, в среднем 4,5 м/с. Наибольшее количество осадков выпадает летом, но при этом осадки кратковременны, носят ливневый характер. Расходятся эти осадки, в основном, на испарение. Одним из опасных атмосферных явлений являются пыльные бури. Наиболее часто пыльные бури наблюдаются с мая по сентябрь.

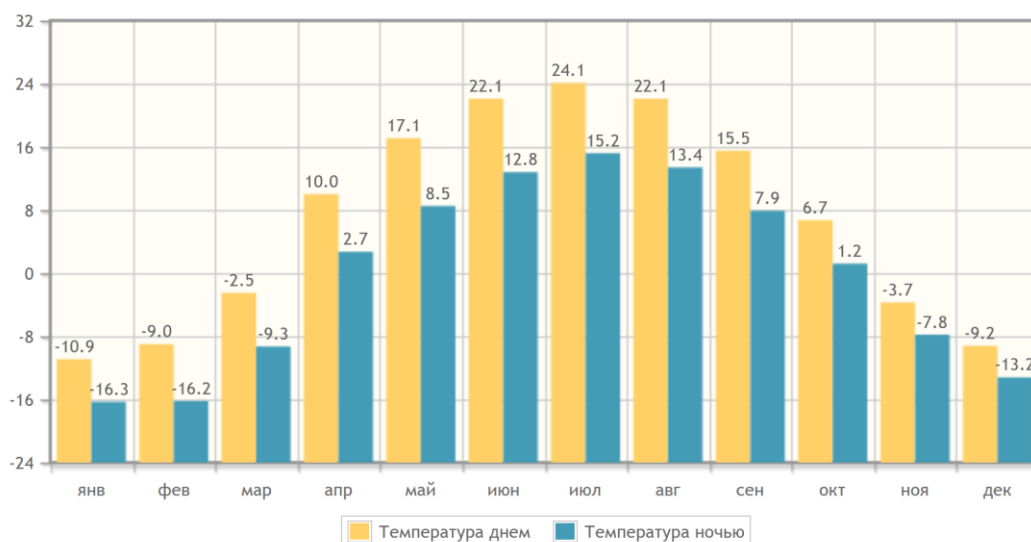
3.1.2 Температура воздуха

Климатические данные приведены по метеостанции г.Караганды. Климат в районе является резко континентальным, что означает значительные колебания температуры воздуха как внутри суток, так и в разные времена года. Зимой средняя температура может опускаться до -40°C , а летом достигать $+37^{\circ}\text{C}$. Среднегодовая температура колеблется от 0°C до 2°C . Самый холодный месяц в году - январь, среднемесячная температура -16°C . Самый теплый месяц - июль, среднемесячная температура $+24,1^{\circ}\text{C}$. По климатическому районированию район проектирования, согласно СНиП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология», относится к району III-B.

Данные по температуре воздуха приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1.

Температура воздуха по месяцам



3.1.3 Атмосферные осадки.

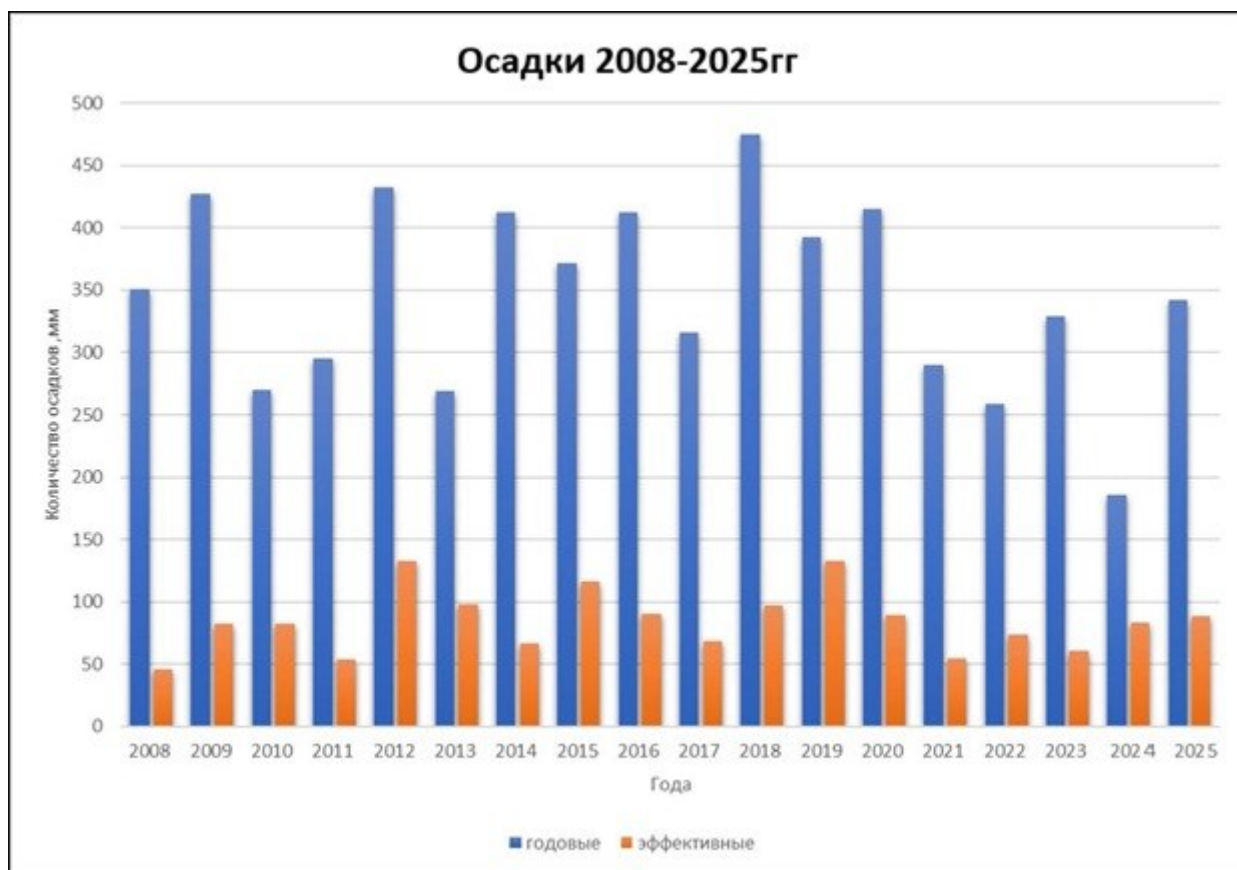
Наибольшая абсолютная влажность наблюдается в тёплый период года. Среднегодовая абсолютная влажность воздуха колеблется в пределах 5-7мб. Наибольшая относительная влажность приходится на зимние месяцы (72,5-75,2%), наименьшая - на летние месяцы (16-44%).

Осадков в течение года немного, их среднегодовое количество (таб. 3.2) составляет 346,96мм.

Таблица 3.2

Осадки по метеостанции г.Караганды 2008-2025гг.

Год	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XI - ш	IV - X	год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
2008	10.9	29.9	5.2	13.3	19.7	70.5	83.3	22	4.9	42.8	39.4	8.6	46	256.5	350.5
2009	11.5	8.8	13.9	17.2	73.2	58.5	112.	63.6	4.4	23.2	28.8	11.8	82.2	352.2	427
2010	5.5	8.9	27.6	25	24.9	24.6	64.7	30.2	18.8	21.2	12.5	6.2	82.6	209.4	270.1
2011	7.3	4.3	22.9	28.2	37	24.3	46.6	26.3	37.7	12.4	33.6	14.8	53.2	212.5	295.4
2012	23.9	12.4	48	26.8	54.5	8.2	130.7	27.6	8.8	25.9	35.9	29.8	132.7	282.5	432.5
2013	4.6	14.7	12.8	29.5	14.4	66.9	18.3	29.9	5.9	43.9	16.6	11.6	97.8	208.8	269.1
2014	3.2	10.4	25.2	13.4	33	39.3	114.6	55	21.6	29.4	45	22.1	67	306.3	412.2
2015	13	6.3	30.1	24.1	31.2	61.8	79.6	63.3	9.5	20.1	11.8	21.1	116.5	289.6	371.9
2016	9.2	33.4	14.3	27.9	52.5	35.6	103.4	9.5	20.9	75.6	18.8	11.1	89.8	325.4	412.2
2017	11.2	11	15.9	37.9	57.9	35.2	12.4	5.2	37.4	25.1	41.3	25.5	68	211.1	316
2018	15.3	1.7	13.1	25.6	74.8	77	61.1	79.4	2.4	39.6	62.9	22.3	96.9	359.9	475.2
2019	14.4	12.1	21.3	51.1	8.7	63.3	48.2	62.2	53	26.9	14.1	17.6	133	286.5	392.9
2020	2.2	7.6	47.8	29.5	43.2	50.2	48.3	69.6	53.2	32.9	18.1	12.8	89.3	326.9	415.4
2021	4	16.1	3.5	25.3	14.7	85.7	17.3	25.8	13.3	46.3	20.8	17.2	54.5	228.4	290
2022	11.8	15.6	8.4	10.1	15.9	35.8	56	39.4	24	23.8	11.4	6.2	73.8	205	258.4
2023	15.4	9.5	17.9	4	26.3	57.9	55.5	31.8	21.6	48.9	27.1	12.8	60.4	246	328.7
2024	6.3	5.8	31.1	17	11.3	16	12.9	30.1	4.3	23.9	17.2	9.6	83.1	115.5	185.5
2025	10.8	12.3	38	11.7	6.2	13.9	9.2	60.3	75.9	68	19.8	16.1	87.9	245.2	342.2
Ср.зн	10.03	12.27	22.06	23.20	33.30	45.82	59.68	40.62	23.20	34.99	26.39	15.40	84.15	259.32	346.96



Осадки летнего периода вследствие высокого дефицита влажности почти полностью расходуется на испарение и транспирацию растениями. Основную роль в формировании паводкового стока играют атмосферные осадки зимне-весеннего периода, так называемые, эффективные осадки.

Главным фактором формирования снеговых осадков является макрорельеф. Возвышенность в целом характеризуется повышенным количеством осадков по сравнению с окружающей равниной. Величина эффективных осадков по метеостанции г.Караганды варьирует от 46мм (2008г) до 132,7мм (2012г). Среднеголетняя величина составляет 84,15мм. Период 2023-2025гг. характеризуется среднегодовыми эффективными осадками в количестве 85,5мм. Распределение сумм годовых и эффективных осадков демонстрирует рисунок 3.1.

Рисунок 3 - Среднегодовые и эффективные осадки за 2008-2025гг.

Снежный покров в районе незначителен и подвержен неравномерному распределению из-за сильных ветров, в основном восточных и северо-восточных направлений. Это приводит к тому, что некоторые склоны могут оставаться обнаженными, в то время как глубокие ложа могут быть полностью покрыты снегом.

В целом, климат района характеризуется степными и полупустынными условиями бореального типа, что означает небольшое количество осадков, значительные температурные различия и недостаточное покрытие снегом.

3.1.4 Ветер

Ветренная погода является характерной особенностью Карагандинской области. Скорость ветра величиною до 20 м/с может наблюдаться в любое время года, 25-30 м/с – в зимние месяцы. По сезонам скорость ветра меняется мало, но максимум ее приходится на зимние месяцы. В теплый период ветры зачастую имеют характер суховеев, вызывая этим самые пыльные бури. Обычно, пыльные бури бывают в дневное время и продолжаются не более 40-45 минут. Ветры оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание примесей в атмосфере, особенно слабые, штили препятствуют подъему выбросов, и концентрация примесей у земли резко возрастает. Для изучаемого района господствующие ветры северо-восточного (средняя скорость 2.3 м/с), юго-западного (средняя скорость 4.3 м/с) направлений (таблица 3.3). В холодное время года преобладают ветры южных направлений (Ю, ЮЗ, ЮВ), а в теплое время года возрастает интенсивность ветров северных румбов. Наибольшую повторяемость (23%) имеют ветры юго-западного направления. Режим ветра носит материковый характер.

Таблица 3.3

Средняя годовая повторяемость направлений ветра и штилей (%)

Направление ветра								
С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
10	13	13	12	16	19	11	6	12

Таблица 3.4

Средняя скорость ветра по румбам (м/с)

Направление ветра								
С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
3,6	4,0	3,7	3,2	3,7	4,4	4,4	3,8	0

В течение года скорость ветра в районе исследований колеблется от 3.0 м/с, до 3.8 м/с (таблица 3.5, рисунок 4).

Таблица 3.5

Средняя месячная и годовая скорость ветра (м/с)

Месяцы, год												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
3,6	3,7	3,6	3,8	3,7	3,4	3,3	3,0	3,1	3,4	3,5	3,4	3,5

Рисунок 4. Средняя месячная скорость ветра (м/с).



3.1.5 Влажность воздуха

Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца 78%, наиболее теплого месяца 41%.

Влажностный режим определяют относительная влажность воздуха и осадки. Относительная влажность воздуха в среднем за год составляет 59%. Параметры погоды представлены в таблицах 3.6-3.8

Таблица 3.6

Влажность воздуха, %

январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	год
78	76	75	56	48	40	41	40	43	60	76	79	59

Таблица 3.7

Облачность, баллы

месяц	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	год
общая	6,2	5,1	5,0	4,7	4,8	4,2	4,1	3,3	3,3	4,5	5,8	6,0	4,8
нижняя	3,2	2,2	2,4	2,1	2,2	2,3	2,4	1,7	1,4	2,4	3,6	3,5	2,5

Таблица 3.8

Число ясных, облачных и пасмурных дней

	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	год
Общая облачность													
ясных	5	7	8	7	6	6	7	11	11	9	6	5	88
облачных	13	13	15	18	21	22	22	19	18	16	13	13	203
пасмурных	13	8	8	5	4	2	2	1	1	6	11	13	74
Нижняя облачность													
ясных	16	17	19	18	16	15	14	19	21	20	13	15	203
облачных	10	8	9	11	15	15	17	12	9	9	11	10	136
пасмурных	5	3	3	1	0	0	0	0	0	2	6	6	26

3.1.6 Опасные атмосферные явления.

В результате естественных процессов, происходящих в атмосфере, на Земле наблюдаются явления, которые представляют непосредственную

опасность, могут нанести значительный ущерб населению и хозяйству, а также затрудняют функционирование систем человека. К таким атмосферным опасностям относятся: туманы, гололед, молнии, ураганы, бури, смерчи, град, метели, торнадо, ливни и др.

Туманы. Туманы наблюдаются круглогодично. Они не устойчивы, повторяемость их в отдельные годы колеблется от 10 до 30 дней. В теплый период туманы встречаются реже.

Гололёд. Гололёд наблюдается преимущественно в холодное полугодие с октября по март. Среднее число их в зимние месяцы 6-7.

Метели. Метели представляют собой явление переноса снега ветром над земной поверхностью, этот перенос иногда сочетается со снегопадами. Продолжительная снежная и суровая зима в сочетании со значительными скоростями ветра способствует наибольшему развитию метельной деятельности, где за зиму отмечается около 16 дней с метелью. В зависимости от устойчивости, продолжительности, снежности и ветрового режима зимы, число дней с метелью в отдельные годы изменяется в больших пределах.

Грозы и град. Число дней с грозами достигает 11. Грозовая активность наиболее ярко проявляется в летние месяцы в июле (4 дня). В результате чего могут возникнуть пожары. Град выпадает сравнительно редко 1-3 дня за лето, в отдельные годы может быть 4-5 дней.

Число дней с различными явлениями представлено в таблице 3.9

Таблица 3.9

Число дней с различными явлениями

явление	янв	фев	мар	апр	май	июн	июл	авг	сен	окт	ноя	дек	год
дождь	1	2	4	6	9	8	8	5	4	6	5	2	60
снег	17	13	7	2	0,3	0	0	0	0,03	2	8	14	63
туман	5	4	4	0,4	0,2	0,03	0,1	0	0,1	1	4	5	24
мгла	0,1	0,04	0,1	0,03	0,03	0,1	0,1	0,1	0	0,1	0	0	1
гроза	0	0	0,1	0	2	3	4	1	0,2	0,1	0,1	0	11
метель	5	6	1	0,1	0,03	0,03	0	0,03	0,1	0,03	1	3	16
пыльная буря	0	0	0	0,3	0,4	1	1	1	0	0,3	0	0	4
гололёд	0,4	1	0,2	0	0	0	0	0	0	0,03	0,2	1	3

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, по средним многолетним данным наблюдений на метеостанции за период 2018-2023 гг, приведены в таблице 3.10.

Таблица 3.10

Коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Наименование параметра	Величина
1	2
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200

Коэффициент рельефа местности			1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года (июль), °С, $T_{нар.ж}$			+29,6
Средняя температура наиболее холодного месяца (январь), °С, $T_{нар.х}$			-17,6
Наибольшая в году скорость ветра с повторяемостью не менее 5%, м/с, U^*			8,0
Среднегодовая роза ветров, %			
С	13	Ю	9
СВ	37	ЮЗ	13
В	9	З	9
ЮВ	4	СЗ	6
Штиль			4

Преобладающее направление ветра в холодное и теплое времена года – северо-восточное. Роза ветров рассматриваемой территории показана на рисунке 5.

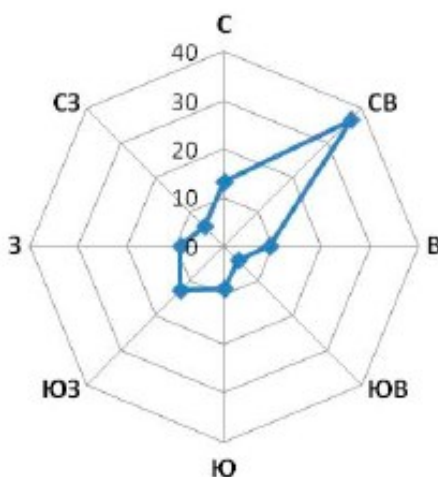


Рис.4 – Роза ветров (м/с) по направлениям

3.1.7 Региональные и локальные показатели качества воздуха (выбросы и пыль с месторождения)

Региональные показатели качества атмосферного воздуха

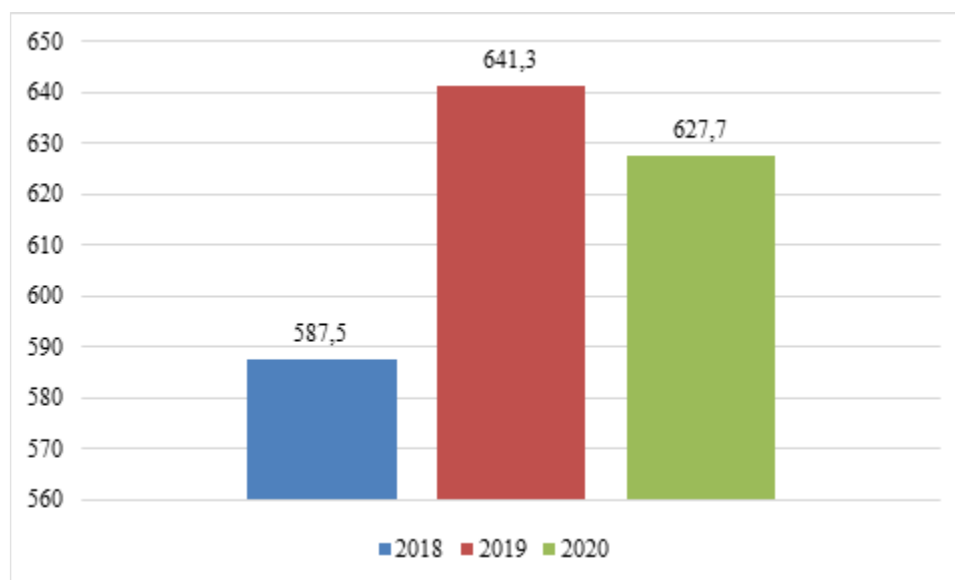
Карагандинская область является одной из самых крупных промышленных областей республики, и промышленный потенциал области продолжает расти, оказывая техногенное воздействие на окружающую среду. Крупными загрязнителями окружающей среды являются:

- предприятия угольной промышленности (АО «АрселорМитталТемиртау», АО «ШубаркольКомир»);
- предприятия по добыче полезных ископаемых (ТОО «Корпорация «Казахмыс», АО «Жайремский ГОК», ТОО «Нова-Цинк», АО «Казхром»);
- котельные установки теплоэнергоцентралей (ТОО «КарагандаЭнергоцентр» (ТЭЦ-1, ТЭЦ-3);

- предприятия по производству строительных материалов (АО «ЦентралАзияЦемент»);
- предприятия теплоэнергетической отрасли (ТОО «Казахмыс Энерджи»);
- предприятия металлургической промышленности (ТОО «Казахмыс Смэлтинг», АО «Темиртауский электрометаллургический комбинат»);
- автомобильный транспорт.

Согласно данным Бюро национальной статистики РК, в Карагандинской области общее количество стационарных источников выбросов загрязняющих веществ в 2022 году составило 17 998 единиц

Согласно «Национальный доклад о состоянии окружающей среды и об использовании природных ресурсов Республики Казахстан за 2022 год», объемы выбросов от стационарных источников составили 627,7 тыс. тонн.



Выбросы от стационарных источников по Карагандинской области, тыс. тонн

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха в Карагандинской области проводятся РГП «Казгидромет» на 12 стационарных постах и 7 автоматических станциях контроля качества атмосферного воздуха в Караганде, Балхаше, Жезказгане, Темиртау.

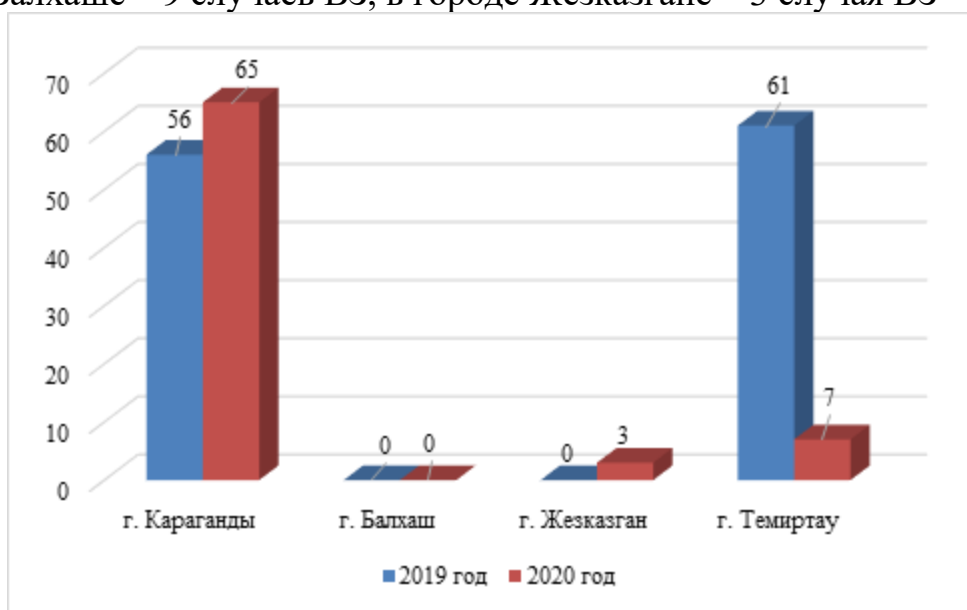
Проводятся измерения концентраций взвешенных веществ, диоксида серы, оксида углерода, диоксида азота, оксида азота, сероводорода, фенола, углеводородов, аммиака, формальдегида.

По данным стационарной сети РГП «Казгидромет», в 2021 году состояние атмосферного воздуха в городах Караганде (ИЗА=7), Балхаше (ИЗА=7), Жезказгане (ИЗА=7) и Темиртау (ИЗА=8) характеризовалось высоким уровнем загрязнения, Сарани (ИЗА=5) – повышенным уровнем загрязнения.

Уровень загрязнения атмосферного воздуха в городах Караганде, Темиртау, Жезказгане в 2020 году по сравнению с 2019 годом снизился, в г.

Балхаше – не изменился, в г. Сарани ухудшился – с «низкого» на «повышенный».

В 2020 году в городе Караганде зафиксированы 65 случаев высокого загрязнения (ВЗ) атмосферного воздуха, в городе Темиртау – 7 случаев ВЗ, в городе Балхаше – 9 случаев ВЗ, в городе Жезказгане – 3 случая ВЗ



Количество случаев высокого загрязнения атмосферного воздуха в Карагандинской области

Основными загрязняющими веществами атмосферного воздуха в Карагандинской области являются окись углерода, сернистый ангидрид, окислы азота, твердые вещества

Наименование загрязняющего вещества	2023 год	2024 год
Сернистый ангидрид	287,1	284,8
Окислы азота	52,7	49,3
Твердые вещества	122,0	115,5
Окись углерода	158,3	157,2

Локальные показатели качества атмосферного воздуха

Основными источниками загрязнения окружающей среды при проведении добычных работ на месторождении являются:

- снятие и хранение плодородного слоя
- буровзрывные работы
- вскрышные работы
- добычные работы
- отвал

Снятие и хранение плодородного слоя

До начала горных работ с площади участка выполняется снятие плодородного слоя почвы (ПСП). Норма снятия плодородного слоя почвы согласно СТ РК 17.0.0.05-2002 составляет 20 см.

Снятие ПСП и формирование склада ПСП производится бульдозером. Работы по формированию склада ПСП производятся после выполнения работ по снятию ПСП. Объем перемещаемого бульдозером материала составит 30% от общего, завезенного на отвал объема, ПСП.

Погрузка ПСП в автосамосвалы производится погрузчиком с емкостью ковша 4,5 м³.

Перевозка грунта производится по дорогам со грунтовым покрытием.

В процессе проведения работ в атмосферу будет выделяться пыль неорганическая 70-20 SiO₂.

Буровзрывные работы

Буровзрывные работы сопровождаются массовым выделением пыли неорганической. Также при взрывных работах выделяются газообразные составляющие ВВ окислы азота и оксид углерода.

В процессе проведения работ в атмосферу будет выделяться пыль неорганическая 70-20 SiO₂, окислы азота и углерод.

Вскрышные работы

Для экскавации и погрузки внешней вскрыши предусматривается использовать экскаваторы. Выполнение работ по зачистке кровли осуществляется бульдозером. Объем перемещаемого бульдозером материала при зачистке составит 10% от общего объема всей добываемой вскрыши.

В процессе проведения работ в атмосферу будет выделяться пыль неорганическая 70-20 SiO₂.

Добычные работы

Режим работы на добычных работах составит 8760 часов: 365 дней в году в 2 смены. Добычные и погрузочные работы выполняются экскаваторами с емкостью ковша 1,6 м³ с предварительным рыхлением горной массы буровзрывными работами.

В процессе проведения работ в атмосферу будет выделяться пыль неорганическая 70-20 SiO₂.

Отвал

Отвальные работы включают в себя: выгрузку породы автотранспортом на разгрузочной площадке, формирование бульдозером оставшейся части пород на площадке, планировку площадок ярусов и дорожно-планировочные работы.

В процессе проведения работ в атмосферу будет выделяться пыль неорганическая 70-20 SiO₂.

Результаты расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ показывают, что во время штатной работы оборудования технологических участков при одновременной работе всех источников зона максимальных концентраций формируется на территории работ, то есть в пределах рабочей

зоны.

При этом отмечается, что превышение допустимых уровней приземных концентраций на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ) не наблюдается.

Посты наблюдения за состоянием атмосферного воздуха в районе проведения работ отсутствуют. Фоновые концентрации взвешенных веществ (взвешенные вещества) по данным наблюдений по г. Балхаш за 2019-2025 гг. составляют 0,595 мг/м³.

Основным загрязняющим веществом, выбрасываемым на территории месторождения, является **пыль неорганическая 70-20 SiO₂**.

Нормативная санитарно-защитная зона для месторождения «Узунмурт» составляет 1000 м.

3.1.8 Радиационные условия в районе проведения работ

Радиоактивные элементы в рудах отсутствуют.

3.2 Характеристика физических условий объекта ликвидации

3.2.1 Физико-географические условия

Месторождение Узунмурт находится в Бухар-Жырауском районе Карагандинской области в 60 км к юго-востоку от г. Караганды и в 80 км к югу от районного центра пос. Ботакара. Ближайшая железнодорожная станция Карабас расположена в 40 км к западу от участка. В непосредственной близости от месторождения проходит автотрасса Караганда-Балхаш. На площади работ широко развита сеть грунтовых полевых дорог, пригодных для передвижения в сухое время года.

Площадь работ представляет собой низкий мелкосопочник с относительными превышениями от 10-15 до 40-60 м. Отдельные сопки прорезаны узкими логами и часто разделены друг от друга широкими долинами. Гидрографическая сеть в районе развита слабо. Наиболее крупной является река Топар, протекающая в западном направлении в 13 км к югу от месторождения. Климат резко континентальный со значительными суточными и сезонными колебаниями температур. Часто дуют ветры восточного и северо-восточного направлений.

Проходимость района для транспорта удовлетворительная, лишь весной и в дождливое время года в отдельных местах (солончаки и др.) проезд автотранспорта затруднен.

Район месторождения является сельскохозяйственным. В непосредственной близости от него находятся, пос. Спасск и Курминская птицефабрика. Немногочисленное население проживает на зимовках.

3.2.2 Рельеф

Мелкосопочный рельеф характерен для большей части территории месторождения. Группы сопок образуют малопротяженные гряды, в

основном, широтного и субширотного направления. На фоне абсолютных отметок +600... +700 м выделяются отдельные вершины: г.Каскры (+725,1 м), г. Кулжумур (+726,8 м) и ряд других безымянных высот. Минимальные абсолютные отметки в долинах рек не превышает + 587 м (долина реки Карасу).

Область высокого мелкосопочника занимает юго-восточную площадь. Она характеризуется относительно расчлененным грядовым рельефом. Гряды ориентированы в широтном направлении. Наибольшие равнинные участки рельефа располагаются по долинам рек Кызылкой, Топар, Кокозек. Центральная часть участка Узунмурт является водоразделом мелких рек: Кокозек, Карасу, Коктал, текущих на север и северо-запад, Кызылкой и Топар, текущих на юг и запад.

Реки не имеют постоянного водотока. В апреле-мае у них проходит общий паводок, а затем наступает быстрый спад воды и реки распадаются на небольшие плесы. Русла рек имеют ширины 3-5 до 8 м.

Вода в реках и озерах пресная или слабосоленоватая, но вполне пригодна для водопоя скота и производственных нужд. Для бытовых нужд используется вода родников и скважин, но многие рудники к концу лета прекращают свою деятельность.

3.2.3 Характеристика гидрологических условий

Площадь работ представляет собой низкий мелкосопочник с относительными превышениями от 10-15 до 40-60 м. Отдельные сопки прорезаны узкими логами и часто разделены друг от друга широкими долинами. Гидрографическая сеть в районе развита слабо. Наиболее крупной является река Топар, протекающая в западном направлении в 13 км к югу от месторождения. Климат резко континентальный со значительными суточными и сезонными колебаниями температур. Часто дуют ветры восточного и северо-восточного направлений.

3.2.4 Поверхностные воды

Преобладание равнинного рельефа в районе месторождений обусловили слабое развитие речной сети. Из-за высокой температуры летом и сильных ветров весь годовой объем осадков расходуется на испарение, не накапливаясь в почвах и вмещающих породах.

3.2.5 Подземные воды.

Подземные воды на территории работ также развиты довольно хорошо. В разрезе преобладают кристаллические, кремнистые и кремнистые известняки, мергели, аргиллиты, сланцы, реже гравелиты, конгломераты. Породы трещиноватые, встречаются проявления карста. Глубина распространения карстовых процессов и трещиноватости в фаменских отложениях преимущественно до 40-60 м, в турнейских до 100м. С

поверхности породы перекрыты небольшой мощности рыхлыми четвертичными отложениями различного генезиса, в логах – плотными неогеновыми глинами. Подземные воды имеют свободную поверхность с глубиной залегания уровня от 1 до 20 м. Водоупорными горизонтами являются неогеновые отложения. Они представлены калкаманской (N1k1) и павлодарской (N1-2 pv) свитами. Отложения выполняют переуглубленные части речных долин, в бортах долин и межсопочных логах выходят на поверхность. Они представлены зеленоватосерыми и красно-бурыми реже пестроцветными глинами с гипсом, марганцевыми бобовинами, железистыми и известковистыми стяжениями. Средняя мощность водоупорного горизонта от 2,0 до 40м. Под толщей неогеновых глин существует слабый напор (+1,8м). Обводненность комплекса неравномерна. Дебиты скважин, вскрывших интенсивно трещиноватые и закарстованные породы, 11,8-14,4 л/с, наиболее характерные дебиты 1,0-4,5 л/с при понижениях уровня до 5,9-22,7 м. Подземные воды комплекса преимущественно пресные с минерализацией до 1 г/дм³, редко выше 2 г/дм³. По составу воды сульфатно-гидрокарбонатные, реже гидрокарбонатные, по катионному составу трехкомпонентные. Подземные воды используются в основном для водоснабжения мелких объектов.

3.2.6 Химической состав подземных вод.

Оценка качества подземных вод сводится к следующему:

- по содержанию сульфат-иона воды средне- и сильноагрессивные по отношению к бетону марки по водопроницаемости W4, W6 на портландцемент-мент по ГОСТ 10178;
- по содержанию хлор-иона слабо- и среднеагрессивные при периодическом смачивании арматуры железобетонных конструкций;
- по водородному показателю (рН) слабоагрессивные для марки бетона по водонепроницаемости W4;
- по величине общей жесткости воды относятся к жестким;
- по произведенным расчетам воды обладают корродирующими свойствами на железные конструкции;
- подземные воды не пригодны для ирригации;

3.2.7 Источники хозяйственно-питьевого и технического водоснабжения.

В связи с отсутствием вблизи месторождения как поверхностных, так и подземных вод удовлетворительного качества, хозяйственно-питьевое водоснабжение будущего рудника будет осуществляться автотранспортом из села Акбастау, расстояние транспортировки 18км.

Потребность в технической воде будущего предприятия может быть обеспечена в большей части за счет дренажных вод месторождения. Требования к технической воде не нормируются, так как последние будут использоваться для пылеподавления забоя карьера и дорог.

Выводы:

1. Гидрогеологические условия месторождений Узунмурт являются простыми для отработки их открытым способом.

2. На месторождениях развиты два типа подземных вод: трещинно-грунтовые и трещинно-жильные.

3. Поверхностные водотоки и водоемы, способные оказать влияние на обводненность карьеров, в непосредственной близости отсутствуют.

4. Основной водоприток будет формироваться в верхней части пород до глубины 20-60 м, с глубиной водопроницаемость пород уменьшается и большая часть их выполняет роль водоупора.

5. По общей минерализации подземные воды месторождений от слабосоленых до соленых. Они агрессивны к обычным маркам цемента и обладают корродирующими свойствами по отношению к металлическим конструкциям.

6. Хозяйственно-питьевое водоснабжение будет осуществляться за счет привозной воды, доставляемой автотранспортом из села Акбастау.

Источником технического водоснабжения будут служить дренажные воды, поступающие в карьер.

3.3 Характеристика химических условий объекта ликвидации

Качество водных ресурсов

Наблюдения за качеством поверхностных вод по Карагандинской и Улытауской области проводились на 42 створах 13 водных объектов (реки: Нура, КараКенгир, Сокыр, Шерубайнура, вдхр.Самаркан, вдхр.Кенгир, канал им К. Сатпаева, озеро Балхаш, озера Коргалжинского заповедника: Шолак, Есей, Султанкельды, Кокай, Тениз).

При изучении поверхностных вод в отбираемых пробах воды определяются 33 физико-химических показателя качества: визуальное наблюдение, температура воды, взвешенные вещества, прозрачность, растворенный кислород, водородный показатель, главные ионы солевого состава, общая жесткость воды, биогенные элементы, органические вещества (нефтепродукты, фенолы), тяжелые металлы.

Мониторинг за состоянием качества поверхностных вод по гидробиологическим показателям, на территории Карагандинской и Улытауской области за отчетный период проводился на 11 водных объектах (рек:Нура, Шерубайнура,Кара Кенгир; водохранилищ:Кенгир, Самаркан; озер: Балхаш,Шолак,Есей, Султанкельды, Кокай, Тениз) на 36 створах.Было проанализировано 672 пробы, из них:по фитопланктону-165 проб, зоопланктону-165 проб, перифитону-87 проб, по зообентосу 76пробаи на определение острой токсичности -179 проба.

Показатели качества воды

Наименование водного объекта	Класс качества воды		Параметры	ед. изм.	Концентрация
	2024 г.	2025г.			
р. Нура	4 класс	не нормируется (>5 класс)	Железо общее	мг/дм ³	0,31
			Марганец	мг/дм ³	0,124
вдхр. Самаркан	4 класс	3 класс	Магний	мг/дм ³	25,6
вдхр. Кенгир	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	52,3
			Сульфаты	мг/дм ³	386
р. Кара Кенгир	не нормируется (>5 класс)	не нормируется (>5 класс)	Аммоний-ион	мг/дм ³	6,50
			Кальций	мг/дм ³	224
			Магний	мг/дм ³	117
			Минерализаци	мг/дм ³	2427
			Марганец	мг/дм ³	0,198
			Хлориды	мг/дм ³	405
р. Соқыр	не нормируется (>5 класс)	не нормируется (>5 класс)	Железо общее	мг/дм ³	0,35
			Марганец	мг/дм ³	0,185
р. Шерубайнура	Не нормируется (>5 класс)	не нормируется (>5 класс)	Железо общее	мг/дм ³	0,33
			Марганец	мг/дм ³	0,186
Канал им К.Сатпаева	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	30,6

Как видно из таблицы в сравнении с 2024 годом в реке Кара Кенгир, Соқыр, Шерубайнура, вдзр. Кенгир и канал им К. Сатпаева качества воды - существенно не изменилось. В реке Нура качества воды перешло с 4 класса на выше 5 класс тем самым состояние воды ухудшилось. В вдхр. Самаркан перешло с 4 класса на 3 класс, тем самым состояние воды улучшилось.

Основными загрязняющими веществами в водных объектах Карагандиской и Улытауской области являются марганец, кальций, магний, аммоний – ион, минерализация, железо общее, хлориды. Превышения нормативов качества по данным показателям в основном характерны для сбросов сточных вод.

За 2023 года на территории области обнаружены следующие случаи ВЗ и ЭВЗ: река Нура – 23 случая ВЗ (железо общее), река Соқыр – 2 случая ВЗ (хлориды, железо общее), река Шерубайнура – 4 случая ВЗ (хлориды, железо общее), река Кара Кенгир – 30 случаев ВЗ.(аммоний ион, железо общее, хлориды, фосфор общий, БПК5, кальций, растворенный кислород, минерализация), 3 случаев ЭВЗ (растворенный кислород).

Загрязнение почв

В Карагандинской области загрязнение земель связано с отходами горнодобывающей и металлургической промышленности.

Наблюдения за загрязнением почв тяжелыми металлами РГП «Казгидромет» проводились в весенний и осенний периоды 2021 года в городах Балхаше, Жезказгане, Караганде, Темиртау.

В таблице 3.12 представлена информация по концентрациям тяжелых металлов в пробах почв.

Таблица 3.12

Концентрация тяжелых металлов в почвах

Город	Цинк		Медь		Хром		Свинец		Кадмий	
	Мин.	Макс.	Мин.	Макс.	Мин.	Макс.	Мин.	Макс.	Мин.	Макс.
г.Караганда	12,4	22,1	0,84	3,64	0,26	0,74	17,2	24,6	0,15	0,26
г.Жезказган	44,6	169,1	11,2	66,8	1,68	3,84	89,6	268,4	1,02	2,64
г.Балхаш	74,8	308,4	39,8	120,6	1,1	9,6	197,8	702,4	3,8	12,4
г.Темиртау	15,8	26,4	0,62	3,64	0,68	2,84	20,2	37,8	0,3	0,64

3.4. Биологическая среда

3.4.1 Почвенный покров

Экстрааридные условия почвообразования - исключительно высокая инсоляция и температура воздуха (среднегодовая температура воздуха – плюс 5 °С), необычайная его сухость летом (среднемесячная относительная влажность воздуха в 13 часов с мая по сентябрь включительно не превышает 23 %) и малое количество атмосферных осадков, выпадающих в течение года (среднегодовое количество атмосферных осадков - 122 мм), накладывают глубокий отпечаток на все физико-химические и биологические процессы, протекающие в почвах, и ведут к формированию пустынных почв.

Зональным типом пустынных почв являются бурые почвы, представленные подтипами бурых и серо-бурых почв.

В условиях мелкосопочника полно развитые и неполно развитые зональные почвы непрерывно чередуются с интразональными почвами (солонцами, солончаками, такырами, луговыми и лугово-болотными), а также с малоразвитыми почвами крутых склонов, образуя разнообразные комплексы и сочетания создавая большую пестроту почвенного покрова.

По своей морфологии почвенный покров определяется малой мощностью почвенного профиля, малой его гумусностью,

значительным содержанием карбонатов с максимумом в верхнем горизонте и высоким содержанием гипса на небольшой глубине.

Территория района группы месторождений располагается во внутренней гористой части Центрального Казахстана, на северо-западном склоне Балхаш-Нуринского водораздела. Значительную часть территории составляют низкий мелкосопочник и пологоволнистые равнины, характеризующиеся абсолютными отметками, не превышающими 900-950м, и относительными превышениями около 150-170м. Над выровненным рельефом возвышаются гряды широтного простирания. Относительные превышения колеблются в пределах 180-250м.

3.4.2 Растительность

Растительный покров района расположения объекта и сопредельной с ним территории характеризуется однородной пространственной структурой, бедностью флоры и низким уровнем биоразнообразия, что обусловлено природно-климатическими особенностями и современным хозяйственным освоением региона.

Особенности состава флоры и растительного покрова находятся в прямой связи с суровыми природными условиями территории – засушливостью климата, резкими колебаниями температуры, большим дефицитом влаги и высокой степенью засоленности почв. Характерная черта растительного покрова – однообразие преобладающих по площадям растительных сообществ и относительно небогатый состав флоры сосудистых растений.

Растительный покров отличается значительной мозаичностью, что обусловлено рельефом местности, неравномерным распределением влаги по элементам микрорельефа, мощностью и химическим составом почвообразующих пород, различным механическим составом и степенью засоления почв.

Растительность – скудная, типично пустынная и представлена островками низкорослого кустарника – боялыча, степной полыни, ковыля. Вся растительность в конце мая-начале июня выгорает.

Защелбненные почвы часто характеризуются ковылковой или типцово-тонконоговой растительностью с тырсой и многими ксерофитными видами.

В составе растительности доминируют боялычево-полынные группировки с участием эфемеров (травянистые растения с коротким вегетационным периодом). Эфемерный покров почти отсутствует, что является следствием значительной сухости почв и быстрого нарастания положительных температур от весны к лету. Растительный покров данных почв преимущественно одноаспектный, чрезвычайно изреженный с проективным покрытием поверхности почвы не более 20-30%.

Рекомендуемые виды растений для биологического этапа рекультивации представлены в таблице 3.13.

Таблица 3.13

Характеристика многолетних трав, рекомендуемых для посева



Житняк гребенчатый (*Agropyron*) – многолетнее травянистое растение рода Житняк семейства Злаки. Корни мочковатые, достигают глубины 1,5-2 м.

Образует большое количество укороченных и хорошо облиственных удлиненных вегетативных побегов. Листья сверху и по краям шероховатые.

Соцветие – колос сплюснутый, гребневидный, длиной до 6,5 см, шириной 1-2,5 см; колоски отклонены почти под прямым углом от оси колоса и расположены параллельно; на нижней цветковой чешуе ость длиной 3-4 мм.

Семена светло-желтые, ланцетной формы, длиной 5-6 мм.

Является хорошим задернителем в степной и полупустынной зонах.

Отличается засухоустойчивостью, зимостойкостью, хорошо переносит засоление почвы. Слабо реагирует на орошение и снегозадержание.



Донник белый (*Melilotus albus*) – двулетнее травянистое растение рода Донник семейства Бобовые (*Fabaceae*).

Двулетнее ветвистое растение, издающее слабый аромат кумарина. Стебель голый, прямостоячий, крепкий, в верхней части ребристый, высотой до 2 м. Корень стержневой, проникающий на два и более метра в глубину.

Листья очередные, тройчатые, с клиновидными или обратнояйцевидными, зубчатыми листочками; средний листочек на черешке, боковые почти сидячие.

Цветки белые, мелкие, поникающие, собраны в длинные, многоцветковые, прямостоячие кисти. Венчик мотылькового типа.

Плод – сетчато-морщинистый яйцевидный боб, позднее черно-бурый, с 1-2 семенами.

Цветение – июнь-сентябрь. Созревание плодов – август.



Люцерна желтая (*Medicago falcata*) – многолетнее травянистое растение рода Люцерна (*Medicago*) семейства Бобовые (*Fabaceae*).

Многолетнее растение с мощной развитой корневой системой. Встречаются стержнекорневые, корневищные и корнеотпрысковые формы в зависимости от условий обитания вида.

Стебли многочисленные, восходящие, прямые или простёртые, 40-80 см высоты, слабо волосистые или голые.

Листочки различной формы и размеров; обратнояйцевидные, продолговато-ланцетные, ланцетные, линейно-ланцетные, овальные или округло яйцевидные. Цветочные кисти овальные, головчатые, на коротких ножках. Прилистники треугольно-шиловидные, острые, зубчатые при основании.

Соцветие – 40-цветковая кисть, превышающая листья. Венчики жёлтые с оранжевым оттенком. Бобы улиткообразно закрученные, густо железистоволосистые, без шипиков, сравнительно мелкие, серповидные, реже лунные до прямых. Перекрёстноопыляемое растение.

Цветение – июнь-июль. Созревание бобов – август-сентябрь.

Оценка воздействия намечаемой деятельности на флору района

К факторам негативного потенциального воздействия на почвенно-растительный покров при проведении работ относятся:

- отчуждение земель;
- нарушение и повреждение земной поверхности, механические нарушения почвенно-растительного покрова;
- дорожная дигрессия;
- нарушения естественных форм рельефа, изменение условий дренированности территории;
- стимулирование развития водной и ветровой эрозии.

Основными видами воздействия на растительность при работах будут:

- непосредственное механическое воздействие;
- влияние возможных загрязнений.

По природно-климатическим условиям региона растительность исследуемой территории отличается слабой устойчивостью (динамичностью) к природным, а также антропогенным воздействиям. Сильная деградация растительного покрова будет наблюдаться при механическом воздействии,

связанном со строительными работами.

Растительный покров скуден и представлен типичными для степной местности растительностью.

Разработка карьера и отсыпка отвала. В процессе вскрытия месторождения растительность в зоне разработки будет уничтожена.

Разработка карьера и отсыпка отвала окажет локальное воздействие. Подготовка площадок будет связана с полным уничтожением растительности. Вокруг площадок растительность будет трансформирована (зона работ техники, многоуровневые проезды машин, и др.).

Земляные работы, а также движение транспорта приводит к сдуванию с поверхности почвы части твердых частиц. Повышенное содержание пыли в воздухе может привести к закупорке устьичного аппарата у растений и нарушению их жизнедеятельности на физиологическом и биохимическом уровнях.

Дорожная дигрессия. При механическом нарушении почвенно-растительного покрова на прилегающих к месту работ участках перестраивается поверхностный и грунтовый сток воды, изменяется характер снегонакопления, что изменит гидротермический режим нарушенного участка. Это в дальнейшем будет сказываться на восстановлении растительного покрова.

Наиболее чувствительными к механическим воздействиям являются мелкая растительность, а также полукустарнички и кустарнички. На местах с уничтоженной растительностью появятся, преимущественно, низкорослые растения, переносящие повреждение стеблей, смятие, деформацию, способные быстро и интенсивно размножаться семенным и вегетативным путем и осваивать освободившиеся пространства. Т.е. в период восстановления растительного покрова произойдет изменение состава и структуры растительности на нарушенных участках.

Принятые меры, уменьшающие движение транспорта по не согласованным маршрутам, позволят снизить этот вид негативного воздействия.

Таким образом, можно сказать, что по интенсивности и силе воздействия проезд вне дорог с твердым покрытием (полевые дороги и бездорожье) в период обустройства и создания собственных автодорог будет оказывать как умеренное, так и сильное воздействие на растительность.

Восстановление растительности на нарушенных участках будет происходить с различной скоростью. Участки, подверженные незначительному воздействию, будут зарастать быстро, благодаря вегетативной подвижности основных доминирующих видов злаков и полыней. На участках полного уничтожения растительного покрова процесс восстановления растянется на годы. Если на прилегающих участках жизненное состояние этих видов хорошее, то они достаточно быстро займут позиции на нарушенной в результате строительства территории. Вновь сформированные вторичные сообщества будут характеризоваться неполноценностью растительности и неустойчивой ее структурой.

После прекращения механических воздействий будет происходить самовосстановление растительности в исходное состояние. Скорость восстановления будет неодинаковой. Скорость восстановления растительности зависит как от климатических условий в период восстановления, так и почвенных разностей.

Загрязнение. При проведении работ химическое загрязнение растительного покрова будет связано с выбросами токсичных веществ, с выхлопными газами, возможными утечками горюче-смазочных материалов. Загрязнение может происходить при заправке техники, неправильном хранении ГСМ и несоблюдении требований по сбору и вывозу отходов.

При правильно организованном обслуживании оборудования, техники и автотранспорта; выполнении основных требований по охране окружающей среды: заправка в специально отведенных местах, использование поддонов, выполнение запланированных требований в управлении отходами и хранении ГСМ - воздействие на загрязнение почвенно-растительного покрова углеводородами и другими химическими веществами оценивается как допустимое.

3.4.3 Животный мир

Территория, может быть подразделена на четыре ландшафтные зоны: побережье, промышленно-городскую зону и прилегающие антропоморфные участки, мелкосопочные территории, ксерофитную глинисто-песчаную равнину.

Прибрежная зона заселена в основном грызунами - полёвками, гребенщиковой песчанкой, мелкими хищниками - куньими и псовыми, встречаются рукокрылые (летучие мыши). Промышленно-городская зона характеризуется преобладанием мышевидных грызунов и рукокрылых. Мелкосопочные территории характеризуются преобладанием зайцеобразных пищух.

Ксерофитная глинисто-песчаная равнина характеризуется преобладанием грызунов - песчанковых, тушканчиков и ложно-тушканчиковых, пресмыкающихся. По равнинной и мелкосопочной территории проходят миграционные пути сайги из Бетпакдалинско-Арысской группировки.

Наиболее многочисленны представители отрядов грызунов и рукокрылых. Насекомоядные представлены одним, но очень многочисленным видом - ушастым ежом. Фауна грызунов имеет ряд весьма своеобразных особенностей. Это исключительное богатство тушканчиками, а также песчанками и исключительная бедность мышами (только домовая мышь) и полевками (слепушонка и плоскочерепанная полевка). Зайцеобразные представлены двумя видами пищух и одним видом зайцев - толай. В верхних ступенях трофической цепи находятся хищные, относящиеся к трем семействам: псовые (волк, корсак, лисица), кошачьи (манул) и куньи (степной хорек, ласка, барсук).

Пресмыкающиеся северного Прибалхашья в основном представлены пустынными ящерицами, принадлежащими к трем фаунистическим группировкам - центральноазиатские виды, эндемики и субэндемики Средней Азии и Восточного Ирана, а также среднеазиатской черепахой и некоторыми видами змей.

Птиц можно разделить на несколько групп: птицы пустынной зоны, птицы побережья (можно поделить на гнездящихся и на перелетных), хищные и синантропные виды, такие как вороны. Преобладание тех или иных видов определяется характером биотопа. В прибрежной зоне среди гнездящихся видов преобладают ржанковые, шилоклювковые, бекасовые, крачки, чайковые, утиные, пастушковые, в меньшем количестве ястребиные и соколиные. В городской и пригородной зонах преобладают воробьиные, в частности врановые, ласточковые, многочисленны голубиные. В равнинной, ксерофитной зоне и на участках низкогорья преобладают хищные пернатые - ястребиные и соколиные, а также сорокопудовые, удодовые.

Район расположения объекта находится вне путей сезонных миграций животных.

Оценка воздействия намечаемой деятельности на фауну района

Основной фактор воздействия со стороны горнодобывающего предприятия на фауну данной территории - изъятие территории, занятой промышленными объектами и сооружениями из естественного оборота земель в системе природопользования.

Основной вид воздействия на фауну обследуемых территорий - техногенное изменение характера рельефа в результате обустройства рудника, отвалов породы, дорог, коммуникаций, монтажа линий электропередач. На состояние фауны будет влиять обустройство и эксплуатация промышленных площадок, движение автотранспорта, присутствие людей.

Линии электропередач становятся возможной причиной гибели пернатых. Мигрирующие птицы ударяются о провода во время перелёта. Хищные птицы - степные орлы и др. используют опоры ЛЭП для строительства гнёзд, отдыха и погибают в результате удара тока.

Образование отвалов породы, насыпей, котлованов вызывает возникновение искусственных убежищ, в результате на территории увеличивается число синантропных видов. Отвал пустой породы используются хищными птицами в качестве мест гнездования.

Необходимое условие снижения степени воздействия на фауну в целом и на представителей ценных и охраняемых видов - сохранение пойменной и прибрежной зоны, а также мелких водоёмов в естественном состоянии. Деградация растительности приведёт к ухудшению условий гнездования пернатых и изменению состояния кормовой базы.

Основное воздействия - фактор беспокойства при перемещении автотранспорта, землеройных работах в совокупности с присутствием людей.

Возможным вредным воздействием, связанным с добычей полезных ископаемых, будет являться выброс загрязняющих веществ, в окружающую среду.

Возможно нанесение ущерба фауне при попадании в окружающую среду бытовых, производственных и строительных отходов, химикатов, сточных вод, аварийного и произвольного слива остатков ГСМ, использованной обтирочной ткани.

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

Общее воздействие намечаемой деятельности на животный мир оценивается как допустимое.

3.5 Особо-охраняемые природные территории.

Площадки проектируемых работ не располагаются на территории особо охраняемых природных территорий (ООПТ), находящихся в ведении Комитета лесного и охотничьего хозяйства Министерства окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан на территории Карагандинской области.

3.6 Информация о геологии объекта недропользования

Месторождение Узунмурт находится в Спасском антиклинальном блоке, локализовано вблизи Семиз-Кызского надвига.

Сложено месторождение вулканитами байлаулетской свиты среднего ордовика. Вулканиты представлены пироксеновыми базальтами, андезитобазальтами и их туфами. Породы прорваны телами диабазов и подвергнуты зеленокаменному метаморфизму. На месторождении породы интенсивно перемяты, рассланцованы.

Месторождение Узунмурт относится к кварц-жильному малосульфидному типу со свободным золотом.

Месторождение в соответствии с "Классификацией запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых" относится к 3 группе.

Кварцевые жилы сгруппированы в три жильные зоны: Восточную, Центральную и Западную. Все они имеют субширотное простирание и располагаются на продолжении друг друга.

Кварцевые жилы и заключенные между ними породы обладают большей, по отношению к окружающим породам, сопротивляемостью к разрушению и поэтому в рельефе выделяются в виде сопок, вытянутых по простиранию жил. В каждой жильной зоне насчитывается от 6 до 8 кварцевых жил.

Восточная жильная зона включает жилы №№7,8,9,10,11,12,13, "Г". Промышленными из них являются жилы №№ 9,12 и "Г". Жилы №№ 9,12 и "Г" имеют протяженность соответственно 90, 20 и 10 м, вскрыты единой траншеей-расчисткой до глубины 3 м. Мощность жил по простиранию

изменяется от 0,10 до 6 м. Жила в основном сложена белым массивным безрудным кварцем. Золотоносным в кварцевой жиле № 9 является висячий бок, где развита система субпараллельных тонких включений вмещающих пород, замещенных хлоритом и придающих кварцу характерный полосчатый облик.

Золото самородное в виде пленок, чешуек, листочков, пластин развито в хлорите и вкрапленности в кварце. Чаще всего встречается на поверхности ксенолитов, в хлоритовых прожилках и на их контакте с кварцем. Выделения их почковидные, размер золотинок от долей до одного миллиметра.

В кварцевой жиле №12 мощность золотоносного полосчатого кварца изменчива по простиранию и падению, она колеблется в пределах от 0,1 до 2,0 м. Отмечаются участки расщепления и вклинивания. Падение жилы крутое под углом 70-80° на юг.

Содержание золота в массивном кварце (жила № 9) установлено в количестве 0,2-0,4 г/т и в единичных пробах 2-8 г/т, полосчатом кварце от 0,4 до 126 г/т.

В золотоносных участках жил отмечаются также повышенные содержания серебра (до 3 г/т), свинца и меди до 1 % (по жиле № 9).

3.6.1 Интрузивные образования

Интрузивные породы развиты, главным образом, в южной части района. По возрастному признаку выделяются следующие интрузивные образования.

Синийский интрузивный комплекс, представленный массивами ультраосновных (gSn) и основных (vSn) пород, прорывающих породы уртынджальской серии и слагающих Тектурмасский антиклинорий. Для пород характерно интенсивное развитие серпентинитов, коры выветривания по ним и процессов амфиболитизации.

По результатам работ Решко М.Я. (1970 г) возраст пород этого комплекса принимается условно как кембрийский.

Субвулканическая фация эффузивных пород ордовика (Mβ0). Эти породы представлены диабазами и диабазовыми порфиридами с подчиненным количеством андезитовых и дацитовых порфиритов. Образуют тела, силлы, штоки, дайки, широко развиты в вулканогенной толще ордовика.

Девонский интрузивный комплекс. К девонскому комплексу относятся массивы диоритов, гранодиоритов, кварцевых диоритов (бД₂) прорывающие нижнедевонские и осадочные силурийские отложения, и субвулканическая фация пород живетского возраста (πλД₂gv-Д₃fr) представленная липаритовыми и трахилипаритовыми порфирами и альбитофирами. По форме залегания среди них выделяются дайки и лакколитообразные тела. Распространены они среди вулканогенных пород девона и силура, по составу и структуре соответствуют лавам живетского яруса.

Среднекаменноугольный интрузивный комплекс (γ-γбС₂) составляют гранодиориты, граниты, кварцевые диориты, слагающие Топарский и Коктальский массивы в южной части территории. Для пород характерны явления гибридизма, приведшие к большому их разнообразию. На массиве

выделяются три интрузивных фазы, жильная серия мелкозернистых лейкократовых и аплитовидных гранитов с пегматитами, и серия даек диабазовых и диоритовых порфириров, лампрофиров и микродиоритов.

В структурном отношении район работ располагается в южном и восточном обрамлении крупного Карагандинского синклинория, между ним и тектурмасским антиклинорием. Эта область каледонской консолидации с орогеном в средне-верхне девонское время. К югу от нее располагается область герцинской геосинклинальной системы, оказавшая сильное влияние на описываемый район в виде движений и магматизма. В среднем и верхнем карбоне происходят мощные глыбовые перемещения, внедрение Топарской интрузии гранодиоритов.

Наболее мощными нарушениями являются Семиз-Кызский надвиг и Коктальский сброс, ограничивающие в центральной части района полосу выходов эффузивных пород ордовика. Оба нарушения протягиваются в субширотном направлении. Расстояние между ними колеблется от 2 до 8 км. Породы заключенного между ними антиклинального блока интенсивно передроблены, рассланцованы и входят в состав Спасской зоны смятия.

3.6.2 Характеристика золоторудных жил

Месторождение относится к кварцево-жильному типу со слабой сульфидной минерализацией и свободным золотом. Кварцевые жилы сгруппированы в три жильные зоны: Восточный, Центральный и Западный участок. Все они имеют субширотное простирание и располагаются в продолжении друг друга.

Кварцевые жилы и заключенные между ними породы обладают значительной большей сопротивляемостью к разрушению, чем породы, находящиеся на удалении от кварцевых жил, поэтому каждая жильная зона в рельефе выделяется в виде сопки, имеющей вытянутую, согласную с простиранием кварцевых жил форму.

В каждой жильной зоне рассчитывается от 6 до 8 кварцевых жил, залегающих либо беспорядочно, либо кулисообразно по отношению друг другу.

Восточная жильная зона включает кварцевые жилы из 7, 8, 9, 10, 11, 12 и 13. Все они прослежены канавами и скважинами, а жилы №9 и 12 вскрыты шурфами и подземными горными выработками. Все жилы в плане несколько изогнуты со слабо выраженными раздувами и пережимами, выклинивание жил постепенное. Длина жил на поверхности соответственно возрастанию номеров равна 120 м, 40 м, 120 м, 40 м, 70 м, 20 м, 25 м.

По элементам залегания жилы Восточной зоны можно разделить на две группы. Жилы № 7, 8, 9 и 10 имеют согласное залегание, простирание их широтное (260-270⁰) падение на юг под углом 60-70°. Другая группа, включающая жилы №№11, 12 и 13, имеет залегание жил несколько отличное от первой. Среднее простирание их субширотное 240°, падение также на юг, углы падения аналогичные первой группе.

Характерным для всех кварцевых жил рудопроявления является наличие в их составе ксенолитов, сыгравших немаловажную роль в распределении золотого оруденения. По размерам и форме ксенолиты весьма различны: от микроскопических округлых до крупных вытянутых (линзовидных). Преимущественным распространением пользуются вытянутые формы сравнительно небольших размеров. Насыщенность ксенолитами кварцевых жил также различна. Обычно к висячей части ксенолитов. Полосчатость кварца всегда параллельна контактам кварцевых жил. Другие участки кварцевых жил менее насыщены ксенолитами, имеются также участки кварца без ксенолитов.

Повышенные, превышающие промышленные содержания золота установлены только в жилах №9, 12 и 13, расположенных в южной, висячей части своей зоны. В остальных жилах участка лишь единичные пробы из канав характеризуются его повышенным количеством.

Центральную жильную зону образуют жилы №1, 2, 3, 4, 5, 6. Для их изучения и опробования пройдены канавы №№ 12, 13, 45, 100, 101, 102 и др., шурф №10 с горизонтальными выработками на глубине 10 м и пробурено несколько скважин.

Жилы центрального участка размещены в непосредственной близости друг к другу, залегают в одинаковых геологических условиях, имеют аналогичное строение и отличаются слабой золотоносностью. Поэтому нет необходимости описывать каждую жилу отдельно. Списание их мы приведем совместно. Некоторые характерные признаки, присущие нескольким жилам будут выделены особо.

Длина жил по простиранию колеблется от 50 до 150 м, а мощности их находятся в пределах 0,8-2 м. Раздув до 4 м наблюдается только в жиле №2, он находится в западной ее части.

Простирание жил Центрального участка также, как и Восточного, широтное и субширотное. Падение их в отличие от жил Восточного участка более крутое. В некоторых участках жилы по падению ундулируют (например жила №2), но в целом сохраняют падение на юг под углом 70-80°.

Жилы сложены серовато-белым плотным кварцем с ксенолитами вмещающих пород, гнездами и прожилками анкерита и редкими вкрапленниками халькопирита, пирита и галенита.

Висячий бок жил характеризуется присутствием большого количества тонких вытянутых ксенолитов, распределенных более или менее равномерно, отчего в этом месте кварц приобретает полосчатую текстуру. Мощность полосчатого кварца для различных жил различна и колеблется от 0,05 до 0,5 м.

На *Западном участке* размещены жилы №№ 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20 и 21.

Первые шесть жил попарно сближены и располагаются кулисообразно по отношению друг другу. Жила №21 является одиночной, а на месте жилы №20 пройден глубокий карьер. Дно его засыпано отвалами большой мощности, так что канавой вскрывается лишь западный фланг жилы. Скважины и шурфы заданные для ее подсечения, жилы не встретили, поэтому

судить о размерах жилы № 20 и о ее качестве не представляется возможным. Остальные жилы небольших размеров. Длина их по простиранию находится в пределах 30-70 м, мощность 0,40-0,80 м, в раздувах жила № 17 доходит до 2 м.

Все жилы однотипны и сложены белым плотным кварцем с редкими ксенолитами вмещающих пород. В кварце наблюдаются редко вкрапленники халькопирита.

Все отобранные пробы из жил западной зоны не показывают значительных содержаний золота. Малые параметры жил и низкие содержания золота позволяют Западный участок отнести к числу бесперспективных.

Таким образом основное оруденение сконцентрировано в двух жилах - №9 и 12, расположенных в южной, висячей части Восточного участка. В остальных жилах, видимо, возможны небольшие по величине рудные участки. Золотоносная жила № 13 окончательно не оценена ввиду явно незначительных параметров. Практически не оцененной осталась жила №20 на западном участке, полностью выработанная с поверхности глубоким карьером. Судя по его величине длина 20 м, она также вряд ли существенно повысила бы запасы участка.

В самых золотоносных жилах золото явно тяготеет к висячему боку, сложенному своеобразным "полосчатым" кварцем. Текстура эта обусловлена наличием густых линзовидных ксенолитов хлоритизированных пород, хлоритовых прожилков с зеркалами скольжения, грубо ориентированных параллельно контакту жилы. В жиле №12 содержание его равномерное, его распределение в жиле №12 содержание его равномерное, в жиле №9 его распределение осложняется приуроченностью богатых содержаний к участкам жилы, обогащенным сульфидной минерализацией (хотя и не точно к ее "гнездам"). При этом, "полосчатый" кварц и участки, относительно обогащенные сульфидами в других жилах месторождения практически не показывают высоких содержаний золота.

подавляющая часть золота в жилах находится в самородном виде. Встречается оно чаще всего, на поверхности ксенолитов, хлоритовых прожилков, на их контакте с жилой. Выделения его почковидные, размеры их колеблются от долей до одного миллиметра. Иногда отмечается "раздавленное" золото в виде пленок по зеркалам скольжения, а также его дендриты до 2-3 мм в поперечнике. Изредка "пленочное" золото встречается на гранях кристаллов сильно окисленного и превращенного в лимонит пирита.

Отмечается закономерность, хотя и нечетко проявленная, в некотором обогащении золотом участков раздува жилы и, особенно, увеличения мощности "полосчатого" кварца.

Аномальные содержания элементов - спутников золота (мышьяк, сурьма, серебро) на месторождении не проявлены. Отдельные их повышенные содержания встречаются как в золотоносных, так и в незолотоносных жилах.

3.6.3 Запасы месторождения

Запасы месторождения Узунмурт поставлены на баланс протоколом №621-з заседания территориальной комиссии по запасам полезных ископаемых при ПГО Центрказгеология по рассмотрению отчета с подсчетом запасов и технико-экономической оценкой золотосодержащих руд месторождения Узунмурт (Дорожное) от 31 августа 1993 года [Приложение В].

Запасы месторождения Узунмурт по состоянию на 01.01.2024г. указаны в таблице 3.14.

Таблица 3.14

Запасы месторождения Узунмурт на 1 января 2024 года

Тип руды	Ср. сод. Au, г/т, A+B+C 1; C2	Балансовые запасы, т		Металл, кг	
		A+B+C 1	C2	A+B+C1	C2
Золото-кварцевые	8,33	3452,1	1910,4	25,03	12,81
Отвалы заскладированные	5,4	1100		5,9	

Поскольку добычных работ с 2015 года не проводились, данные запасы настоящим планом горных работ, приняты как актуальные.

3.6.5 Методы и способы добычи на месторождении Узунмурт

На месторождении проводились горные работы. Работы были проведены до 1993 года, в период работы старательской артели «Арай». Были проведены опытные геолого-эксплуатационные работы. Работы проводились по жилам №№ 9 и 12. Добыто 2040 т руды, со средним содержанием 4,2 г/т (8,6 кг).

Отправлено на обогатительную фабрику 940 т руды, со средним содержанием 6,4 г/т, из которой извлечено 3,9 кг золота.

Руда на месторождении имеет не большую глубину залегания, а местами имеет выход на дневную поверхность, что является определяющим фактором для отработки месторождения открытым способом.

Отработку данных рудных зон планируется открытым способом, погрузка будет осуществляться гидравлическим экскаватором с емкостью ковша 1,6 м³, для транспортировки руды и вскрыши будет использоваться автосамосвал грузоподъемностью 15тонн с геометрической емкостью кузова 14,6м³. Для зачистки забое и планировочных работах на отвалах будет задействованы бульдозеры. Верхние горизонты будут отрабатываться без применения БВР, часть горной массы коры выветривания, а также весь объем скальных пород потребует предварительного рыхления с помощью БВР.

4. Описание недропользования

4.1 Влияние нарушенных земель

При разработке месторождения открытым способом основными источниками влияния на окружающую среду являются:

- карьер;
- промплощадки с комплексом зданий и сооружений;
- склады ПРС, отвал вскрышных пород;
- линии электропередач;
- подъездные дороги;
- объекты размещения отходов.

В районе месторождения нет живописных скал, водопадов, озер, ценных пород деревьев и других «памятников» природы, представляющих историческую, эстетическую, научную и культурную ценность. Влияние нарушенных земель на региональные факторы практически отсутствует, так как воздействие деятельности на объекте проявляется локально и не выходит за пределы его санитарно-защитной зоны. Влияние нарушенных земель на локальные факторы проявляется в загрязнении атмосферного воздуха при производстве горных работ и движении автотранспорта.

Состав поверхностного комплекса определен из условия необходимого набора объектов для производства работ отработки месторождения, с максимальным использованием существующей инфраструктуры.

Объекты рудника располагаются на отведенных землях, земли выделены во временное землепользование.

На промышленной площадке рудника к зданиям и сооружениям предусмотрены автомобильные проезды, подъезды и разворотные площадки с твердым покрытием, обеспечивающие технологические, вспомогательные и хозяйственные перевозки, противопожарное обслуживание.

Транспортная связь между площадками осуществляется по существующим и проектируемым автомобильным дорогам с твердым покрытием.

4.2 Вещественный состав вмещающих пород и руд

В геологическом отношении принимают участие порода позднего докембрия, палеозоя и четвертичные отложения. Наиболее древние докембрийские вулканогенно-кремнистые образования и вулканогенные породы ордовика слагают ядра Тектурмасского и Спасского антиклинариев.

Широко распространенные терригенные отложения силура и нижнего девона выполняют Нуринский синклиорий.

Вулканогенные образования верхнего девона распространены в товарной части территории работ в пределах южной ветви девонского вулканического пояса.

Известковистые отложения верхов девона - низов каменно-угольной системы располагаются в пределах южного борта Карагандинского синклиория, образуя мелкие синклинальные структуры. Вулканогенные

породы среднего-верхнего карбона образуют небольшие наложенные мульды на более древних палеозойских образованиях.

Поздний докембрий. К позднему докембрию на данной территории относят породы уртынджальской осени, представленные микрокварцитами, яшмо-кварцитами, вулканогенными породами основного и среднего состава, осадочно-вулканогенными породами. В составе уртынджальской серии выделяется две свиты - каратасская (Sn kr) и сарытауского (Sn sr). Развита порода в южной части района. По данным последних съемочных работ 1:50000 масштаба (Решко М.Я. и др. 1970 г.) эти породы отнесены условно к кембрию.

Ордовикская система. К ордовику условно относятся зеленокаменные вулканогенные породы, слагающие Спасский актиклинальный блок. В состав толщи входят порфириды базальтового и андезитового состава и соответствующие им пирокластические образования. Осадочные породы развиты среди толщи эффузивов в виде отдельных горизонтов. Границы ордовикских образований с более древних или молодыми отложениями повсеместно тектонические.

По данным последних работ (Решко М.Я., 1970 г.) возраст ордовикских пород, развитых на описываемой территории, датируется как средне-верхнеордовикский (O_{2-3}). По литологии они разделены на две толщи - нижнюю (O_{2-3}^B) вулканогенно-осадочную и верхнюю (O_{2-3}^B) - существенно вулканогенную.

Силурийская система. Осадочные образования силурийской системы составляют единую терригенную серию, характеризующуюся с нижней части ритмичным чередованием слоев и пачек песчаников и алевролитов, а в верхней - наличием мощных линз конгломератов и известняков.

Для пород сидура характерен голубовато-зеленый цвет, четкая горизонтальная слоистость.

Стратиграфически в силуре выделяются следующие отделы - нижний дландовер - венлокский ярус (S_{1ln-w}), нижний-верхний веклокский и лудловский ярус нерасчлененные (S_{1w-S_2ld}) и верхний отдел лудловский ярус (S_{2ld}).

Девонская система. Девонские отложения распространены очень широко и представлены полным разрезом. Они слагают борта Карагандинского синклиория, выполняют погруженные части Нуринского синклиория. Представлены отложения двумя фациальными комплексами: морским терригенным и континентальным вулканогенным.

Нижнедевонские жединские отложения (D_{1gd}) развиты в восточной части рейс района, образуя единую морскую терригенную зеленоцветную формацию с лежащими ниже силурийскими образованиями. Отложения кобленцкого яруса, нерасчлененные образования нижнего отдела (D_1) и кайдаульской свиты (D_{1-2kd}), эйфельские, живетские и фракские отложения развиты в основном в обрамлении Карагандинского синклиория.

В южной части территория распространены красноцветные мелассовые отложения живетского-франского ярусов, образующие наложенные структуры.

Фаменские отложения слагают мульды в южном крыле Карагандинского синклиория, составляя с нижнекаменноугольными образованиями единую терригенно-карбонатную формацию.

Каменноугольная система. Каменноугольные отложения в пределах данной территории представлены нижним и средним отделами. Турнейский и нижняя часть визейского яруса сложены морским карбонатными и терригенными толщами. Калмакэмельская свита ниже-среднего карбона ($C_{1n}-C_{2kl}$) представлена темносерыми андезитовыми и дацитовыми порфиритами, их туфами и песчаниками.

Отложения кайнозойской группы играют существенную роль в районе. Занимают значительные площади в центральной и северной части территории, достигая мощности 35-40 м.

Интрузивные породы развиты, главным образом, в южной части района. По возрастному признаку выделяются следующие интрузивные образования.

Синийский интрузивный комплекс, представленный массивами ультраосновных (gSn) и основных (vSn) пород, прорывающих породы уртынджальской серии и слагающих Тектурмасскнй антиклинорий. Для пород характерно интенсивное развитие серпентинитов, коры выветривания по ним и процессов амфиболитизации.

По результатам работ Решко М.Я. (1970 г) возраст пород этого комплекса принимается условно как кембрийский.

Субвулканическая фация эффузивных пород ордовика ($M\beta 0$). Эти породы представлены диабазами и диабазовыми порфиритами с подчиненным количеством андезитовых и дацитовых порфиритов. Образуют тела, силлы, штоки, дайки, широко развиты в вулканогенной толще ордовика.

Девонский интрузивный комплекс. К девонскому комплексу относятся массивы диоритов, гранодиоритов, кварцевых диоритов (δD_2) прорывающие нижнедевонские и осадочные силурийские отложения, и субвулканическая фация пород живетского возраста ($\pi \lambda D_2 gv - D_3 fr$) представленная липаритовыми и трахилипаритовыми порфирами и альбитофирами. По форме залегания среди них выделяются дайки и лакколитообразные тела. Распространены они среди вулканогенных пород девона и силура, по составу и структуре соответствуют лавам живетского яруса.

Среднекаменноугольный интрузивный комплекс ($\gamma - \gamma \beta C_2$) составляют гранодиориты, граниты, кварцевые диориты, слагающие Топарский и Коктальский массивы в южной части территории. Для пород характерны явления гибридизма, приведшие к большому их разнообразию. На массиве выделяются три интрузивных фазы, жильная серия мелкозернистых лейкократовых и аплитовидных гранитов с пегматитами, и серия даек диабазовых и диоритовых порфиритов, лампрофиров и микродиоритов.

В структурном отношении район работ располагается в южном и восточном обрамлении крупного Карагандинского синклиория, между ним и

тектурмасским антиклинорием. Эта область каледонской консолидации с орогеном в средне-верхне девонское время. К югу от нее располагается область герцинской геосинклинальной системы, оказавшая сильное влияние на описываемый район в виде движений и магматизма. В среднем и верхнем карбоне происходят мощные глыбовые перемещения, внедрение Топарской интрузии гранодиоритов.

Наболее мощными нарушениями являются Семиз-Кызский надвиг и Коктальский сброс, ограничивающие в центральной части района полосу выходов эффузивных пород ордовика. Оба нарушения протягиваются в субширотном направлении. Расстояние между ними колеблется от 2 до 8 км. Породы заключенного между ними антиклинального блока интенсивно передроблены, рассланцованы и входят в состав Спасской зоны смятия.

4.3 Горно-геологические условия разработки месторождений

В рельефе жилы выражены в виде сопок с относительным превышением до 15-20м, с крутизной склонов до 25°. Максимальная глубина залегания блока подсчета запасов составляет 30м. Обводненность в пределах разведанной части жил не установлена.

Коэффициенты крепости представлены в таблице 2.3 [8].

Таблица 4.1

Коэффициенты крепости жильного кварца и пород вскрыши

Характеристика пород	Коэффициент крепости по Продолякову	Категория по единой классификации по буримости	Классификация Госстроя СССР		
			Гр. по ЕНиР	группа пород по трудности разработки	
				экскаватором	бульдозером
Вулканиды, пироксеновые базальты, андезитобазальты и их туфы.	6-9	IX-XIII	VIII	VI	скальные
Золото кварцевое различной степенью трещиноватости	12-17	XV-XVIII	X	VI	скальные

4.4 Операции по недропользованию

Исходя из неглубокого залегания рудных тел, разработка месторождения производится открытым способом, транспортной системой с внешним отвалообразованием с применением экскаваторно-автомобильного комплекса. Вскрытие карьеров будет производиться траншеями внутреннего заложения. Проектом предусматривается цикличная технология производства

горных работ с предварительным рыхлением буровзрывным способом. В соответствии с горнотехническими условиями, принятой системой разработки, для рыхления пород принимается метод скважинных зарядов. Бурение взрывных скважин осуществляется буровыми станками типа JK590.

Количество одновременно взрываемого ВВ должно обеспечить не менее недельной производительности карьера. Расчетные параметры буровзрывных работ являются ориентировочными и подлежат уточнению в производственных условиях. Проектом принята сплошная конструкция заряда, короткозамедленное взрывание. Конструкция заряда должна корректироваться в процессе эксплуатации, в зависимости от конкретных горно-геологических условий.

Параметры буровзрывных работ и радиус опасной зоны уточняются в производственных условиях руководителем взрывных работ.

Параметры системы разработки принимаются согласно требованиям промышленной безопасности, с учетом обеспечения безопасного размещения механизмов и коммуникаций, исходя из технических возможностей принятого к применению горнотранспортного оборудования.

Планируется непрерывное наблюдение за устойчивостью откосов карьера и отвалов.

Максимальная высота уступа определяется условиями устойчивости и техническими параметрами выемочно-погрузочного оборудования. В соответствии с ПОПБ ГиГРР и учётом принятого оборудования принимается:

высота вскрышного уступа по рыхлым и плотным породам — 5 м, в предельном положении 10м;

по скальным породам -5 м.

Рудная зона будет отрабатываться подступами высотой 5 метров, при постановке уступа в предельное положение подступы будут сдваиваться.

При погрузке экскаваторы будут расположены на нижней площадке уступа.

Углы откосов уступов приняты в соответствии с «Методическими рекомендациями по технологическому проектированию горнодобывающих предприятий открытым способом разработки»:

Угол откоса уступов в рабочем положении –60-75°;

Углы откосов уступов в их предельном положении равно 65-70°;

Минимальную ширину рабочей площадки принимаем в соответствии с МР по проектированию ОГР.

Расчетное значение минимально допустимой ширины рабочих площадок в зоне выемочно-погрузочных работ при отработке уступов как мягких, так и скальных пород и руды определено с учетом нормативных положений по размещению заходки экскаватора, развала взорванной массы (при необходимости), дополнительного оборудования, полос безопасности и предохранительного вала составляют 16,5 м.

Согласно ПОПБ ГиГРР ширина предохранительной бермы для наших горно-геологических условий должна составлять не менее 30% от высоты

уступа в предельном положении. Ширина предохранительной бермы принимается - 4,0 м.

Генеральный угол борта в среднем по четырем карьерам составит 50-70°.

Продольный уклон транспортной бермы – 80‰, ширина транспортной бермы для двухполосного движения автосамосвалов г/п 15 т 18м,. При однополосном движении – 15м;

Выемочно-погрузочные работы производятся гидравлическими экскаваторами Hitachi ZX470H-5A с вместимостью ковша 1,6 м³.

Доставка горной массы производится карьерным автосамосвалами HOWO грузоподъемностью 15 т.

Таблица 4.3

Параметры конструктивных элементов карьеров

№№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм	Карьер «Узунмурт»
1	2	3	4
1	Размеры карьера в плане по поверхности: - длина - ширина	м м	196 92
2	Размеры карьера в плане по дну: - длина - ширина	м м	73 10
3	Площадь по поверхности	м ²	16 590
4	Глубина карьера	м	30
5	Отметка самой нижней точки	м	-30
6	Ширина транспортной бермы (съезда)	м	18
7	Высота добычного уступа	м	5
8	Высота вскрышного уступа		10
9	Высота уступа в конечном положении	м	10
10	Ширина основания призмы возможного обрушения	м	6,4
11	Угол откоса рабочего уступа	град.	70
12	Угол откоса уступа в конечном положении	град.	50-70
13	Продольный уклон транспортной бермы	‰	80
14	Ширина предохранительной бермы	м	4
15	Общий объем горной массы в границах карьера	тыс.м ³	216 507
18	Средний эксплуатационный коэффициент вскрыши	м ³ /т	34
19	Срок отработки карьера	лет	5

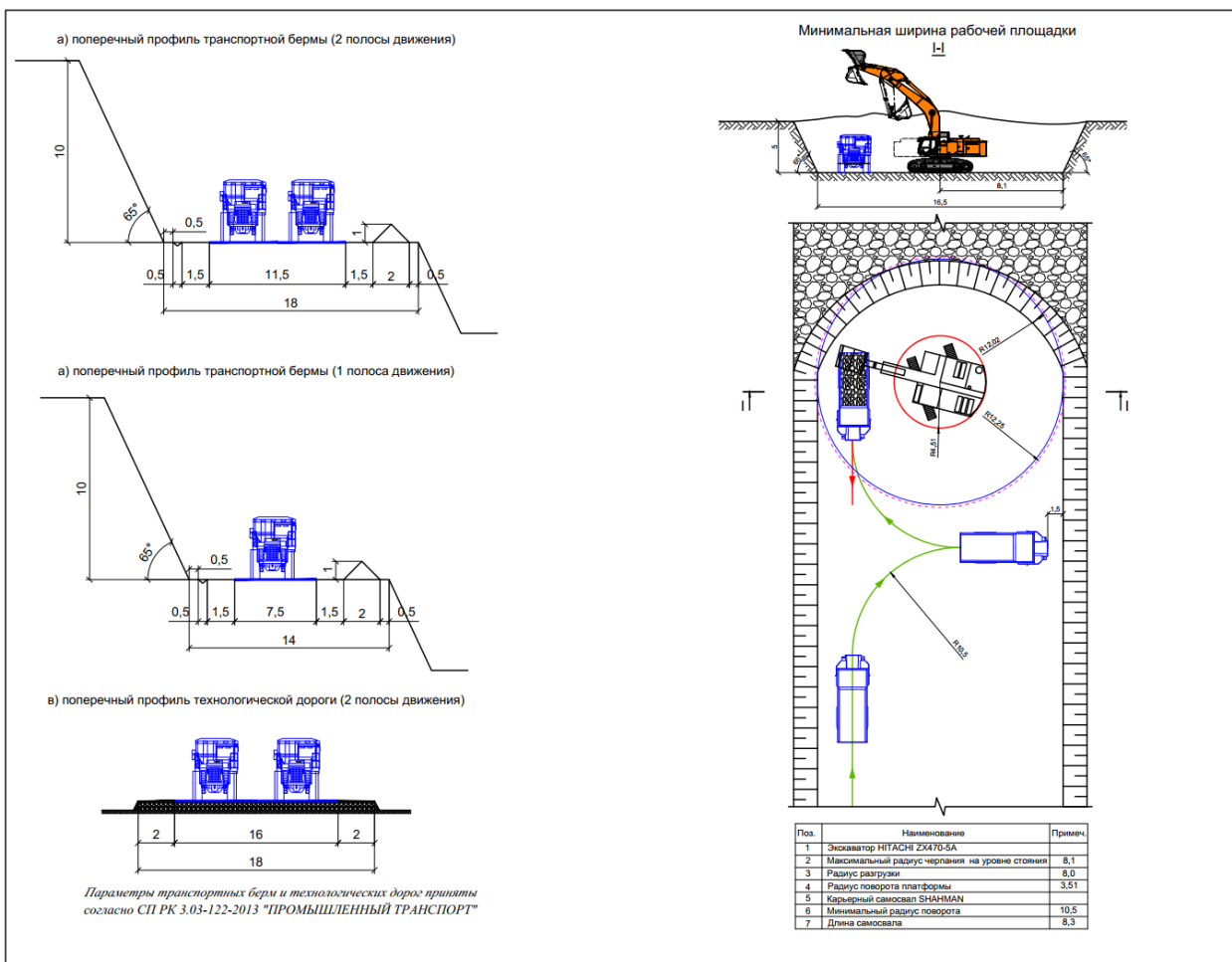


Рис.4.1 – Параметры системы разработки

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

Отвальные работы ведутся в течение всего периода разработки месторождения открытым способом. Вскрышные породы складированы во внешний отвал, расположенный вблизи карьера, руда вывозится на рудный склад. До начала основных горных работ производится выемка и складирование в склад плодородно растительного слоя (ПРС) с площади будущих карьеров и отвалов.

При предусмотренных в плане горных работ объемах складирования пород в отвал, а также вследствие применения автомобильного транспорта целесообразно принять бульдозерную технологию отвалообразования с использованием бульдозера типа SHANTUI SD22. Бульдозерный отвал состоит из трех участков равной длины по фронту разгрузки. На первом участке ведется разгрузка, на втором – планировочные работы, третий участок резервный. По мере развития горных работ назначение участков меняется.

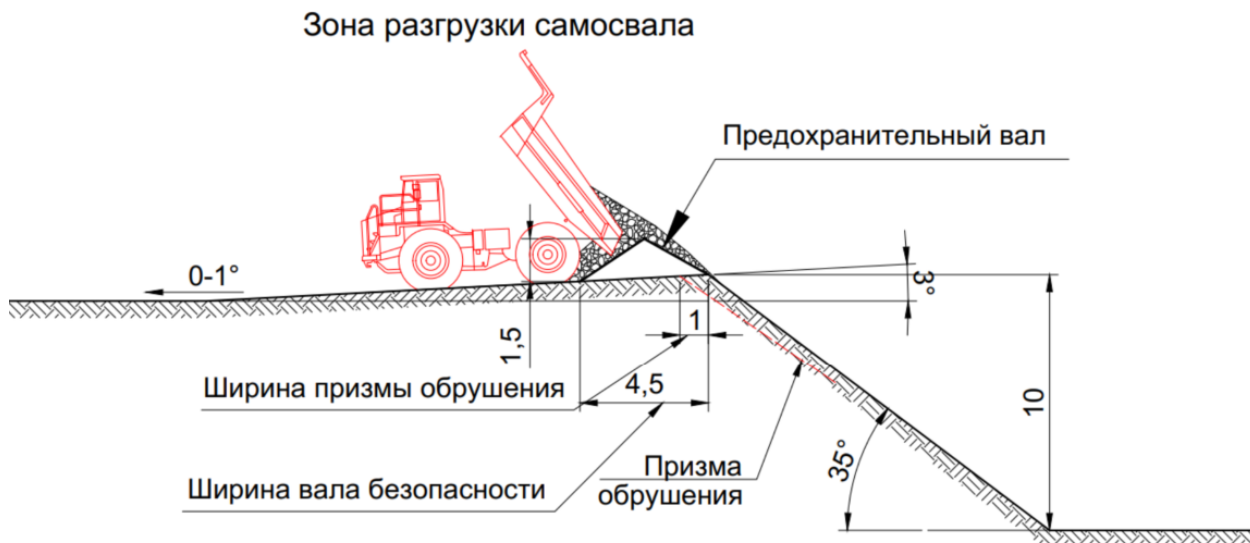


Рис.4.2 Схема разгрузочной площадки отвала

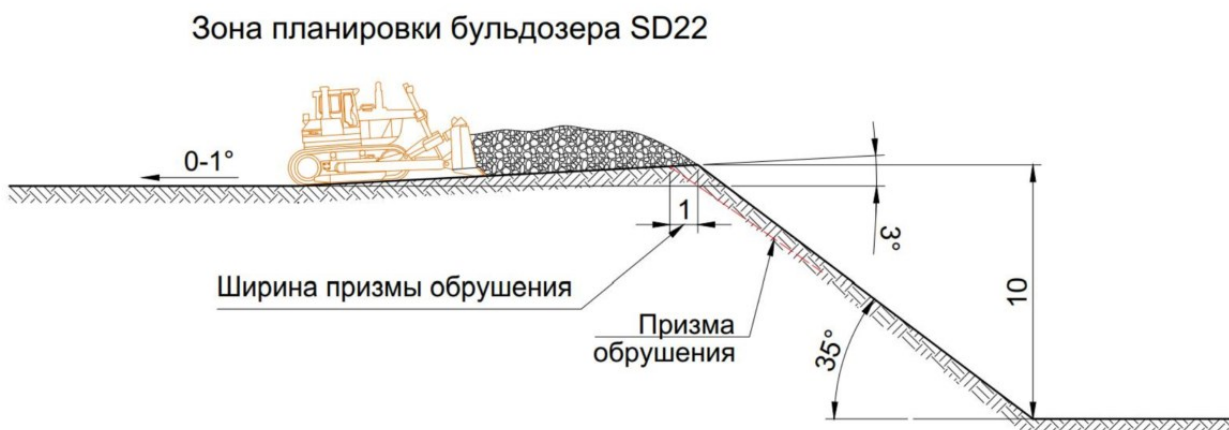


Рис.4.3 Формирование разгрузочной площадки отвала бульдозером

В целях исключения притока ливневых и талых вод в карьер, следует предусмотреть строительство нагорных канав по периметру карьеров.

В карьерах будут предусмотрены зумпфы для сбора дренажных вод и осадков, вода из них будет использоваться в технических нуждах для орошения забоев, пылеподавления дорог и отвалов. Размер зумпфа 10x10x5м, геометрический объем 500м³, данного объема будет достаточно для размещения максимального суточного притока дренажных и ливневых осадков. В ходе отработки параметры зумпфа могут быть пересмотрены в соответствии с фактическим притоком вод.

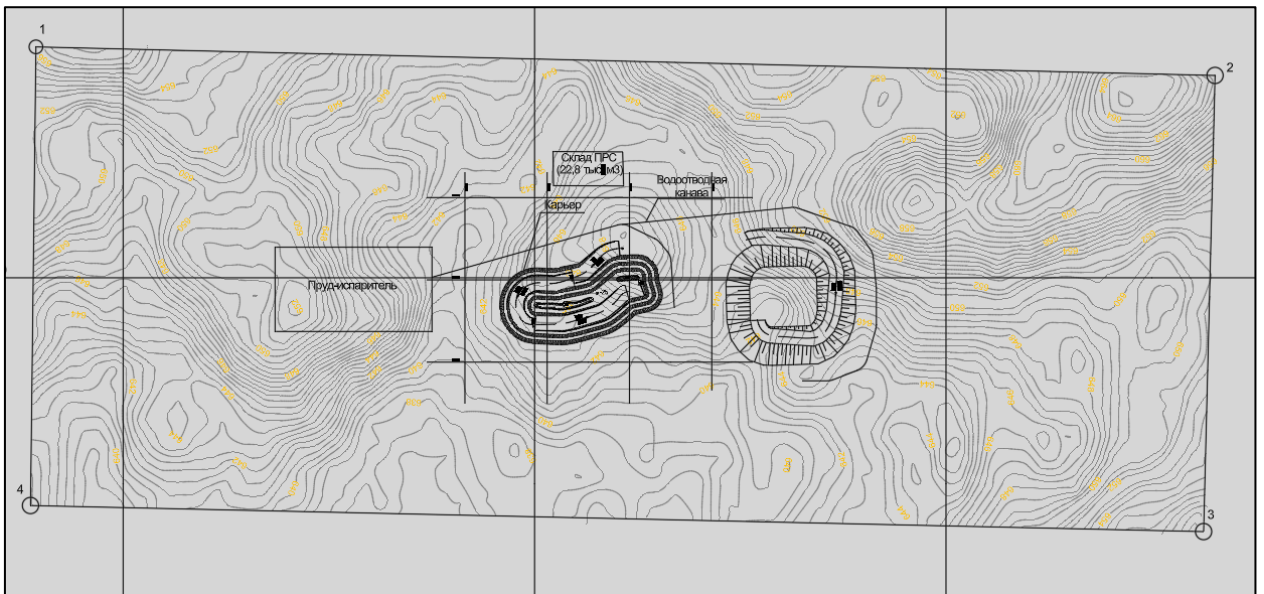


Рис.4.4 – План Участка добычи

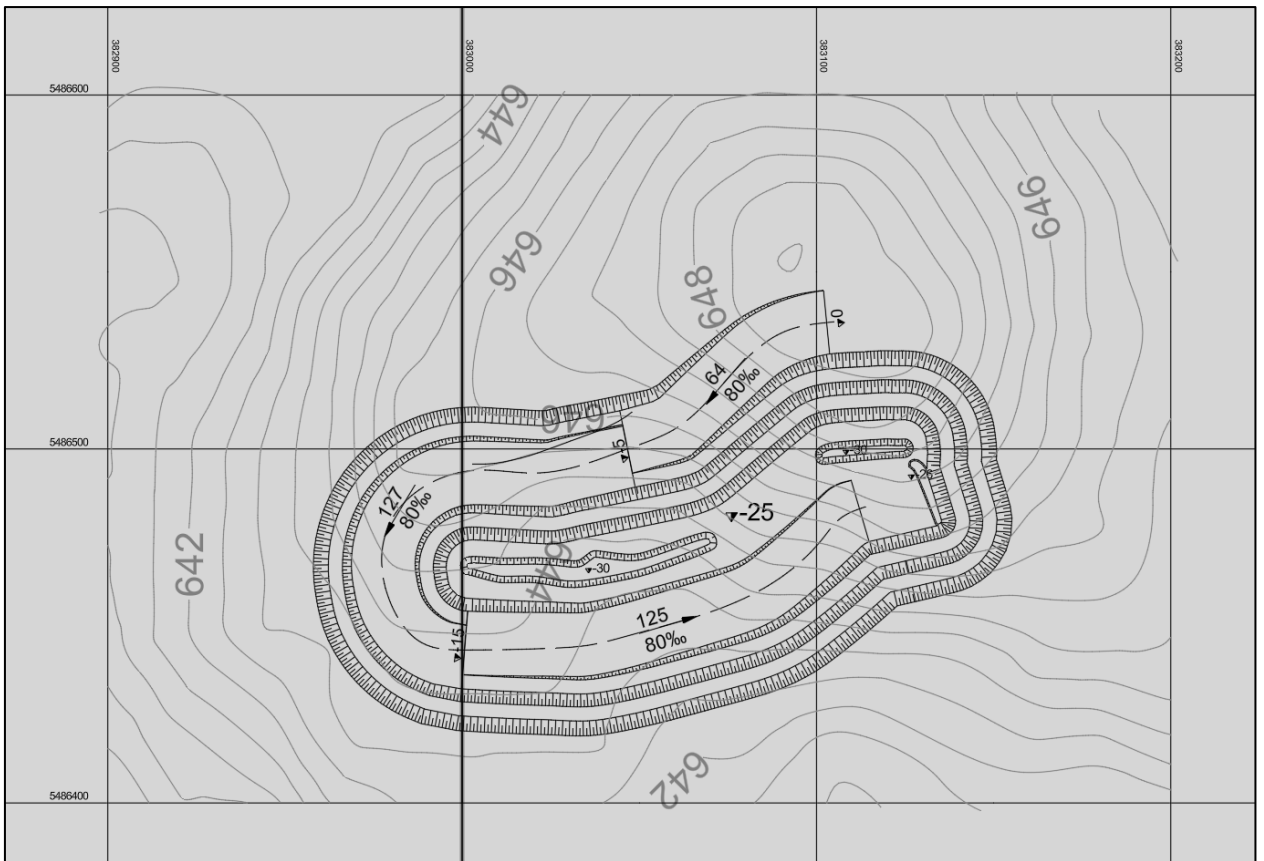


Рис.4.5 – План Карьера на конец отработки

5. Ликвидация последствий недропользования

Ликвидация – комплекс работ, направленный на восстановление продуктивности и хозяйственной ценности нарушенных земель, а также улучшение окружающей среды в соответствии с интересами общества объектов производственной деятельности предприятия при добыче на месторождении.

Ликвидация горного предприятия будет осуществлена путем полного и окончательного прекращения горных работ, связанных с добычей полезного ископаемого.

Ликвидация месторождения предполагается, после выемки всех запасов, предусмотренных к отработке в пределах срока действия лицензии.

Принятие технических решений по ликвидации карьера нарушенных земель основывается на: планах производства горных работ на рассматриваемый планом горных работ период, качественной характеристике нарушаемых земель по техногенному рельефу, географических условиях и социальных факторах.

Завершающим этапом восстановления плодородия всех нарушенных земель является биологическая рекультивация, включающие в себя мероприятия, направленные на восстановление продуктивности рекультивируемых земель и предотвращению развития ветровой и водной эрозии.

Учитывая природно-климатические условия района рекультивации, для залужения рекомендуется полевая газонная трава, которая обладает хорошей устойчивостью и может держаться в полевых условиях 3-5 лет.

Планом предусматривается проведение основной обработки почвы в весенний период с одновременным посевом.

Раздел «Ликвидации последствий недропользования» плана ликвидации содержит описание запланированной ликвидации последствий недропользования по каждому объекту участка недр. За период отработки месторождения земная поверхность будет нарушена открытой горной выработкой (карьером), отвалом вскрышных пород и внутриплощадочными дорогами.

Задачи и критерии по каждому объекту приведены в соответствующих подразделах и носят обобщенный характер. По мере приближения к периоду ликвидации будут разработаны и описаны более детальные решения и параметры ликвидации по каждому из объектов.

Общая площадь нарушенной земной поверхности за период разработки месторождения составит 1203,06 тыс. м² (таблица 5.1).

Таблица 5.1

Сведения о площади нарушения земной поверхности объектами
предприятия

Название участка	Площадь, нарушаемая в процессе разработки, тыс. м ²
Карьер	16,6
Отвал	23,0

Название участка	Площадь, нарушаемая в процессе разработки, тыс. м ²
Технологические дороги	11,0
Всего	50,6

5.1 Описание объекта участка недр.

Месторождение Узунмурт находится в Бухар-Жырауском районе Карагандинской области в 60 км к юго-востоку от г.Караганды и в 80 км к югу от районного центра пос. Ботакара. Ближайшая железнодорожная станция Карабас расположена в 40 км к западу от участка. В непосредственной близости от месторождения проходит автотрасса Караганда-Балхаш. На площади работ широко развита сеть грунтовых полевых дорог, пригодных для передвижения в сухое время года.

Площадь работ представляет собой низкий мелкосопочник с относительными превышениями от 10-15 до 40-60 м. Отдельные сопки прорезаны узкими логами и часто разделены друг от друга широкими долинами. Гидрографическая сеть в районе развита слабо. Наиболее крупной является река Топар, протекающая в западном направлении в 13 км к югу от месторождения. Климат резко континентальный со значительными суточными и сезонными колебаниями температур. Часто дуют ветры восточного и северо-восточного направлений.

Проезжимость района для транспорта удовлетворительная, лишь весной и в дождливое время года в отдельных местах (солончаки и др.) проезд автотранспорта затруднен.

Район месторождения является сельскохозяйственным. В непосредственной близости от него находятся, пос. Спасск и Курминская птицефабрика. Немногочисленное население проживает на зимовках. Климат района резко континентальный, засушливый, с резкими перепадами среднесуточных температур в любое время года. Среднегодовая температура воздуха от 0° до 2°. Зимой морозы достигают -40°. Количество годовых осадков не превышает 240-260 мм. Снежный покров мал из-за сильных ветров, распределяется неравномерно, оставляя обнаженными некоторые склоны и полностью заметными глубокие лога.

Почвы района представлены серо-бурыми и каштановыми полупустынными почвами, от части солоноватыми, редко солончаковыми.

Растительность отвечает зоне лесостепи умеренного пояса и по сравнению с другими районами Центрального Казахстана довольно разнообразна: по логам растут береза, осина, боярышник; склоны сопки и равнины покрыты преимущественно ковыльными и типчаковыми травами и пустынной полынью.

Животный мир разнообразен, многочислен и представлен архарами, косулями, волками, лисицами, сурками, сусликами и др.

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

По гидрогеологическим условиям месторождение относится к простым. Водоприток в карьер за счет дренажа подземных вод и осадков будет собираться в зумпфы на нижних горизонтах карьеров для дальнейшего использования в качестве технической воды для орошения и пылеподавления.

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

- Буровые станки типа JK590;
- Для погрузки горных пород в карьерах используются экскаваторы типа HITACHI ZX470-5A с вместимостью ковша 1,6 м³ или любые другие экскаваторы с аналогичными техническими характеристиками;
- Транспортирование производится автосамосвалами типа Howo с объёмом кузова 14,6 м³ и грузоподъёмностью 15 т или любыми другими автосамосвалами с аналогичными техническими характеристиками;
- Отвалообразование осуществляются бульдозером типа Shantui 23D или любым другим бульдозером с аналогичными техническими характеристиками;
- Планировочные работы и зачистка внутрикарьерных автодорог осуществляются фронтальным погрузчиком типа XCMG LW500FN или любым другим погрузчиком с аналогичными техническими характеристиками;
- Для полива автодорог и забоев, а также для доставки воды к карьерам применяется поливочные машины на базе КАМАЗ-53228 6x6.

Планом горных работ принимается круглосуточный режим горных работ - 2 смены по 12 часов в сутки с перерывом на обед 1 час, 365 дней в году.

Метод работы – вахтовый. Продолжительность вахты – 15 рабочих дней.

Максимальная производительность предприятия по добыче составляет 2,6 тыс.т/год.

В общем, для извлечения промышленных запасов в объеме 5,3 тыс.т необходимо попутно извлечь 214,2 тыс.м³ вскрышных пород. При этом средний коэффициент вскрыши составит 34,1 м³/т.

Перечень основных объектов генерального плана приведен в таблице 5.2.

Таблица 5.2

Перечень основных объектов генерального плана

Номер п.п.	Наименование объекта	Назначение
1	Отвал	Складирование вскрышных пород

2	Карьер	Добыча руды
3	Технологические дороги	Транспортировка горной массы
4	Склады ПРС	Складирование плодородного слоя почвы

5.2 Использование земель после завершения ликвидации

Наиболее эффективной мерой снижения отрицательного влияния горных разработок на окружающую среду является своевременная рекультивация нарушенных земель, которая обеспечивает не только создание оптимальных ландшафтов с соответствующей организацией территории, флорой, фауной, но и способствует надежной охране воздушного бассейна и водных ресурсов. При этом техническая рекультивация рассматривается как неотъемлемая часть процессов горного производства, а качество и организация рекультивационных работ – как один из показателей культуры производства.

Рекультивация земель – это комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и народнохозяйственной ценности нарушенных земель, а также на улучшение условий окружающей среды.

При проведении рекультивационных работ недропользователь обязан обеспечить соблюдение стандартов (норм, правил), регламентирующих условия охраны недр, атмосферного воздуха, земель, лесов, вод, а также привести участки земли и другие природные объекты, нарушенные при недропользовании, в состояние, пригодное для их дальнейшего использования.

Рекультивация нарушенной территории позволит решить следующие задачи:

- нарушенный участок будет приведен в состояние, безопасное для населения и животного мира;
- нарушенные земли будут приведены в состояние, пригодное для восстановления почвенно-растительного покрова естественным путем;
- будет нейтрализовано вредное воздействие нарушенной территории на окружающую среду;
- будет улучшен микроклимат на восстановленной территории по сравнению с зональными характеристиками путем формирования техногенного рельефа с заданными геометрическими параметрами.

В результате проведения рекультивационных работ нарушенные земли и окружающие их территории должны представлять оптимально организованные и устойчивые природно–техногенные комплексы. С этой целью для каждой рассматриваемой территории необходимо определить сочетание направлений рекультивации как отдельных объектов, так и элементов.

В соответствии с ГОСТом 17.5.1.01-83 «Охрана природы. Рекультивация земель.

Термины и определения» возможны следующие направления рекультивации:

- сельскохозяйственное – с целью создания на нарушенных землях сельскохозяйственных угодий;

- лесохозяйственные – с целью создания лесных насаждений различного типа;
- водохозяйственные – с целью создания в понижениях техногенного рельефа рыбоводческих водоемов;
- водохозяйственное – с целью создания в понижениях техногенного рельефа водоемов различного назначения;
- рекреационное – с целью создания на нарушенных землях объектов отдыха;
- санитарно–гигиеническое – с целью биологической или технической консервации нарушенных земель, оказывающих отрицательное воздействие на окружающую среду, рекультивация которых для использования в народном хозяйстве экономически неэффективна или нецелесообразна;
- строительное – с целью приведения нарушенных земель в состояние, пригодное для промышленного и гражданского строительства.

Исходя из природных условий района расположения предприятия (климат, рельеф, виды почв т.д.) настоящим планом рассматривается санитарно-гигиеническое направление рекультивации, целью которого является предотвращение отрицательного воздействия нарушенных территорий на окружающую среду. Нарушаемые земли, в дальнейшем, могут использоваться как пастбища.

Технический этап рекультивации.

Настоящим планом предусматривается проведение технического этапа рекультивации в следующем составе:

- очистка территории от мусора;
- грубая засыпка и планировка горизонтальных участков;
- чистовая планировка и прикатывание рекультивируемых площадок. Работы по техническому этапу рекультивации проводятся в теплое время года.

Предусматривается работа по техническому этапу рекультивации площадок производить в 1 смену, продолжительностью 8 часов.

Планировочные работы рекомендуется выполнять только на площадях, нарушенных и «не забронированных» под какие-либо объекты.

Чистовая планировка – окончательное выравнивание поверхности, которое сводится к исправлению микрорельефа и перемещению незначительных объемов пород.

В период технической рекультивации предусматривается выполнение работ по влагонакоплению, что удачно сочетается с работами по противоэрозионному (ветровая и водная эрозия) устройству территории.

Так, задержание водных потоков на откосах и склонах способствует поглощению грунтом влаги, которая впоследствии используется растениями. Одновременно с этим исключается усиление водных потоков, предотвращая разрушение поверхности.

Как известно, большое влияние на задержание талых вод и дождевых (ливневых) осадков и последующее поглощение их почвогрунтом, оказывает

совокупность неровностей в виде валов и понижений, устраиваемых на поверхности. Эффективность поглощения влаги значительно увеличивается также при глубоко разрыхленной поверхности.

На рекультивируемой поверхности должен быть создан микрорельеф.

Технические мероприятия по улучшению водно-питьевого режима и противоэрозионному устройству территории должны складываться из системы валов, ограничивающих площадь с одинаковыми отметками. Склоны, расположенные различно в отношении сторон света, получают неодинаковый запас влаги: южные склоны – меньше, северные – больше. При этом необходимо учитывать направление господствующих ветров.

Биологический этап рекультивации.

Завершающим этапом восстановления нарушенных земель является проведение биологического этапа рекультивации. Работы по биологическому восстановлению земель, ведутся для создания растительных сообществ декоративного и озеленительного назначения.

Биологический этап начинается после окончания технического этапа и проводится с целью создания на подготовленной в ходе проведения технического этапа поверхности корнеобитаемого слоя, предотвращающего эрозию почв, снос мелкозема с восстановленной поверхности.

Выполнение биологического этапа рекультивации позволяет снизить выбросы пыли в атмосферу и улучшить микроклимат района.

Для разработки наиболее эффективных и рациональных методов рекультивации нарушенного ландшафта большое значение имеет знание процессов их естественной эволюции, в частности восстановление растительного покрова.

Работы, входящие в состав биологического этапа рекультивации, должны проводиться с учетом рекомендаций по зональной агротехнике. Своевременная и качественная обработка почвы способствует приданию почве надлежащего агрофизического состояния, тщательному очищению от сорняков, накоплению и сбережению влаги. Безотвальное рыхление необходимо проводить в августе месяце с расчетом прохождения в более глубокие слои почвы выпадающих осенних осадков.

Посев многолетних трав предусматривается на горизонтальной поверхности рекультивируемых участков.

Травы быстрее, чем деревья и кустарники закрепляют рыхлые породы и предотвращают процессы их смыва и развеивания. Лучше всего с этим справляются злаково-бобовые травосмеси. Более устойчивые урожаи и наиболее полное агротехническое воздействие трав на почву достигается при совместном посеве рыхлокустовых и корневищных злаковых и бобовых со стержневой корневой системой.

При наличии в травосмеси только одних рыхлокустовых трав, травостой быстро изреживается вследствие малого сопротивления корней, в то же время корневищные растения имеют хорошо развитую мочковатую корневую

систему, увеличивают упругость дернового покрова, а бобовые травы с мощной стриженой системой связывают верхние горизонты почвы с нижними, оказывают наибольшее сопротивление механическому воздействию дождевой воды.

В качестве мелиоративных культур предусматриваются многолетние травы, образующие мощную надземную массу. Главное преимущество этих культур, что они произрастают на этих территориях. Для гарантированного успеха планируется активное сотрудничество с региональными агростанциями для проведения квалифицированной помощи в восстановлении по восстановлению флоры участка.

По результатам проведенной оценки, возможное воздействие ликвидации последствий деятельности по недропользованию на Контрактной территории месторождения в целом оценивается как допустимое.

5.3 Задачи и критерии ликвидации

5.3.1 Карьер

Задачи по ликвидации карьеров включают в себя:

- ограничение доступа на объект для безопасности людей и диких животных;
- физическую и геотехническую стабильность объекта и окружающей территории;
- уменьшение загрязнения воды в карьере до минимума;
- контроль передвижения и сброса загрязненных вод;
- доступность для использования, по возможности, объекта в промышленных целях в будущем после проведения ликвидации;
- восстановление почвенного покрова.

Критерии ликвидации – показатели, позволяющие определить, насколько выбранные меры по ликвидации достигают поставленных задач ликвидации. Задачи по ликвидации данного объекта и критерии приведены в таблице 5.3.

Таблица 5.3

Задачи и критерии ликвидации карьера

Задачи ликвидации	Индикативные критерии выполнения	Критерии выполнения	Способы измерения
ограничение доступа на объект для безопасности людей и диких животных (на начало открытых горных работ)	доступ на объект ограничен для безопасности людей и диких животных, машин и механизмов	установлено ограждение высотой 2,5м за призмой возможного обрушения в виде породного вала по периметру объекта.	осмотр ограждения объекта на наличие повреждений
обеспечение физической и геотехнической стабильности объекта	карьер и окружающая территория геотехнически стабильны	физическая и геотехническая стабильность объекта и окружающей	результаты маркшейдерского мониторинга объекта и окружающей среды

Задачи ликвидации	Индикативные критерии выполнения	Критерии выполнения	Способы измерения
и окружающей территории		территории контролируется в период проведения горных работ, до начала окончательной ликвидации объекта; а также после проведения ликвидационных работ	
уменьшение загрязнения воды в карьере до минимума	химические характеристики воды соответствуют целевой экосистеме	качество воды соответствует нормам, состав воды соответствует аналогичному составу вод данной местности	результаты лабораторного анализа состава макрокомпонентов воды
восстановление почвенного покрова	характеристики почвы соответствуют характеристикам целевого ландшафта; состав многолетних трав и растений соответствует аналогичным растениям окружающей среды	химический состав почвы соответствует Гигиеническим нормативам к безопасности окружающей среды (почвам), обобщенные химические показатели и содержание металлов соответствуют аналогичным показателям окружающей среды	результаты анализа почвы с использованием аккредитованной лаборатории и полевые измерения

План ликвидации разрабатывается до начала добычных работ и указанные задачи ликвидации имеют обобщенный характер, и в период активного недропользования будут уточняться с участием заинтересованных сторон с учетом доступных наилучших технологий, и данных.

Ликвидация карьеров по первому варианту рассматривается в виде мокрой консервации карьера - постепенного естественного затопления карьеров подземными водами и осадками. Мокрая консервация карьера предусматривает извлечение на поверхность всех механизмов и оборудования, обеспечивающих деятельность карьера и прекращение работы водоотлива. После ликвидации произойдет постепенное естественное затопление карьера. Вода будет пригодна для технических целей и для орошения. Не предполагается ликвидация нагорной канавы, которая будет служить для отвода поверхностных вод от чаши карьера, а также ее обваловка будет служить в качестве одной из мер безопасности по случайному попаданию в карьер машин и механизмов.

Ликвидация карьеров по второму варианту рассматривается в виде

засыпки чаши карьера вскрышными породами из отвала. До начала мокрой консервации производится выполаживание верхнего уступа карьера методом «сплошной срезки» путем доведения угла откоса до 20°.

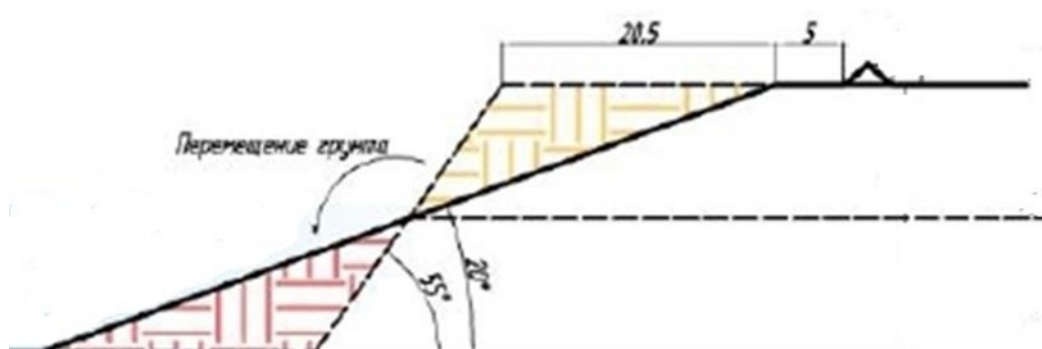
- Проектом принимается первый вариант в виде мокрой консервации карьера - постепенного естественного затопления карьеров подземными водами и осадками, ликвидация по второму варианту в виде засыпки экономически нецелесообразна.

В целях предупреждения попадания в карьер животных, механизмов, отходов бытового и строительного мусора по периметру отработанного карьера устраивается ограждающий, защитный вал из рыхлых пород высотой 2,5 м, на расстоянии 5 метров за призмой возможного обрушения.

Критерии ликвидации - показатели, позволяющие определить, насколько выбранные меры по ликвидации достигают поставленных задач ликвидации.

Критерии ликвидации:

- доступ на объект ограничен для безопасности людей и диких животных, машин и механизмов;
- физическая и геотехническая стабильность объекта и окружающей территории уточняется в период проведения горных работ, до начала окончательной ликвидации объекта;
- качество воды соответствует нормам, предъявляемым Правилами охраны поверхностных вод Республики Казахстан;
- осуществляется мониторинг передвижения загрязненных вод; растительный покров находится в состоянии аналогичных зон районов в целевой экосистеме.



- ▨ - выемка
- ▨ - насыпь
- ▨ - плодородный слой почвы

Рис.5.2

Схема ликвидации карьера – выполаживание верхнего уступа.

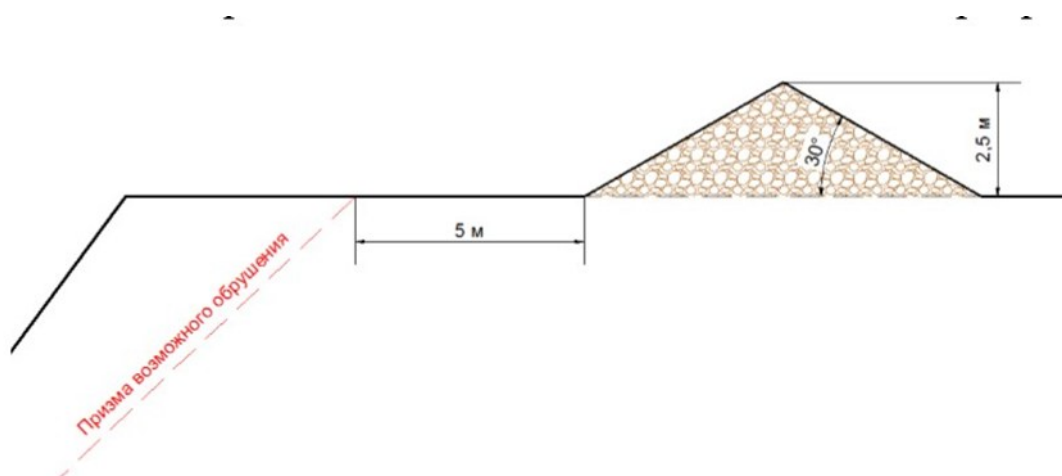


Рис.5.3

Ограждающий породный вал по периметру карьера.

5.3.2 Отвал

Размещение вскрышных пород месторождения Узунмурт предусматривается на внешний отвал.

С площадок, на которых размещаются отвал месторождения, предварительно удаляется почвенный слой.

Общий объем размещаемых в отвале приведен в таблице 5.4.

Таблица 5.4

Объемы вскрышных пород в отвале

Породы	Целик, тыс.м.куб	Остаточный коэффициент разрыхления	Объем в отвале, тыс.м.куб
Отвал	214,2	1,15	246,2
Всего	214,2		246,2

Общий объем пород, размещаемых в отвалы и строящиеся объекты предприятия в течение всего периода эксплуатации месторождения, составит: 214 222 м³. С учетом коэффициента остаточного разубоживания 1,15 – 246 356 млн. м³. Настоящим проектом предусмотрено использование вскрышных пород при строительстве объектов предприятия и складирование вскрышных пород в один отвал. Отвалы укладываются в два яруса высотой средним 31 м.

Задачи по ликвидации данного объекта включают в себя:

- обеспечение физической и геотехнической стабильности объекта и окружающей территории в долгосрочной перспективе;

- восстановление почвенного покрова,
- сведение к минимуму риска эрозии, оседания при таянии, провалы склонов, обрушения и выброса загрязнителей;
- размер площади занимаемой поверхностью отвала сбалансирован с высотой отвала;
- засев многолетними растениями спланированной территории отвала.

Задачи по ликвидации отвалов и критерии приведены в таблице 5.5.

Таблица 5.5

Задачи и критерии ликвидации отвалов

Задачи ликвидации	Индикативные критерии выполнения	Критерии выполнения	Способы измерения
обеспечение физической и геотехнической стабильности объекта и окружающей территории в долгосрочной перспективе	отвал геотехнически стабилен	физические и геотехнические свойства отвала соответствуют показателям предъявляемым к данным объектам для обеспечения стабильности в долгосрочной перспективе	результаты маркшейдерского мониторинга объекта и окружающей среды
сведение к минимуму риска эрозии, оседаний при таянии, провалов склонов и обрушений	отвал приведен в соответствие с окружающим ландшафтом, чтобы быть совместимым с окружающей средой	отвал находится в стабильном состоянии, исключены оседания и провалы	результаты визуального осмотра объекта
восстановление почвенного покрова	характеристики почвы соответствуют характеристикам целевого ландшафта; состав многолетних трав и растений соответствует аналогичным растениям окружающей среды	химический состав почвы соответствует Гигиеническим нормативам к безопасности окружающей среды (почвам), обобщенные химические показатели и содержание металлов соответствуют аналогичным показателям окружающей среды	результаты анализа почвы с использованием аккредитованной лаборатории и полевые измерения

Ликвидация по первому варианту предусматривает использование вскрышных пород из отвала на засыпку карьера. Частично в процессе отработки карьера часть вскрышных пород отсыпается в отработанную часть карьера. Однако, в целом, этот вариант наименее предпочтителен, как наиболее трудозатратный и экономически нецелесообразный.

По второму варианту вскрышные породы из отвалов в будущем используются для получения строительного камня и щебня. С этой целью отвал консервируются.

Ликвидация отвала вскрышных пород принимается по второму варианту, в виду экономической нецелесообразности засыпки карьера.

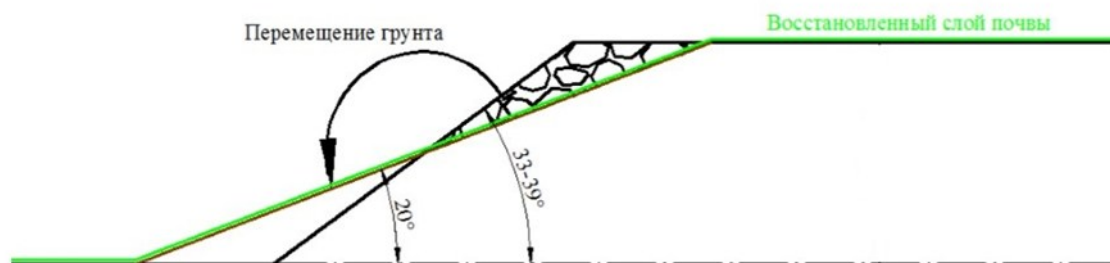


Рис.5.4 Схема выполаживания отвала вскрышных пород

Обеспечение геотехнической стабильности отвала путем выполаживания откосов. Необходимость выполаживания откосов отвала подтверждена практикой, которая показала, что выполаживание предотвращает разрушение отвала и в будущем устраняет локальную деформацию откосов и уменьшает процессы ветровой и водной эрозии, облегчает работы по биологической рекультивации (посев трав). Отвалу придаются обтекаемые аэродинамические платообразные формы. Платообразные вершины отвала выравниваются. Переформированные отвалы покрываются плодородным слоем почвы.

5.3.3 Площадка рудного склада

Площадь основания рудного склада составляет 10,0 тыс. м². Рудный склад состоит из 1 яруса, его высота до 5 м. Ликвидация рудного склада планируется после полной отгрузки руды из склада и планировки площадки склада.

Задачи по ликвидации данного объекта включают в себя:

- приведение почвенно-плодородного слоя в состояние, наиболее близкое к окружающей среде;
- посев многолетних трав и растений.

По данному объекту будет произведено планирование почвенно-плодородным слоем нарушенных земель и его подготовке к посеву многолетних трав и кустарников.

Критерии ликвидации:

- почвы соответствуют окружающей среде и могут быть засеяны многолетними травами;
- посадка многолетних трав и растений.

Задачи по ликвидации данного объекта и критерии приведены в таблице

5.6.

Таблица 5.6

Задачи и критерии ликвидации площадки рудного склада

Задачи ликвидации	Индикативные критерии выполнения	Критерии выполнения	Способы измерения
приведение почвенно-плодородного слоя в состояние, наиболее близкое к окружающей среде, посев многолетних трав и растений	почвы соответствуют окружающей среде и засеяны многолетними травами	территория очищена и культивирована, растительность схожа с аналогичной данного района	визуальный осмотр, полевые измерения

5.3.4 Внутриплощадочные дороги

Площадь внутриплощадочных дорог составляет 11,0 тыс.м². Ликвидация внутриплощадочных дорог планируется после завершения горных работ.

Задачи по ликвидации данных объектов включают в себя:

- приведение почвенно-плодородного слоя в состояние, наиболее близкое к окружающей среде;
- посев многолетних трав и растений.

По данному объекту будет произведено планирование почвенно-плодородным слоем нарушенных земель и его подготовке к посеву многолетних трав и кустарников.

Критерии ликвидации:

- почвы соответствуют окружающей среде и могут быть засеяны многолетними травами;
- посадка многолетних трав и растений.

Задачи по ликвидации данного объекта и критерии приведены в таблице 5.6.

Таблица 5.6

Задачи и критерии ликвидации внутриплощадочных дорог.

Задачи ликвидации	Индикативные критерии выполнения	Критерии выполнения	Способы измерения
приведение почвенно-плодородного слоя в состояние, наиболее близкое к окружающей среде, посев многолетних трав и растений	почвы соответствуют окружающей среде и засеяны многолетними травами	территория очищена и культивирована, растительность схожа с аналогичной данного района	визуальный осмотр, полевые измерения

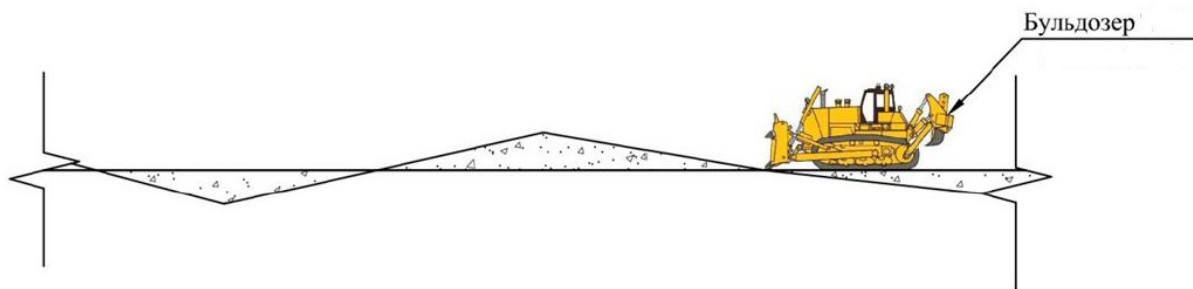


Рис.5.5 Технологическая схема бульдозерной планировки.

5.4 Допущения при ликвидации

Допущениями при ликвидации являются факторы, которые в целях планирования ликвидации считаются реальными, достоверными или установленными, не требуя доказательств. Прогнозные остаточные эффекты представляют собой оценку любых потенциальных негативных остаточных последствий после выполнения всех мероприятий по ликвидации, включая проведенную оценку риска для определения и решения остаточных последствий. На данном этапе составления первичного плана указанные аспекты не определялись. Детализация плана ликвидации с течением времени должна становиться более точной. Каждая последующая редакция плана ликвидации должна содержать более точный уровень детализации планирования ликвидации последствий недропользования по отдельным объектам участка недр, а также по объектам, подлежащим прогрессивной ликвидации в ходе горных операций.

В связи с продолжительностью отработки запасов допускается изменение основных решений по ликвидации объекта. Также допускаются отклонения от проектных решений в части выбора техники для выполнения ликвидации при условии обоснованности данного изменения.

5.5 Работы, связанные с выбранными мероприятиями по ликвидации

Несмотря на сравнительно малые объемы выбросов, загрязнение окружающей среды все же происходит. Причинами загрязнения являются технологические выбросы, а также аварии, связанные с нарушением целостности оборудования. В проекте определяется комплекс мероприятий по защите окружающей среды, включающий ряд задач по охране земель, недр, вод, атмосферы. Также мероприятия обеспечивают безопасность условий труда, включая организацию планового (а в необходимых случаях и оперативного) контроля состояния окружающей среды.

Основная цель Проекта - минимизировать общие затраты на добычу руды при минимальном воздействии на окружающую среду и персонал.

Проведение ликвидационных работ возможно после выполнения видов и объемов горных работ, предусмотренных планом горных работ на

месторождении. В течение последующих пересмотров плана ликвидации представляется логическая последовательность и временные рамки работ. При составлении плана ликвидации первом пересмотре допускается отсутствие детального описания работ, требуемых для проведения ликвидационных мероприятий.

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

Перечень работ, рассмотренных данным планом:

Карьер – сооружение породного вала высотой 2,5м по периметру карьеров из рыхлых пород, на расстоянии 5 метров за призмой возможного обрушения, выполаживание верхнего уступа карьера до угла 20 градусов, постепенное естественное затопления карьеров подземными водами и осадками.

Породный отвал - ликвидация и приведение в состояние, наиболее близкое к окружающей среде, посев многолетних трав и растений.

Внутриплощадочные дороги – ликвидация и приведение в состояние, наиболее близкое к окружающей среде, посев многолетних трав и растений.

Разбор и демонтаж зданий и сооружений на территории участка.

Утилизация технологического мусора на территории участка горных работ.

Все площади планируются, и на поверхности восстанавливается почвенно-плодородный слой. Поверхность отвалов при рекультивации планируется бульдозером типа Shantui SD-23 или аналогами.

5.6 Прогнозные остаточные эффекты

Прогнозные остаточные эффекты представляют собой оценку любых потенциальных негативных остаточных последствий после выполнения всех мероприятий по ликвидации, включая проведенную оценку риска для определения и решения остаточных последствий.

Таблица 5.7

Прогнозные остаточные эффекты

№	Наименование объекта	Прогнозные остаточные эффекты
1.	Технологические скважины	Остаточных эффектов не прогнозируется

№	Наименование объекта	Прогнозные остаточные эффекты
2.	Основные капитальные Здания и сооружения поверхностной площадки и инфраструктуры	Загрязнение почвенного покрова в результате оседания пыли на поверхность земли, и как следствие, угнетение и сокращение видов растущих растений, ухудшение условий обитания флоры и фауны.
3.	Основное технологическое оборудование.	Загрязнение почвенного покрова в результате несвоевременного вывоза на утилизацию обеззараженного оборудования.
4.	Внутриплощадочные автодороги к объектам ликвидации	При соблюдении мер безопасности риски исключаются. Мероприятия по ликвидации не требуются. Риски исключаются.
5.	Трубопроводы технологического водоснабжения ликвидируемых объектов	
6.	Сети электроснабжения, кабельные сети ликвидируемых объектов	
7.	Отходы производства и потребления	
7.1	Технологический мусор	При соблюдении мер безопасности риски исключаются. Мероприятия по ликвидации не требуются. Риски исключаются.
7.2	Отходы и лом черных металлов	

5.7 Неопределенные вопросы

Неопределенные вопросы, связанные с задачами, вариантами и критериями ликвидации на данном этапе не выявлены. На данном этапе разработки плана неопределённых вопросов не установлено.

Неопределенные вопросы, включая вопросы, связанные с рисками различных вариантов ликвидации, улучшением результатов выбранных мероприятий по ликвидации, и определением критериев ликвидации будут уточняться при пересмотре плана в ходе развития добычных работ.

5.8 Ликвидационный мониторинг, техническое обслуживание и отчетность после проведения ликвидационных работ

Для выработки оптимальных решений по планируемым мероприятиям в рамках плана ликвидации последствий операций по добыче, составляется план исследований.

Основополагающими исследованиями послужили следующие материалы:

- результаты полевых исследований, архивных отчетов и материалов;
- результаты полевых гидрологических исследований;
- исследования и оценка радиационной обстановки в целях защиты населения и персонала от влияния природных радионуклидов;
- раздел ООС к плану горных работ.

При дальнейших корректировках плана ликвидации необходимо будет произвести следующие виды исследований:

- почвенно-мелиоративные изыскания;
- исследование урожайности;
- обследование фактического состояния породных отвалов;
- химический анализ шахтных вод;
- другие виды изысканий (при возникновении необходимости).

План исследования приведен в таблице 5.8.

Целью исследований является:

- получение информации для принятия решений в отношении экологической политики природопользователя, целевых показателей качества окружающей среды и инструментов регулирования производственных процессов, потенциально оказывающих воздействие на окружающую среду;
- обеспечение соблюдения требований экологического законодательства Республики Казахстан;
- сведение к минимуму воздействия производственных процессов природопользователя на окружающую среду и здоровье человека;
- повышение эффективности использования природных и энергетических ресурсов.

Экологическая оценка эффективности производственного процесса в рамках производственного экологического контроля будет осуществляться на основе измерений и (или) на основе расчетов уровня эмиссий в окружающую среду, вредных производственных факторов, а также фактического объема потребления природных, энергетических и иных ресурсов.

Мониторинг эмиссий в окружающую среду включает в себя наблюдение за эмиссиями у источника, для слежения за производственными потерями, количеством и качеством эмиссий, и их изменением.

Мониторинг воздействия может осуществляться природопользователем индивидуально, а также совместно с другими природопользователями по согласованию с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Производственный мониторинг окружающей среды осуществляется производственными или независимыми лабораториями, аккредитованными в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан о техническом регулировании.

Операционный мониторинг производится непосредственно на рабочих местах. Целью операционного мониторинга является контроль производственных процессов на соответствие проектным решениям. Контроль производится инженерно-техническими работниками на участках.

Природопользователь принимает меры по регулярной внутренней проверке соблюдения экологического законодательства Республики Казахстан и сопоставлению результатов производственного экологического контроля с условиями экологического и иных разрешений.

Эколог предприятия проверяет факт нарушения параметров качества окружающей среды, производит оценку ущерба и предоставляет расчеты

руководителю предприятия. При возникновении более крупных происшествий с причинением вреда окружающей среды создается комиссия, в состав которой также должен входить эколог предприятия.

При эксплуатации объектов повышенной опасности предусмотрены мероприятия технологического и организационно-технического характера, обеспечивающие исключение аварийных ситуаций. Проектными решениями также предусмотрены системы управления безопасностью работ и защиты окружающей среды. Тем не менее, нельзя полностью исключить вероятность их возникновения.

В случае возникновения неконтролируемой ситуации на участках работ предприятием будут предприниматься все возможные меры по ее скорейшему прекращению, локализации и ликвидации последствий.

Исследования по атмосферному воздуху, выполняются 1 раз в квартал, водным ресурсам 2 раза в год (весной и осенью), исследование почвенных ресурсов необходимо проводить ежегодно.

По мере поступления новых данных по результатам исследований, необходим их использовать в последующих корректировках плана ликвидации.

Таблица 5.8

План исследований по проведению ликвидационного мониторинга

Наименование исследования	Цель исследования	Метод исследования	Сроки исследования
В отношении воздуха			
Исследования воздушного бассейна	Соблюдение предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ в воздухе	Полевой мониторинг: замеры автоматическим газоанализатором физико-химических показателей газовой смеси воздушного бассейна на определение концентрации загрязняющих веществ	1 раз в квартал в течение 3 лет после проведения работ по ликвидации объекта в 4 противоположных точках на границе СЗЗ
В отношении почв			
Исследования почв	Проверки потенциала образования кислотных стоков	Полевой мониторинг в местах наиболее вероятного образования кислотных стоков в 4 точках (С,Ю,З,В) по периметру отвала	2 раза в год (весной и осенью) в течение трех лет после проведения работ по ликвидации объекта
	Определение наличия и концентрации	Лабораторный химический анализ почвы с отбором проб в 4 точках (С,Ю,З,В) по	1 раз в год в течение 3 лет после проведения работ по ликвидации объекта

Наименование исследования	Цель исследования	Метод исследования	Сроки исследования
	загрязняющих веществ в почвах	периметру ликвидированных объектов	в 4 противоположных точках на границе СЗЗ
В отношении вод			
Исследования вод	Определение наличия и концентрации загрязняющих веществ в воде	Лабораторный химический анализ с отбором проб воды в карьере	2 раза в год (весной и осенью) в течение трех лет после проведения работ по ликвидации объекта

5.9 Непредвиденные обстоятельства.

В случае, если станет очевидно, что запланированная ликвидация не достигнет предусмотренных критериев и цели ликвидации по непредвиденным обстоятельствам, планом необходимо предусмотреть описание мер, предпринимаемых для выполнения ликвидации.

При первичном рассмотрении плана ликвидации, непредвиденных обстоятельств, которые помешали бы выполнению запланированных мероприятий не рассматривается, мероприятия будут уточняться при пересмотре плана в ходе развития добычных работ.

6. Консервация

В пункте 5.2 раздела 5 настоящего Плана предусматривается вариант мокрой консервации карьера, в период которой приостанавливаются горные операции с возможностью их возобновления.

Согласно п.5.3 предусматривается вариант консервации отвалов.

В целях защиты населения и животных, по периметру отработанного карьера и отвалов устраивается ограждение из проволоки на расстоянии 25м, высотой 1,5 метра, а также земляной вал.

Цели и задачи консервации соответствуют целям и задачам ликвидации, описанным в разделе 5 данного Плана ликвидации.

Разработанные мероприятия по консервации обеспечивают достижение задач консервации и ликвидации.

В соответствии с тем, что План ликвидации разрабатывается до начала добычных работ ожидаемый график мероприятий по ликвидации, предусматривающий предполагаемые сроки и последовательность мероприятий по консервации и ликвидации для каждого объекта участка недр приведен в разделе 8. График мероприятий будет уточняться по мере приближения к окончательной ликвидации.

7. Прогрессивная ликвидация

Планирование прогрессивной ликвидации, проводимой в целях ликвидации последствий недропользования и рекультивации земель и (или) вывода из эксплуатации сооружений и производственных объектов, является частью процесса планирования окончательной ликвидации последствий недропользования.

Проведение прогрессивной ликвидации способствует:

- 1) уменьшению объема работ окончательной ликвидации, ее стоимости и, соответственно, размера представляемого обеспечения ликвидации;
- 2) получению информации об эффективности отдельных видов ликвидационных мероприятий, которые также могут быть реализованы в ходе окончательной ликвидации;
- 3) улучшению окружающей среды, сокращая продолжительность вредного воздействия на окружающую среду.

Ликвидация последствий горной деятельности и рекультивации земель, и вывода из эксплуатации сооружений и производственных объектов предусматривается после завершения процесса осуществления операций по недропользованию.

Расположение объектов ликвидации приведено на рисунке 5.1 в разделе 5.

Планом ликвидации предусматривается восстановление поверхности, нарушенной горными работами, в состояние пригодное для их дальнейшего использования в максимально короткие сроки.

Технический этап ликвидации, а также рекультивация нарушенных земель сельскохозяйственного направления включает следующие основные виды работ: демонтаж линейных сооружений (водопровода, линий электропередач и трансформаторных подстанций) и производственного оборудования.

Технический этап ликвидации, а также рекультивация земель природоохранного и санитарно-гигиенического направления включает в себя следующие виды работ:

- ограждение карьера проволокой либо альтернативное ограждение;
- естественное заполнение водой карьера.

Все площади планируются, и на поверхности восстанавливается почвенно-плодородный слой. Рекультивации подлежат все нарушенные горными работами земли. Восстановленные земли в дальнейшем могут использоваться как пастбища.

Работы по технической рекультивации могут выполняться оборудованием, задействованным на вскрышных, добычных и отвальных работах.

8. График мероприятий

Данным планом предусматривается проведение мероприятий по восстановлению нарушенных земель в два этапа:

- первый – технический этап рекультивации земель,
- второй – биологический этап рекультивации земель.

Требования к рекультивации земель направление рекультивации:

- по дорогам и прилегающей территории - сельскохозяйственное;
- по карьере - в соответствии с природно-климатическими условиями, а также для снижения отрицательных воздействий на земельные ресурсы и улучшения санитарно-гигиенических условий района принято санитарно-гигиеническое и природоохранное направление рекультивации;
- по отвалам – консервация с возведением по периметру ограждения и вала для ограничения доступа людей и животных.

Работы по ликвидации и рекультивации предусматривается проводить в светлое время суток. На дорогах и площадке рудного склада производится разравнивание почвенно-растительного слоя производится по всей спланированной площади бульдозером с последующим залужением семенами трав почвенно-плодородного слоя.

График мероприятий приведен в таблице 8.1 и будет уточняться по мере приближения времени окончательной ликвидации.

Ограждающий вал по периметру карьера создается в период его строительства при строительстве нагорной канавы из вынимаемого грунта из канавы. Также устройство ограждения создается в период начала горных работ.

Таблица 8.1.

График мероприятий по ликвидации последствий горной деятельности на месторождении Узунмурт

Наименование объекта	недели	1	2	3	4	5
Внутриплощадочные дороги	Планировка ПРС и биологическая рекультивация	█				
Карьер и отвал вскрышных пород	Устройство защитно-ограждающего породного вала по периметру карьера, выколаживание верхнего уступа карьера	█				

9. Обеспечение исполнения обязательства по ликвидации.

Расчет приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых (далее - Методика) выполнен в соответствии с пунктом 4 статьи 217 Кодекса Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года «О недрах и недропользовании» (далее - Кодекс) с учётом факторов влияющие на определение размера обеспечения, необходимого для ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых.

В настоящем плане выполнен расчёт стоимости работ, включая мероприятия по ликвидационному мониторингу и техническому обслуживанию, с разбивкой стоимости по каждому объекту участка недр.

Стоимость обеспечения представляет собой оценку как прямых, так и косвенных затрат на ликвидацию последствий операций по недропользованию.

Прямые затраты на ликвидацию основаны на данных о работах по ликвидации и рекультивации, изложенных в плане ликвидации.

Косвенными затратами являются расходы и затраты, не включенные в прямые затраты.

Сумма обеспечения должна покрывать общую расчетную стоимость работ по ликвидации последствий произведенных операций по добыче и операций, планируемых на предстоящие три года с даты последнего положительного заключения комплексной государственной экспертизы плана ликвидации.

Во избежание недооценки стоимости ликвидации произведён расчет максимальных затрат на рекультивацию во время добычных работ. Оценка стоимости выполнена на основе предполагаемых работ по рекультивации, указанных в плане ликвидации.

Сводный расчет стоимости работ по ликвидации последствий произведенных операций по добыче, планируемых на предстоящие три года.

9.1 Расчет приблизительной стоимости (1\$=500 тенге).

9.1.1. Расчет приблизительной стоимости установки породного вала по периметру карьера.

Таблица 9.1. Расчет затрат на создание ограждающего породного вала.

Наименование	Удельные затраты	Объем материальных затрат, работ	Всего затрат, тыс.\$ (млн.тг)
Породный вал	1,39\$/п.м.(695тг/п.м.)	0,7 тыс. м	1,0 (0,5)
Всего			1,0 (0,5)

9.1.2. Расчет приблизительной стоимости вертикальной планировки и биологической рекультивации.

Для вертикальной планировки используется следующая техника:

- погрузчик с емкостью ковша 2,5 м³ для погрузки ПРС из склада в автосамосвал;

- автосамосвал емкостью кузова 14 м³ для доставки ПРС к месту планировки;

- бульдозер для планирования ПРС.

Расчет приблизительной стоимости и времени вертикальной планировки внутриплощадочных дорог приведен в таблице 9.2.

Таблица 9.2. Расчет времени и затрат на вертикальную планировку (работа в 1 смену, рабочее время смены – 11 час.).

№№ п.п.	Показатели	Един.измер.	Количество
1	Объем планирования ПРС (с использованием снятого ПРС с объектов планировки. Объем планирования ПРС уточняется по факту наличия ПРС на складах после снятия ПРС с объектов рекультивации и консервации – карьеров, породных отвалов и внутриплощадочных дорог)	тыс.м ³	22,8
	Погрузчики		
2	Сменная производительность погрузчика	м ³ /см.	950,0
3	Количество суток работы 1 погрузчика	сутки	30
4	Необходимое количество погрузчиков	штук	1
5	Удельный расход диз.топлива	л/час	13
6	Стоимость 1 л диз.топлива	\$/л (тенге/л)	0,51 (255)
7	Общие затраты на диз.топливо	тыс.\$(млн.тенге)	2,2 (1,1)
8	Удельные затраты на зап.части	\$/час (тенге/час)	2,6 (1320)
9	Общие затраты на зап.части	тыс.\$(млн.тенге)	1,0 (0,5)
10	Количество операторов погрузчика	чел.	1
11	Месячная зарплата оператора	\$(тыс.тенге)	1000 (500)
12	Общие затраты на зарплату операторов	тыс.\$(млн.тенге)	1,0 (0,5)
	Самосвалы		
13	Сменная производительность автосамосвала с емкостью кузова 28 м ³ при средней дальности доставки ПРС 1,5 км.	м ³ /см.	500
14	Количество суток работы 1 самосвала	сутки	30
15	Необходимое количество самосвалов	штук	2
16	Удельный расход диз.топлива	л/час	15
17	Стоимость 1 л диз.топлива	\$/л (тенге/л)	0,51 (255)
18	Общие затраты на диз.топливо	тыс.\$(млн.тенге)	5,0 (2,5)
19	Удельные затраты на зап.части	\$/час (тенге/час)	2 (1200)
20	Общие затраты на зап.части	тыс.\$(млн.тенге)	1,6(0,8)
21	Количество водителей автосамосвалов	чел.	2
22	Месячная зарплата водителей автосамосвалов	\$(тыс.тенге)	1000 (500)
23	Общие затраты на зарплату водителей автосамосвалов	тыс.\$(млн.тенге)	2,0 (1,0)
	Бульдозеры		
24	Сменная производительность бульдозера	м ³ /см.	1200
25	Количество суток работы 1 бульдозера	сутки	30
26	Необходимое количество бульдозеров	штук	1
27	Удельный расход диз.топлива	л/час	22
28	Стоимость 1 л диз.топлива	\$/л (тенге/л)	0,51 (255)
29	Общие затраты на диз.топливо	тыс.\$(млн.тенге)	3,8 (1,9)
30	Удельные затраты на зап.части	\$/час (тенге/час)	5 (2500)
31	Общие затраты на зап.части	тыс.\$(млн.тенге)	1,8 (0,9)
32	Количество бульдозеристов	чел.	1
33	Месячная зарплата бульдозериста	\$(тыс.тенге)	1000 (500)
34	Общие затраты на зарплату бульдозериста	тыс.\$(млн.тенге)	1,0 (0,5)
	Всего затраты	тыс.\$(млн.тенге)	19,4 (9,7)

Расчет приблизительной стоимости и времени биологической рекультивации площадки склада товарной руды и внутриплощадочных дорог приведен в таблице 9.3.

Таблица 9.3. Расчет затрат на биологическую рекультивацию.

№ пп	Наименование работ	Ед.изм	Количество	Стоимость единицы, \$ (млн.тенге)	Общая стоимость, тыс. \$ (млн.тенг.)
1.	Площадь биологической рекультивации	га	2,3	3,0 (1,5)	7,0 (3,5)
	Итого:				

Сводный расчет приблизительной стоимости мероприятий по окончательной ликвидации приведен в таблице 9.5.

Таблица 9.4. Сводный расчет стоимости ликвидационных работ по объектам месторождения

N п.п.	Наименование работ	Объем работ	Стоимость, тыс.\$ (млн.тг)
1	Ограждающий породный вал	6,85	1,0(0,5)
2	Вертикальная планировка	300,7 тыс.м ³	19,4 (9,7)
3	Биологическая рекультивация	69,1 га	7,0 (3,5)
	Всего прямые затраты		27,4 (13,7)

Согласно «Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых» в расчет затрат на ликвидационные работы следует включить:

- затраты подрядчика – 15% от прямых затрат;
- затраты мобилизацию и демобилизацию – 10% от прямых затрат;
- непредвиденные расходы – 15 % от прямых затрат.

Общие расходы на ликвидационные работы составят 38,4 тыс.\$ (19,2 млн.тг).

Стоимость обеспечения подлежит корректировке не позднее трех лет со дня получения последнего положительного заключения комплексной экспертизы плана ликвидации, разработанного в соответствии с Инструкцией, либо в случае внесения изменений в план горных работ в соответствии с пунктом 5 статьи 216 настоящего Кодекса.

10. Ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание

Ликвидационный мониторинг, относительно объектов ликвидации, будет осуществляться в течение одного календарного года со дня окончания всех работ по ликвидации последствий горной деятельности, один раз в квартал.

Целью ликвидационного мониторинга ликвидации последствий недропользования в отношении карьеров является обеспечение выполнения задач ликвидации.

Такой мониторинг включает следующие мероприятия:

- мониторинг физической, геотехнической и химической стабильности бортов карьера в период ведения добычных работ;
- проверка качества воды и количества на контрольных пунктах сброса затопленного карьера;
- проверка качества грунтовых вод, просачивающихся из бортов карьеров, чтобы оценить вероятность загрязнения карьерных вод;
- проверка целостности барьеров, таких как уступы, заборы, и знаков;
- мониторинг взаимодействия диких животных с барьерами для определения эффективности.

Целью ликвидационного мониторинга ликвидации последствий недропользования в отношении отвалов является обеспечение выполнения задач ликвидации данного объекта, и он включает следующие мероприятия:

- инспекция участков, где могут потребоваться меры стабилизации;
- инспекция (геотехническим инженером) с целью оценки стабильности и поведения отвалов;
- подтверждение, что дренаж проводится согласно прогнозам и не несет отрицательного влияния на окружающую среду;
- определение незапланированных мест сброса воды, включая объем и качество;
- мониторинг мероприятий по восстановлению растительного покрова, чтобы они соответствовали техническим потребностям, целям потенциального использования земель.

Целью ликвидационного мониторинга ликвидации последствий недропользования в отношении дорог и имеющих нарушения земной поверхности является обеспечение выполнения задач ликвидации данного объекта, и он включает следующие мероприятия:

- мониторинг мероприятий по восстановлению растительного покрова, чтобы они соответствовали техническим потребностям, целям потенциального использования земель.

Таблица 10.1

Задачи ликвидации	Ликвидационный мониторинг
Обеспечение физической и геотехнической стабильности рельефа, обеспечивающее, что грунт не будет разрушаться или оседать, либо сдвигаться от первоначального размещения под действием природных экстремальных явлений или разрушительных сил.	Проведения топографической съемки поверхности
Обеспечение химически устойчивого состояния окружающей среды, когда выделяемые химические вещества, не представляют угрозу жизни и здоровью населения, диких животных и безопасности окружающей среды, в долгосрочной перспективе не способны ухудшить качество воды, почво-грунта и воздуха.	<p>Мониторинг уровня запыленности предусмотрено проводить лабораторными замерами на участке ликвидируемого объекта.</p> <p>Мониторинг уровня загрязнённости поверхностных и подземных вод проводить лабораторными замерами на участке ликвидируемых объектов</p>
Обеспечение состояния земель, затронутых недропользованием и являвшихся объектом недропользования в состоянии, совместимом с другими землями, водными объектами, включая эстетический аспект.	Инспекция зон с восстановленным растительным покровом на регулярной основе после первоначального планирования, пока растительность не распространится эффективно в соответствии с критериями ликвидации

11. Реквизиты

ТОО «CR Gold»

БИН 231040011193

ИИК KZ1996503F0012762715

Филиал АО "ForteBank" в г. Астана,

БИК: IRTYKZKA

Адрес: 070000, Республика Казахстан,

Восточно-Казахстанская область, г. Усть-Каменогорск, ул. Тохтарова, 51,
офис 4

Директор ТОО «CR Gold»



Чи К.А.

Заключение.

План ликвидации выполнен в соответствии «Инструкцией по составлению плана ликвидации и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых» утвержденных приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 24 мая 2018 года № 386.

Работы, связанные с выбранными мероприятиями по ликвидации, направлены на демонтаж, строительство или другие инженерные работы, необходимые для ликвидации в отношении каждого объекта участка недр, с учётом минимизации потенциальных негативных остаточных последствий после выполнения всех мероприятий по ликвидации.

Неопределенные вопросы, включая вопросы, связанные с рисками различных вариантов ликвидации, улучшением результатов выбранных мероприятий по ликвидации на стадии разработки плана не выявлены.

План ликвидации может пересматриваться по мере развития горных операций, но не позднее трех лет со дня получения последнего положительного заключения комплексной экспертизы, а также в случае внесения изменений в план горных работ в соответствии с пунктом 5 статьи 216 Кодекса.

12. Список использованных источников

1. Земельный кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года № 442-ІІ.
2. Инструкция по составлению плана ликвидации и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых. Приказ Министра по инвестициям и развитию РК от 24 мая 2018 года № 386.
3. Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VІ «О недрах и недропользовании» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.).
4. «Экологический кодекс Республики Казахстан», от 2 января 2021 года № 400-VІ ЗРК.
5. «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов». Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 20 октября 2017 года № 719. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 19 января 2018 года № 16253.
6. Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы. Приказ Министра по инвестициям и развитию РК от 30 декабря 2014 года № 352.
7. СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».
8. «Методические рекомендации по технологическому проектированию горнодобывающих предприятий открытым способом разработки». (Утверждены Приказом Комитета по государственному контролю за чрезвычайными ситуациями и промышленной безопасностью Республики Казахстан от «19» сентября 2013 года № 42), 2013г.
9. «Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды по Карагандинской области», РГП "Казгидромет"

Приложение 1. Лицензия на природоохранное проектирование



ЛИЦЕНЗИЯ

05.06.2024 года

02783P

Выдана

Частная компания Minerals Operating Ltd.

Z05T3E5, Республика Казахстан, г. Астана, Проспект Мангилик Ел, дом № 55/21

БИН: 200140900031

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие

Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

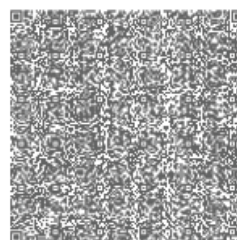
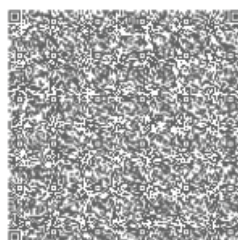
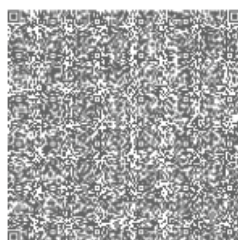
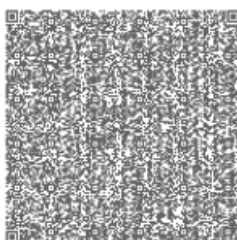
Воды природные (поверхностные, подземные); Вода питьевая из источников хозяйственно-питьевого водоснабжения, воды питьевые расфасованные в емкости; Сточные воды; Вода морская; Вода купально-плавательных бассейнов; Атмосферный воздух населенных мест, санитарно-защитной зоны (СЗЗ), селитебной территории; Воздух рабочей зоны; Выбросы промышленных предприятий в атмосферу; Почвы, грунты, донные отложения; Руды и горные породы; Отходы нефтепереработки, минеральные, синтетические масляные отходы (шламы); Нефть; Газ горючий, природный; Производственные помещения и территории предприятия (на рабочих местах), а также жилые и не жилые общественные здания; Атмосферные осадки; Радиационный контроль окружающей среды (объектов окружающей среды: воды подземные, природные и нормативно-очищенные; почвы; рабочие места, установки, транспортные средства); Растения (корма растительные, водоросли, травы морские и продукция из них)

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание

Неотчуждаемая, класс I

(отчуждаемость, класс разрешения)





ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02783Р

Дата выдачи лицензии 05.06.2024 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

- Природоохранное проектирование, нормирование для объектов I категории

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат

Частная компания Minerals Operating Ltd.

Z05T3E5, Республика Казахстан, г.Астана, Проспект Мангилик Ел, дом № 55 /21, БИН: 200140900031

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база

г.Астана, пр.Мангилик Ел 55/21, офис 164

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение "Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо)

Умаров Ермек

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Номер приложения

001

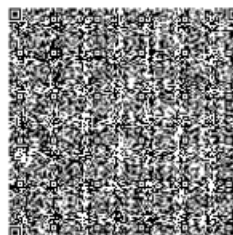
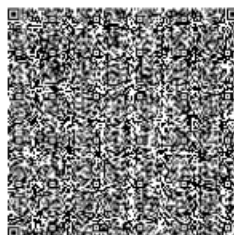
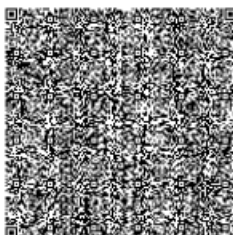
Срок действия

Дата выдачи приложения

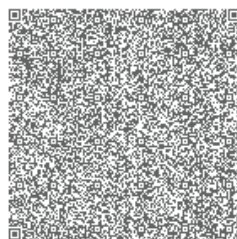
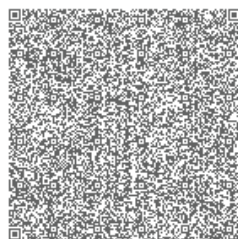
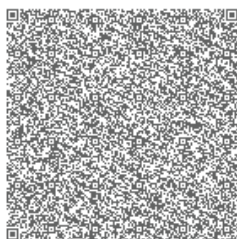
05.06.2024

Место выдачи

г.Астана



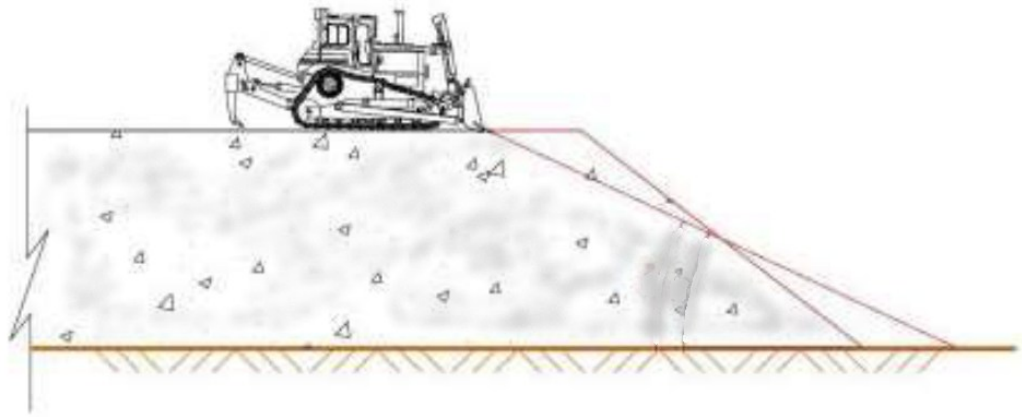
(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)



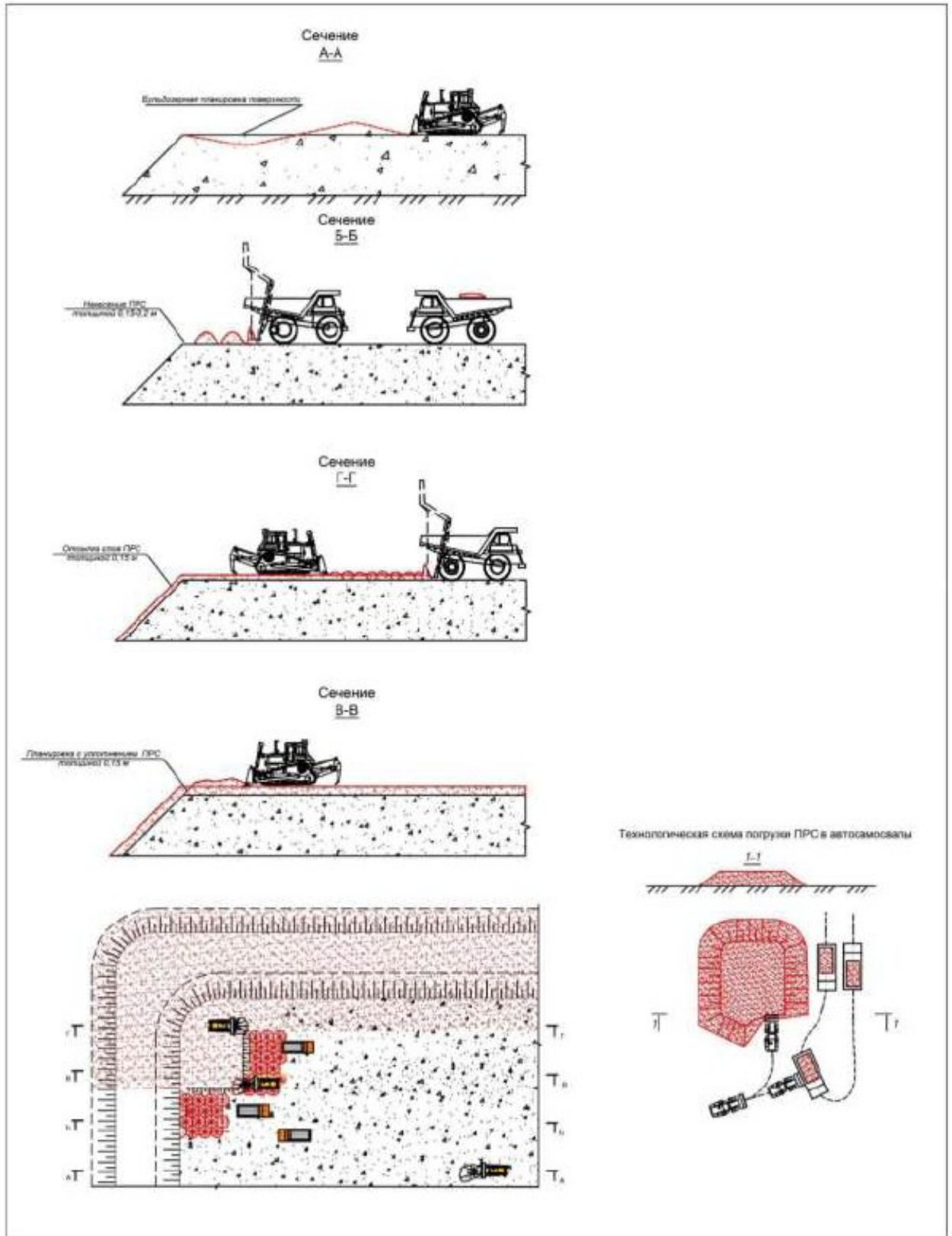
Приложение 2. Протокол общественных слушаний

Приложение 3. Техническая документация

Технологические схемы выполаживания



Технологические схемы планировки с нанесением ПРС на горизонтальные и наклонные поверхности отвала



Приложение 4. Экспертиза промышленной безопасности

Республика Казахстан
Товарищество с ограниченной ответственностью
«Elaman Invest»

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор
ТОО «Elaman Invest»
Ж.К. Байтов



«12» марта 2026 г.

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

на соответствие проекта «План ликвидации последствий операций по добыче золотосодержащих руд месторождения Узунмурт открытым способом, расположенного в Бухар-Жырауском районе Карагандинской области» требованиям промышленной безопасности Республики Казахстан.

Заказчик:

ТОО «CR Gold»
070000, Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область,
г. Усть-Каменогорск, ул. Тохтарова, 51, офис 4
БИН: 231040011193

Исполнитель:

ТОО «Elaman Invest»
Республика Казахстан, г. Астана, ул. А.Бараева, дом № 21

г. Астана 2026 год

Оглавление

1. Вводная часть	3
2. Перечень объектов экспертизы, на которые распространяется действие экспертного заключения.....	4
3. Данные об организации	4
4. Цель проводимой экспертизы	4
5. Сведения о рассмотренных в процессе экспертизы документах проектных, конструкторских, эксплуатационных, ремонтных технологиях.....	4
6. Краткая характеристика объекта экспертизы	4
7. Результаты проведения экспертизы	7
8. Заключительная часть с обоснованными выводами, рекомендациями по техническим решениям и мероприятиям.....	7

1. Вводная часть

В соответствии с ст. 69, 73 и 78 Закона Республики Казахстан «О гражданской защите» № 188-V от 11 апреля 2014 года, Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017г. №125-VI, «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» утвержденные приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от «30» декабря 2014 года № 352, Об утверждении Правил оказания государственной услуги «Согласование проектной документации на строительство, расширение, реконструкцию, модернизацию, консервацию и ликвидацию опасных производственных объектов» приказ и.о. Министра индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан от 8 апреля 2020 года № 189 **ТОО «CR Gold»** представило проект **«План ликвидации последствий операций по добыче золотосодержащих руд месторождения Узунмурт открытым способом, расположенного в Бухар-Жырауском районе Карагандинской области»** (далее - Проект) для проведения экспертизы на соответствие требованиям промышленной безопасности Республики Казахстан.

Организация, проводившая экспертизу – Товарищество с ограниченной ответственностью «Elaman Invest» (далее – ТОО «Elaman Invest»).

Аттестат, выданный на право ведения работ в области промышленной безопасности Комитетом промышленной безопасности Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан № KZ77VEK00013896 от 21 ноября 2022 года.

Сведения о квалификационном составе экспертов ТОО «Elaman Invest»

Экспертиза промышленной безопасности на Проект проведена директором ТОО «Elaman Invest» Байтовым Ж.К., прошедшим проверку знаний требований промышленной безопасности, Протокол №22/92 от 08 июня 2022 г. (Приложение №2).

Экспертиза **на Проект** проведена в соответствии с Законом Республики Казахстан «О гражданской защите» № 188 – V от 11 апреля 2014 года, Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017г. №125-VI, «Об утверждении требований, предъявляемых к юридическим лицам, аттестуемым на проведение работ в области промышленной безопасности» приказ и.о. Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 26 декабря 2014 года № 299, Об утверждении Правил оказания государственной услуги «Согласование проектной документации на строительство, расширение, реконструкцию, модернизацию, консервацию и ликвидацию опасных производственных объектов» приказ и.о. Министра индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан от 8 апреля 2020 года № 189, «Правила определения общего уровня опасности опасного производственного объекта» утвержденный приказом и.о. Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от «29» декабря 2014 № 300, «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» утвержденные приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от «30» декабря 2014 года № 352.

2. Перечень объектов экспертизы, на которые распространяется действие экспертного заключения

Действие экспертизы распространяется на Проект, разработанный ЧК «Minerals Operating Ltd.» (Лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды № 02783Р от 05.06.2024г, выданная Комитетом экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан») в соответствии требованиям промышленной безопасности Республики Казахстан.

3. Данные об организации

ТОО «CR Gold»

БИН 231040011193

Юридический адрес: 070000, Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, г. Усть-Каменогорск, ул. Тохтарова, 51, офис 4.

Руководителем компании является: Чи Константин Александрович

Основным видом деятельности заявлено: Добыча золотосодержащей руды.

4. Цель проводимой экспертизы

Экспертиза Проекта проводится с целью определения соответствия представленной информации, соответствия ее нормам и требованиям промышленной безопасности, наличия конструктивных решений, обеспечивающих доведение значений вредных и опасных производственных факторов до допустимых параметров, уровень их надежности, определение вероятности их воздействия на персонал, население, и на окружающую среду.

5. Сведения о рассмотренных в процессе экспертизы документах проектных, конструкторских, эксплуатационных, ремонтных технологиях

Для проведения экспертизы по заявленной деятельности в области промышленной безопасности ТОО «CR Gold» предоставило следующие документы:

- Справка о государственной регистрации юридического лица;
- тех. задание на проект;
- проект ликвидации (общая пояснительная записка).

Цель проектирования - разработка организационных, технических, инженерных мероприятий, направленных на обеспечение промышленной безопасности при ликвидации последствий недропользования.

6. Краткая характеристика объекта экспертизы

Месторождение Узунмурт находится в Бухар-Жырауском районе Карагандинской области в 60 км к юго-востоку от г. Караганды и в 80 км к югу от районного центра пос. Ботакара. Ближайшая железнодорожная станция Карабас расположена в 40 км к западу от участка. В непосредственной близости от месторождения проходит автотрасса Караганда-Балхаш. На площади работ широко развита сеть грунтовых полевых дорог, пригодных для передвижения в сухое время года.

Площадь работ представляет собой низкий мелкосопочник с относительными превышениями от 10-15 до 40-60 м. Отдельные сопки прорезаны узкими логами и часто разделены друг от друга широкими долинами. Гидрографическая сеть в районе развита слабо. Наиболее крупной является река Топар, протекающая в западном направлении в 13 км к югу от месторождения. Климат резко континентальный со значительными

суточными и сезонными колебаниями температур. Часто дуют ветры восточного и северо-восточного направлений.

Благоприятные горнотехнические и гидрогеологические условия, незначительная мощность покрывающих рыхлых пород, достаточно устойчивые вмещающие горные породы, незначительная глубина залегания основных запасов руд, предопределили открытый способ разработки месторождения.

При снятии ПРС принимается схема: бульдозер – погрузчик – автосамосвал – склад ПРС; при разработке вскрыши: погрузчик – автосамосвал – отвал; при разработке руды: погрузчик – автосамосвал – площадка кучного выщелачивания.

Разработка руды и вскрыши осуществляется предварительным рыхлением горной массы буровзрывными работами.

Определяющим фактором горно-технических условий месторождения является высокая крепость пород вскрыши и руды, при которой разработка эффективно осуществляется с применением буровзрывных работ фронтальными погрузчиками с использованием автомобильного транспорта.

При разработке месторождения открытым способом основными источниками влияния на окружающую среду являются:

- карьер;
- промплощадки с комплексом зданий и сооружений;
- склады ППС, отвалы вскрышных пород;
- линии электропередач;
- подъездные дороги;
- объекты размещения отходов.

Общая площадь нарушенной земной поверхности за период разработки месторождения составит 1203,06 м²

Таблица 1

Сведения о площади нарушения земной поверхности объектами предприятия

Название участка	Площадь, нарушаемая в процессе разработки, тыс. м ²
Карьер	16,6
Отвал	23,0
Технологические дороги	11,0
Всего	50,6

Исходя из природных условий района расположения предприятия (климат, рельеф, виды почв т.д.) настоящим планом рассматривается санитарно-гигиеническое направление рекультивации, целью которого является предотвращение отрицательного воздействия нарушенных территорий на окружающую среду. Нарушаемые земли, в дальнейшем, могут использоваться как пастбища.

Краткое описание планируемых мероприятий по ликвидации с уровнем детальности в зависимости от этапа освоения участка недр приведено в таблице 2.

Таблица 2

	Объект участка недр подлежащих ликвидации	Запланированная ликвидации последствий недропользования
1	Карьер	1. Устройство ограждающих валов по периметру карьера из рыхлых пород высотой 2,5 м, на

	Объект участка недр подлежащих ликвидации	Запланированная ликвидация последствий недропользования
		расстоянии 5 метров за призмой возможного обрушения. 2.В местах спуска в карьер устанавливается надежно закрывающийся аварийный проезд. 3.После завершения добычных работ откачка карьерных вод прекращается, и карьер постепенно затапливается естественным образом – подземными водами и атмосферными осадками.
2	Отвал вскрышных и пустых пород, а также бедных руд, оставляемых на участке недр вследствие их малозначимости	1. Использование текущих горных пород в качестве материала для технической рекультивации карьеров. 2. Заполнение и выравнивание всех искусственных полостей, чтобы достичь итоговых желательных контуров поверхности для восстановления первоначального или нового дренажа в почве. 3. Обеспечение условий естественного зарастания местной растительностью (планировка, засыпка ППС)
3	Хвостохранилища, шламоохранилища и шламонакопители	На момент разработки первичного плана предприятие не имеет в эксплуатации хвостохранилищ, шламоохранилищ и шламонакопителей
4	Здания, сооружения и технологическое оборудование	Разбор, демонтаж, удаление по возможности фундамента или его покрытие природными материалами в целях визуального приведения в соответствие с окружающей средой.
5	Вспомогательная инфраструктура (линии электропередач для производства на участке недр, трубопроводы, очистные сооружения и иные вспомогательные объекты и сооружения)	Разбор, демонтаж, удаление по возможности фундамента или его покрытие природными материалами в целях визуального приведения в соответствие с окружающей средой.
6	Дороги	Разрыхление поверхности ликвидируемых дорог в целях стимулирования роста местной растительности.
7	Свалки и объекты размещения отходов, не относящихся к техногенным минеральным образованиям	Ликвидация, вывоз к месту складирования отходов или передача специализированным организациям на утилизацию.
8	Система управления водными ресурсами	С целью снижения рисков воздействия на поверхностные стоки района планом ликвидации предусматривается создание пассивной системы очистки воды, которая включает использование существующих систем сбора стоков (нагорные каналы, зумпфы)

Общие расходы на ликвидационные работы составят 58,41 тыс.\$ (29,21 млн. тг).

По завершении процесса ликвидации недропользователь проведет мониторинг, связанный с ликвидацией. Этот мониторинг будет включать в себя следующие аспекты: состояние почвы, физическую и геотехническую стабильность, состояние подъездных автодорог, отходы производства и потребления, а также системы управления водными ресурсами.

7. Результаты проведения экспертизы

Представленный на экспертизу Проект разработан на основании технического задания на проектирование, содержит разделы, учитывающие специфические условия по ликвидации последствий операций по добыче золотых руд месторождения Узунмурт.

На основании представленных документов, а также проверки их достоверности и соответствия требованиям промышленной безопасности **на проект «План ликвидации последствий операций по добыче золотосодержащих руд месторождения Узунмурт открытым способом, расположенного в Бухар-Жырауском районе Карагандинской области»**, ТОО «Elaman Invest» считает возможным, направить экспертное заключение на согласование в территориальный орган.

8. Заключительная часть с обоснованными выводами, рекомендациями по техническим решениям и мероприятиям

На основании проведенной экспертизы на Проект пришли к выводу:

Проект **«План ликвидации последствий операций по добыче золотосодержащих руд месторождения Узунмурт открытым способом, расположенного в Бухар-Жырауском районе Карагандинской области»**, разработан ЧК «Minerals Operating Ltd.» в соответствии с требованиями Кодекса РК «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017г. №125-VI и результатов проведенных исследований, направленных на получение данных для решения вопросов, связанных с экологическими рисками, выработкой вариантов ликвидации и критериев, с учетом мнения заинтересованных сторон (местное население, землепользователи, НПО и т.д.).

План ликвидации предназначен для предоставления достоверной и исчерпывающей информации о планировании мероприятий по ликвидации последствий недропользования, учитывающей технические, экологические и социальные факторы в целях защиты интересов заинтересованных сторон от опасных последствий, которые могут наступить в результате прекращения горных операций.

Целью ликвидации является возврат объекта недропользования, а также затронутых недропользователем территорий в состояние, насколько это возможно, самодостаточной экосистемы, совместимой с благоприятной окружающей средой.

Для достижения цели поставлены следующие задачи:

- своевременное проведение работ по ликвидации с выполнением рекультивационных мероприятий;
- минимизация отрицательного воздействия на окружающую среду.

При планировании ликвидационных мероприятий выделены следующие критерии:

- приведение нарушенного участка в состояние, безопасное для населения и животного мира;
- приведение земель в состояние, пригодное для восстановления почвы и растительного покрова естественным путем;
- улучшение микроклимата на восстановленной территории;

- нейтрализация отрицательного воздействия нарушенной территории на окружающую среду и здоровье человека.

Настоящим Планом ликвидации предусматривается проведение окончательной ликвидации рассматриваемого объекта после полной отработки запасов согласно плану горных работ.

Так как данный План ликвидации является не окончательным, некоторые аспекты ликвидации приведены в обобщенном порядке. При последующих пересмотрах Плана ликвидации эти аспекты будут рассматриваться более подробно и детально. В частности, эта разработка технических средств, технологий и сооружений для прогноза изменений окружающей среды и её защиты, для локализации и ликвидации негативных природных и техногенных воздействий на окружающую среду, разработка технических методов и средств безопасных утилизаций, хранения и захоронения промышленных, токсичных и радиоактивных отходов и т. д.

Рекомендации и мероприятия:

План ликвидации разработан в соответствии со статьей 217 Кодекса Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК «О недрах и недропользовании».

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 постепенных работ по ликвидации и рекультивации, иных работ по ликвидации последствий операций по добыче, а также расчет приблизительной стоимости таких мероприятий по ликвидации.

1) Цель ликвидации, а также ее соотношение с требованиями законодательства, предыдущими редакциями плана ликвидации и мнением заинтересованных сторон.

Целью ликвидации является возврат участка недр в состояние, насколько возможно, самодостаточной экосистемы, совместимой с окружающей средой и деятельностью человека.

Данный план ликвидации разработан с учетом требований «Инструкции по составлению плана ликвидации и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых» Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 24 мая 2018 года № 386».

В составлении плана ликвидации участвуют все заинтересованные стороны.

Заинтересованными сторонами в составлении плана ликвидации являются:

- уполномоченный орган в области природопользования;
- уполномоченный орган в области твердых полезных ископаемых;
- недропользователь – ТОО «CR Gold»;
- население ближайших населенных пунктов.

Участие уполномоченных органов в части природопользования и в области твердых полезных ископаемых заключается в организации и проведении комплексной экспертизы представленного недропользователем плана ликвидации.

Участие недропользователя заключается в:

- разработке плана ликвидации в соответствии с инструкцией, утвержденной Приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан № 386 от 24 мая 2018 года;

- предоставление информации о намерениях по планированию ликвидации, стратегии и планах по возврату территории и участка недр в состояние, насколько

возможно, самодостаточной экосистемы, совместимой с окружающей средой и деятельностью человека;

- участие во встречах с местным населением, общественностью, организуемых местным исполнительным органом по обсуждению плана ликвидации;

- предоставление разработанного плана ликвидации в уполномоченный орган в области природопользования для проведения комплексной экспертизы.

Население ближайших населенных пунктов принимает участие в обсуждении намерений недропользователя по планированию ликвидации, стратегии и планах по возврату территории и участка недр после завершения эксплуатации.

С учетом масштаба и длительности недропользования, сложности развития инфраструктуры, важности недропользования для местной общественности и предполагаемому будущему землепользованию степень участия общественности определена в форме публичных обсуждений.

К основным опасностям и рискам относится возникновение ЧС на объекте может также произойти в результате нарушения правил технической и пожарной безопасности, недостаточной грамотности и ошибочных действий персонала, слабого контроля технического состояния оборудования, либо при постороннем вмешательстве в деятельность объекта.

Основные меры по уменьшению риска аварий:

- а) неукоснительное соблюдение требований правил безопасности персоналом всего предприятия;

- б) повышение квалификации рабочих и ИТР, регулярное проведение тренировок по ликвидации аварийных ситуаций;

- в) соблюдение правил эксплуатации и ремонта оборудования, приборов противоаварийной защиты;

- в) автоматизация управления и контроля опасного производственного процесса.

Экскаваторные работы

При движении погрузчика (экскаватора) на подъем или при спусках должны предусматриваться меры, исключающие самопроизвольное скольжение.

Экскаватор (погрузчик) должен располагаться на уступе карьера на твердом выровненном основании, с уклоном, не превышающим допустимого техническим паспортом экскаватора (погрузчика).

Во всех случаях расстояние между бортом уступа, отвала или транспортными средствами должно быть не менее 1м.

При работе экскаватора (погрузчика) его кабина должна находиться в стороне, противоположной забою.

При погрузке в автосамосвалы машинистом экскаватора (погрузчика) должен подаваться сигнал начала и окончания погрузки.

Не допустима работа под «козырьками» и нависами уступов.

Высота уступа не должна превышать максимальной высоты черпания погрузчика (экскаватора).

В случае угрозы обрушения или сползания уступа во время работы погрузчика (экскаватора) его работа должна быть прекращена, и погрузчик (экскаватор) отведен в безопасное место.

Бульдозерные работы

Запрещается работа на бульдозере поперек крутых склонов.

В случае аварийной остановки бульдозера на наклонной плоскости должны быть приняты меры, исключаящие его движение под уклон.

Расстояние от края гусеницы бульдозера до бровки откоса определяется с учетом горно-геологических условий и должно быть не менее ширины призмы возможного обрушения.

Максимальные углы откоса забоя при работе бульдозера не должны превышать паспортных требований используемого оборудования.

2) Общее описание недропользования, включая пространственные и временные масштабы проекта.

Работодатель должен руководствоваться «Трудовым кодексом РК» от 23.11.15 №414-V, Кодексом РК от 07.07.2020 г. №360-VI «О здоровье и системе здравоохранения» (с изменениями и дополнениями).

Прием на работу лиц, не достигших 18 лет, запрещается в соответствии с приказом и.о. Министра труда и соц. защиты населения РК от 31.07.2007 г. №185-п «Об утверждении списка производств, профессий на тяжелых физических работах и работах с вредными (особо вредными), опасными (особо опасными) условиями труда, на которых запрещается применение труда лиц, не достигших восемнадцати лет».

Работники должны проходить обязательные предварительные (при поступлении на работу) и периодические медицинские осмотры с учетом профиля и условий их работы в порядке, установленном приказом Министром здравоохранения Республики Казахстан от №149 от 14.03.2013г. и Приказом №377 от 24.05.2010 г. «Правила проведения обязательных медицинских осмотров».

Работники должны быть обеспечены водой, удовлетворяющей СЭПиН 3.02.002-04 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству воды центральных систем питьевого водоснабжения». Расход воды на одного работающего не менее 25 л/смену.

Все трудящиеся предприятия и других объектов, где возможно присутствие в воздухе рабочей зоны вредных газов и паров, а также возможен непосредственный контакт с опасными реагентами и продуктами производства, обеспечиваются средствами индивидуальной защиты (СИЗ), спецодеждой и обувью в соответствии с «Типовыми отраслевыми нормами бесплатной выдачи спецодежды, спецобуви и предохранительных средств», ГОСТы ССБТ 67 «Средства защиты работающих». Допуск к работе с вредными и токсичными веществами без спецодежды и других защитных средств запрещается.

В Проекте предусмотрены технические решения при ликвидации последствий операций по золотых руд месторождения Узунмурт расположенного в Бухар-Жырауском районе Карагандинской области, выявления возможных слабых мест устройств и принятие решения по их изменению в соответствии с требованиями безопасности доведения их до уровня надежности.

Фактором увеличения уровней шума и вибрации является механический износ технологического оборудования и его узлов, поэтому для предотвращения возможных превышений уровня шума и вибрации должны выполняться следующие мероприятия:

- контрольные замеры шума и вибрации на рабочих местах машинистов и операторов, которые производятся специализированной организацией не реже одного раза в год;

- при превышении уровней шума и вибрации, производится контрольное обследование с целью установления причины и принятия мер по замене или ремонту узлов;

- периодическая проверка оборудования, машин и механизмов на наличие и исправность звукопоглощающих кожухов, облицовок и ограждающих конструкций, виброизоляции рукояток управления, подножек, сидений, площадок работающих машин.

На площадках, где производится посадка, трудящихся в автобусы, должны устраиваться крытые павильоны, со скамейками для сидения и освещение посадочных площадок в ночное время.

На основании проведенной экспертизы ТОО «Elaman Invest» *считает, что «План ликвидации последствий операций по добыче золотосодержащих руд месторождения Узунмурт открытым способом, расположенного в Бухар-Жырауском районе Карагандинской области», выполнен в полном объеме, соответствует нормативным документам, регламентирующим требования по безопасному ведению работ и нормам, действующим в Республике Казахстан.*

Полнота и достоверность информации, представленной в плане ликвидации, соответствует требованиям промышленной безопасности.

Разработанные и реализованные меры по обеспечению требований промышленной безопасности достаточны.

Исполнитель экспертизы



Ж.Баитов

1 - 1

"Қазақстан Республикасы Төтенше жағдайлар министрлігінің Өнеркәсіптік қауіпсіздік комитеті" республикалық мемлекеттік мекемесі



Республиканское государственное учреждение "Комитет промышленной безопасности Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан"

Астана қ., Адольф Янушкевич көшесі, № 2 үй

г.Астана, улица Адольфа Янушкевича, дом № 2

Номер: KZ77VEK00013896

Товарищество с ограниченной ответственностью "Eaman invest"

Номер заявления: KZ43RDT00019169

010000, Республика Казахстан, г.Астана, Район "Байқоңыр", улица АЛЕКСАНДР БАРАЕВ, дом № 21, Квартира 67,181240024203

Дата выдачи: 21.11.2022

АТТЕСТАТ

на право проведения работ в области промышленной безопасности

Республиканское государственное учреждение "Комитет промышленной безопасности Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан", в соответствии со статьей 72 Закона Республики Казахстан «О гражданской защите» и Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях», учитывая положительное экспертное заключение от 09.11.2022 года № TPL-22/108 ТОО «ТехПромЛидер», предоставлено право проведения работ в области промышленной безопасности:

- Подготовка, переподготовка специалистов, работников в области промышленной безопасности
- Проведение экспертизы промышленной безопасности (проектные документы, подлежащие экспертизе в области промышленной безопасности в соответствии с Кодексом Республики Казахстан «О недрах и недропользовании»; технологии, технические устройства, материалы, применяемые на опасных производственных объектах, за исключением строительных материалов, применяемых на опасных производственных объектах; опасные технические устройства;)

(указывается вид (ы) работ)

Особые условия действия аттестата: Срок действия аттестата составляет пять лет.

Заместитель председателя Казакбаев Самат Косаевич

Фамилия, имя, отчество (при наличии)



Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексері аласыз. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.



ТОО «ТехПромЛидер»**ПРОТОКОЛ №22/92**

заседания комиссии по проверке знаний работников
ТОО «Eaman Invest»

требованиям промышленной безопасности

г. Алматы

«08» ноября 2022 г.

Состав комиссии:

Председатель комиссии Кидиков Б.М.

Члены комиссии

1. Шарипов Ж.К.

2. Былкайырова А.Ш.

Проведена проверка знаний в объеме требований промышленной безопасности, установленных Законами и нормативными правовыми актами Республики Казахстан:

- Закон РК «О гражданской защите»;
- «Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации магистральных трубопроводов» от 30.12.2014г., № 354;
- «Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов по подготовке и переработке газов» от 30.12.2014г., № 357;
- «Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, осуществляющих проведение нефтяных операций на море» от 30.12.2014г., № 356;
- «Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности» от 30.12.2014г., № 355;
- «Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов в нефтехимической, нефтеперерабатывающей отраслях, нефтебаз и автозаправочных станций» от 30.12.2014г., № 342;
- «Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов по хранению и переработке растительного сырья» от 30.12.2014г., № 344;
- «Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов» от 20.10.2017г., № 719;
- «Правила обеспечения промышленной безопасности на опасных производственных объектах химической отрасли промышленности» от 30.12.2014г., № 345;
- «Правила определяющие критерии отнесения опасных производственных объектов к декларлируемым и разработки декларации промышленной безопасности опасного производственного объекта» 30.12.2014г., № 341;

- «Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов по производству расплавов черных, цветных, драгоценных металлов и сплавов на основе этих металлов» от 30.12.2014г. № 346;
- «Об утверждении Правил обслуживания организаций, владеющих и (или) эксплуатирующих опасные производственные объекты, профессиональными аварийно-спасательными службами и формированиями» от 30.12.2014г. № 347;
- «Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих работы по переработке твердых полезных ископаемых» от 30.12.2014г. № 348;
- «Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности для хвостовых и шламовых хозяйств опасных производственных объектов» от 30.12.2014г. № 349;
- «Об утверждении Правил выдачи разрешения на производство взрывных работ» от 30.12.2014г. № 350;
- «Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов угольных шахт» от 30.12.2014г. № 351;
- «Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» от 30.12.2014г. № 352;
- «Об утверждении Правил идентификации опасных производственных объектов» от 30.12.2014г. № 353;
- «Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации компрессорных станций» от 30.12.2014г. № 360;
- «Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов» от 30.12.2014г. № 359;
- «Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением» от 30.12.2014г. № 358;
- «Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности при геологоразведке, добыче и переработке урана» от 26.12.2014г. № 297;
- «Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности при обращении с источниками ионизирующего излучения» от 26.12.2014г. № 301;
- «Об утверждении Правил определения общего уровня опасности опасного производственного объекта» от 26.12.2014г. № 300;
- «Об утверждении требований, предъявляемых к юридическим лицам, аттестуемым на проведение работ в области промышленной безопасности» от 26.12.2014г. № 299;
- «Требования по безопасности объектов систем газоснабжения» утв. приказом Министра внутренних дел РК №673 от 9 октября 2017 г.

№ п/п	Ф.И.О.	Должность	Образование	Заключение комиссии (сдал, не сдал)
1	Баитов Жанат Курманович	Директор/технический эксперт	высшее	сдал
2	Архипов Виктор Юрьевич	Эксперт/преподаватель	высшее	сдал

3	Ислабеков Манатбай Капезович	Эксперт/преподаватель	высшее	сдал
4	Каримов Кайрат Куанышевич	Эксперт/преподаватель	высшее	сдал
5	Ташенова Асем Айткалиевна	Преподаватель	высшее	сдал
6	Асенов Едильхан Рахимонович	Дефектоскопист	высшее	сдал

Председатель комиссии

Члены комиссии



Клидиков Б.М.

Шарипов Ж.К.

Балкайырова А.Ш.