

**Товарищество с ограниченной ответственностью
«Аксункар-ай»**

УТВЕРЖДАЮ:

Бас директор

ТОО «Ак сункар-ай»

А. Чурегеева

2025 г.



ПЛАН

**Ликвидаций (рекультивации) последствий недропользования на
месторождении Саркандское расположенный
в Сарканском районе области Жетису**

Талдыкорган, 2025г.

Содержание

1	Раздел 1. Краткое описание
2	Раздел 2. Введение
3	Раздел 3. Окружающая среда
3.1	Климат, гидрография и рельеф
3.2	Радиационно-гигиеническая оценка полезного ископаемого
3.3	Геологическое строение месторождения его границы
3,4	Гидрогеологическая характеристика
4	Раздел 4. Описание недропользования
4.1	Ликвидация последствий недропользования
4.2	Основные задачи и критерии ликвидации.
4.3	Мониторинг ликвидаций
5.	Раздел 5. Консервация
5.1	Меры исключаящие несанкционированное использование и доступ к объектам недропользования
5.2	Прогрессивная консервация.
5.3	План работы по ликвидации
5.4	Отвал вскрышных пород (ПРС)
6	Раздел 6. Технический этап рекультивации и применяемое оборудование
6.1	Расчет производительности бульдозера Shantui SD23
6.2	Объема призмы волочения
6.3	Продолжительность цикла
6.4	Расчет сменной производительности бульдозера при выколаживании бортов карьера
6.5	Расчет затрачиваемого времени на выколаживании бортов карьера
6.6	Расчет производительности и необходимого количества экскаватора при погрузке ПРС из отвала
6.7	Расчет необходимого количества автосамосвалов для перевозки ПРС
6.8	Производительность бульдозера на планировочных работах
6.9	Расчет общего затрачиваемого времени на техническом этапе рекультивации
6.10	Расчет потребности машин и механизмов на техническом этапе рекультивации
7	Раздел 7. Биологический этап рекультиваций
7.1	Характеристика почв грунта к пригодности для биологической рекультивации
7.2	Выбор многолетних трав для посева
7.3	Расчет потребности семян и посадочного материала
7.4	Расчет потребности в минеральных удобрениях
7.5	Выбор оборудование для посева
7.6	Расчет потребности сельхозтехники на проведения биологической рекультивации
7.7	Подготовительные этапы перед началом биологической рекультивации
7.8	Полив травянистой растительности
8.	Раздел 8 Консервация
8.1	Прогрессивная ликвидация.
9.	Раздел 9. График мероприятий
10	Раздел 10 Обеспечение исполнения обязательства по ликвидации, ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание

10.1	Расходы на эксплуатацию техники на период технического этапа рекультивации
10.2	Расходы на оплату труда на техническом этапе рекультивации
10.3	Сводная ведомость расходов на техническом этапе рекультивации
10.4	Расходы услуги техники и спец организации на период технического и биологического этапа рекультивации
10.5	Расходы на оплату труда на биологическом этапе рекультивации
10.6	Сводная ведомость расходов для ликвидаций
11	Раздел 11 Положение о специальном ликвидационном фонде
11.1	Обоснование объема ликвидационного фонда на основе расчета затрат
11.2	Ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание
12	Раздел 12. Обеспечение безопасности населения и персонала, охрана недр и окружающей среды и зданий и сооружений
12.1	Основные требования по технике безопасности
12.2	Охрана недр и окружающей природной среды
12.3	Охрана зданий и сооружений
12.4	Меры по предотвращению прорывов воды, газов и распространению подземных пожаров
12.5	Мероприятия по предотвращению загрязнению подземных вод.
12.6	Мероприятия по обеспечению радиационной безопасности персонала и населения
12.7	Оценка воздействия ликвидации объекта недропользования на окружающую среду
12.8	Меры исключющие на период ликвидации несанкционированное использование и доступ к объектам недропользования.
12.9	Санитарно-бытовое обслуживание трудящихся в период проведения работ по ликвидации
12.10	Расчет водопотребления
	Список использованной литературы

Раздел 1. Краткое описание

План ликвидации последствий недропользования на месторождение песчано-гравийной смеси Саркандское, расположенного в Саркандском районе, области Жетису, выполнен на основании в соответствии техническим заданием ТОО «Ак-сункар-ай» утвержденным директором. План ликвидации разработан согласно:

«Инструкция по составлению плана ликвидации», в соответствии с пунктом 4 статьи 217 Кодекса Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года "О недрах и недропользовании" (далее – Кодекс).

В настоящем плане содержится характеристика объемов и видов работ по ликвидации карьера, обоснование ликвидационного фонда недропользователя, а также оценка воздействия ликвидационных работ на окружающую среду.



★ Месторождения Саркандское Рис 1

Месторождение песчано-гравийной смеси (в дальнейшем ПГС) «Саркандское». расположен в 6 км севере –востоку от г. Сарканд на левом берегу р. Баскан. Автотрасса Талдыкорган- Уч-Арал протяженностью 320 км проходит в 3 км от месторождения.

Ближайшее населенный пункт с. Алмалы находится 3 км аосточнее месторождение.

Координаты угловых точек месторождения «Саркандское» приведены в таблице 1.

Участок юго-восточный.

№ п /н	Северная широта			Восточная долгота		
	гра дус	ми нут	секу нды	гра дус	мин уты	секу нды
	45	27	41	79	56	44
	45	27	44	79	56	34
	45	27	47	79	56	31
	45	27	50	79	56	44
	45	27	43	79	56	51

Площадь горного отвода 6,3га

Участок северо-западный

№ п /н	Северная широта			Восточная долгота		
	гра дус	ми нут	секу нды	гра дус	мин уты	секу нды
	45	27	48	79	56	30
	45	27	55	79	56	24
	45	27	56	79	56	25
	45	27	57	79	56	32
	45	27	51	79	56	41

Площадь горного отвода 5,9 га

Раздел 2 Введение

Месторождение разрабатывалось до 2015 года. В связи отсутствием потребности ПГС было приостановлено. В дальнейшем Контракт Серии ДПП № 06-03-06 расторгнут Компетентным органом. Период разработки месторождения поверхность участка была нарушена и согласно закона требуется приведение в первоначальное состояние. Общая площадь нарушенных земель составляет - 3,7 га. Для ликвидации последствий недропользования разработан План ликвидации последствий недропользования на месторождение «Саркандское».



План ликвидации выполнен на основании техническим заданием от «28» октября 2024 г., утвержденного директором ТОО «Ак сункар-ай»

Основной **целью** настоящего плана ликвидации;

1) возврат объекта недропользования, а также затронутых недропользованием территорий в состояние, насколько это возможно, самодостаточной экосистемы, совместимой с благоприятной окружающей средой;

2) планирование работ ликвидации с учетом мнение заинтересованных сторон и местной общественности

Основные **задачи** мероприятий по ликвидации:

-Обеспечения безопасного для людей, растений и животных качества поверхностных стоков и дренажной воды;

-Обеспечения физической и геотехнической стабильности объектов;

- Сведение к минимуму риска эрозии, оседаний, провалов склонов, обрушений и выброса загрязнителей;
- Приведение объектов в соответствие с окружающим ландшафтом;
- Обеспечение безопасного уровня запыленности для людей, растительности, водных организмов и диких животных;
- Восстановление плодородного слоя почвы.

Раздел 3 Окружающая среда

3.1 Климат, гидрография и рельеф.

Район работ охватывает части Северной, Центральной и Южной Джунгарии. В ее строении участвуют Южно-Прибалхашская, Саркандская и Лепсинская впадины, а также более мелкие межгорные впадины: Капал-арасанская, Курымбельская, Теректинская, Айдаусайская. Горные хребты района (с северо-запада площади на юг и юго юго-восток): Ушкара, Конуртау, Кийрыккуль, Акадыр, Кызылагаш, Баянжурук, Ешкюльмес, Мынчукур, Коктас, Жельдикарагай, Каратау, Буркетты, Конгоробо и Главный Северный хребет Джунгарского Алатау.

Наиболее крупные реки района: Баскан, Лепсы, Аксу, Казан, Караарык, Кора, Каратал, Капал, Кызылагаш.

Абсолютные высотные отметки колеблются от 350 и до 4066м над уровнем моря. Относительные превышения водоразделов над долинами от 100-200 м до 1000- 2000 м. По степени обнаженности коренных пород площадь делится на плохо обнаженную (1000 кв.км), хорошо обнаженную (6322 кв.км) и не обнаженную (15000 кв.км).

Разнообразные климатические зоны - от пустынной до ледниковой - в целом характеризуются резко континентальным климатом: движении с равнинной части в горы пустынная и полупустынная растительность сменяется степной, кустарниково-мелколиственной. Нижний ярус гор занимают лиственные леса и сады, сменяющиеся выше хвойными лесами, растительностью альпийских лугов, а еще выше на уровне 3000 м - высокогорной тундрой.

Зима (в долинах середина ноября - середина марта, в горах ноябрь -март) на равнине и в горах до высоты 1500м умеренно-холодная, преимущественно с пасмурной погодой с частыми снегопадами и метелями. Дневная температура воздуха бывает -5 -11°C, ночная -15 -21°C (минимальная -41°C). Осадки в виде снега выпадают 5-10 раз в месяц. Устойчивый снежный покров образуется в начале декабря и держится всю зиму, его толщина обычно не превышает 30см.

Весна на равнине, а также на склонах гор до высоты 1500м продолжается с середины марта до середины мая, погода стоит обычно теплая, ясная или малооблачная. Температура воздуха днем бывает обычно 10-18°C, ночью в первой половине сезона бывают морозы до -10°C, во второй половине сезона -3 -7°C. Снег сходит в конце марта. Осадки выпадают преимущественно в виде ливней, в начале сезона зачастую в виде мокрого снега.

Лето до высоты 1500м очень теплое, продолжается с середины мая до середины сентября. Погода стоит преимущественно ясная. Температура воздуха днем 26-30°C (максимальная 41°C), ночью в июле 12-18°C, в начале и конце сезона 3-8°C. Осадков бывает мало, особенно во второй половине лета.

Осень до высоты 1500м продолжается с середины сентября до середины ноября. Температура воздуха днем 4-12°C, ночью 2-6°C. В конце сентября начинаются ночные заморозки, в начале ноября выпадает снег.

Ветры в течение года преимущественно северные и северо-восточные, часты также западные и северо-западные ветры. Преобладающая скорость ветра 2-3м/с. Наибольшей силы ветры достигают зимой и весной.

Через район работ проходит автотрасса Алматы- Усть-Каменогорск, также имеются много улучшенных грунтовых и грунтовых дорог 1 класса, в горной части есть проходные тропы через перевалы.

Наиболее крупными населенными пунктами на площади работ являются город Сарканд, поселки Жансугуров, Капал, Молалы, Матай, села Кызылагаш, Сагабуен, Коныр, Аксу и др.

Район сельскохозяйственный, в котором развито животноводство, в том числе и отгонное, и земледелие. В крупных населенных пунктах существуют предприятия перерабатывающей промышленности.

Население многонационально.

Растительный мир скуден и представлен типичными представителями трав полупустынной зоны – степной полыни, ковыля с примесью разнотравья. **Животный мир**, ввиду того, что участок находится рядом с населёнными пунктами и транспортными коммуникациями, очень малочислен и представлен, в основном, мелкими грызунами и ящерицам

3.2 Радиационно-гигиеническая оценка полезного ископаемого

По результатам радиационно-гигиенической оценки полезное ископаемое относится к 1 классу и пригодно для применения во всех сферах без ограничения.

Радиоактивность вскрышных и вмещающих пород 112.1 Бк/кг ниже естественного фона при норме 230 Бк/кг, запыление атмосферы в процессе обработки месторождения, в особенности при хорошей естественной аэрации карьера, практически отсутствует.

Согласно санитарно-эпидемиологическому заключению, концентрации радионуклидов в представленных образцах, во время проведения ГРП, являются безопасными, соответствуют гигиеническим требованиям и могут использоваться в любом виде строительства без ограничения.

В процессе добычных работ не применяются материалы, запчасти и ГСМ имеющие высокие фоновые концентрации влияющие на окружающие среды.

3.3 Геологическое строение месторождения

Месторождения Саркандское. Оценка участка проводилась до глубины 8,8м. Геоморфологически участок приурочен к первой надпойменной террасе р.Баскан, которая в момент проведения геологоразведочных работ была полностью высушена, с относительными превышениями в рельефе по площади не более 5,0м. Участок сложено современными аллювиальными отложениями, представленными валунно-гравийно-песчаной смесью. С поверхности площадь перекрыта твердой, сухой супесью серого цвета. Почвенный покров маломощный и представлен серозёмом обыкновенным с корнями редкой растительности мощностью до 0,3м.

Строение участка следующий:

- почвенно-растительный слой с супесью- от 0,16м до 0,3м (средн, мощность 0,23 м);
- песчано-гравийная смесь- от 4,2м до 8,56м (средн, мощность 6,35м);

В процессе изучения гравия и валунов участка было выявлено, что преобладающими породами в пробах являются осадочные горные породы (60%), в подчиненном количестве присутствуют метаморфические (25,1%), интрузивные (9,6%) и эффузивные (5,2%) породы.

В геологическом строении месторождения Саркандское принимают участие аллювиально-пролювиальные песчано-валунно-гравийные отложения верхнечетвертичного возраста в большей мере перекрытые современными суглинками мощностью 0,2-0,3м.

В геологическом строении месторождения песчано-гравийной смеси Саркандское принимают участие отложения четвертичного возраста, слагающие конус выноса реки Баскан. Полезная толща месторождения представлена залежью ранне четвертичного возраста (арQII) раннего цикла осадконакопления, сложенной аллювиально-пролювиальными валунно-гравийно-песчаными отложениями левого борта реки Баскан. Отложения имеют светло-серую окраску и относятся к типу аллювиально-пролювиальными осадков предгорных конусов выноса.

Внутреннее строение полезной толщи однообразное: слои, прослой, внутренняя вскрыша и водоносные горизонты на вскрытых глубинах до 6,0 метров (разведанная мощность) не встречены. Средний состав отложений следующий: песок-14,1%, гравий-'71,7%, валуны-14,2 % Размер валунов не превышает 250 мм. Гравий и валуны по степени окатанности в порядке количественного убывания подразделяются: средне окатанные, слабо окатанные и не окатанные. Валунный материал отложений по составу аналогичен более мелким обломкам. Породы вскрыши незначительна, имеет мощность 0,2-0,3м, поскольку тонкие осадки верхов пачки раннего средне четвертичного цикла осадконакопления здесь, практически, полностью денудированы.

По совокупности геологических данных, согласно инструкции ГКЗ (Инструкции по классификации...)), месторождение Саркандское, можно отнести к 2-й группе сложности геологического строения, как пластообразное месторождение с невыдержанным строением.

Почвенно-растительный слой от 0,16 до 0,3 м. Полезное ископаемое на южном борту местами выходит на дневную поверхность. Северной части толщина ПРС достигает до 0,23 м

Породами вскрыши на месторождении являются суглинки с гравием и редкими валунами мощностью от 0,16 м. до 0,3 м. Суглинки имеют не повсеместное распространение, в южной и юго-восточной части месторождения они практически отсутствуют. Наибольшая мощность суглинков достигает в северо-восточной части месторождения, где достигает мощности 0,3 м. Средняя мощность суглинков 0,23 м.

При проведении геологоразведочных работ на площади месторождения подземные воды не вскрыты. Водоносных горизонтов в пределах месторождения не установлено. Постоянный горизонт подземных вод по данным предыдущих исследователей вскрыт на глубине 162 м. дебит скважины 13 м³/час, вода пресная, хорошего качества, пригодна для бытовых и технических нужд.

3.4 Гидрогеологическая характеристика

При проведении геологоразведочных работ на площади месторождения подземные воды не вскрыты. Водоносных горизонтов в пределах месторождения не установлено. Постоянный горизонт подземных вод по данным предыдущих исследователей вскрыт на глубине 10-12 м. дебит скважины 13 м³/час, вода пресная, хорошего качества, пригодна для бытовых и технических нужд.

Некоторую сложность могут представлять подземные воды, связанные с атмосферными осадками.

Многолетние наблюдение показывает, что атмосферные осадки, быстро фильтруясь в нижележащие слои, не осложняют добычу полезного ископаемого. Вода в р. Кызылагаш в зимнее время, замерзая образует в русле широкие наледи, заторы способствующие широкому разливу реки. Эти воды, фильтруясь, могут образовывать временные водоносные горизонты со значительным дебитом.

Паводковые воды, связанные с бурным снеготаянием при эксплуатации месторождения Саркандское отводятся при помощи дренажных канав.

Технической водой, необходимой для отмывки песков от глины, предприятие может снабжаться как за счет подземных вод, так и за счет р.Баскан. В летнее время объем воды на речке уменьшается .

Учитывая, что предыдущими работами водоносный горизонт был вскрыт на глубине 12 м, а глубина разведки определялась Планом добычи и составляет 6,0 м, то в проведении каких-либо специальных гидрогеологических работ при добыче на месторождения нет необходимости.

Раздел 4. Описание недропользования

Месторождение ПГС Саркандское разрабатывался до 2015 год. Правом недропользования обладал ТОО «Ак сункар-ай»

Утвержденные запасы песчано-гравийной смеси месторождения Саркандское по категориям А-323,0 тыс м³ . В -632 м³ С1 - 1909,0 тыс .м³.

Часть месторождения Саркандское оработаны. 5,9 га Северо-западном участке добычные работы велись на участке площадью - 1,0 га. 6,5 га Юго-восточном участке добычи велись на участке 2,7 га. Всего нарушено 3,7 га. Породы не обводнены. Глубина до поверхности грунтовых вод, по скважинам, более 12,0 м. Средний коэффициент вскрыши по месторождению, составляет 0,5 Превышение юга –западной части участка, от юго-восточной части достигает 5,0 м



Параметры отработанного части карьера;

Участок севера-западный ;

Средняя ширина карьера ,м;

- по поверхности - 100,0 м.
- по дну - 600,0 м.

средняя длина карьера, м;

- по поверхности - 90,0 м.
- по дну - 50,0 м.

Максимальная глубина, м - 5,0 м.

Генеральный угол наклона бортов - 45°

Периметр карьера - 250,0 м

Участок юго-восточный ;

Средняя ширина карьера ,м;

- по поверхности - 270,0 м.
- по дну - 100,0 м.

средняя длина карьера, м;

- по поверхности - 260,0 м.
- по дну - 95,0 м.

Максимальная глубина, м - 5,0 м.

Генеральный угол наклона бортов - 45°

Периметр карьера - 610,0 м

Общий периметр карьера - 860,0

Отработанной части карьера следующие параметры :

- высота добычного уступа - 4,4 м;
- количество уступов - 1
- угол откоса рабочих уступов - 45°;
- генеральный угол бортов карьера - 45°;
- глубина карьера - 8,8,0 м.

Добычу ПГС осуществляется экскавацией, без применение буровзрывных способов.. Весь запас ПГС планируется, добыт в течение 3 лет. Перед началом добычи на карьере, бульдозером будут сняты вскрышные породы и перемещены за пределы контура карьера.

Вскрышные породы, представленные почвенно-растительным слоем, горными светло-коричневыми почвами и суглинками. Средняя толщина ПРС составляет 0,3 м. Мощность вскрышных пород в северной части достигает от 0,16 м до 0,30 м. В центральной части до 0,23 м в южной части 0,2 м. Средняя мощность 0,23 м.

Почвенно растительный слой вскрыши снято с площади 4,7 га и отдельно складировано в отвал ПРС. Общий объем ПРС ($47000 * 0,23 = 10,8$ тыс. м³) – 11,0 тыс. м³.

Внешний отвал расположен вдоль по борту в 10,0 м от верхней кромки уступа месторождения. Формирование отвала выполняется бульдозером Shantui SD16 и укладываются в борт. Общий объем вскрыши 11,0 тыс. м³ (далее ПРС), На карьере не планируется строительство капитальных и временных объектов.

4.1. Ликвидация последствий недропользования

Планом ликвидаций последствий недропользования предусматривается восстановление естественной экосистемы до максимального сходства с экосистемой, существовавшей до проведения операций по недропользованию.

Восстановлению подлежат;

1. карьер;
2. отвал вскрышных пород;
3. дорога.

Общая площадь карьера 3,7 га. Согласно плана добычи подъезд на карьер осуществляется западной части карьера. Прокладка траншей осуществляется во внутри контура карьера, В связи с чем, общая площадь карьера не изменится.

Временный отвал вскрышных пород расположен в 20 метрах от кромки борта карьера. Занимаемая площадь составляет 0,5 га. При проведении рекультиваций, весь объем будет использован, тем самым данная площадь отдельно как нарушенные земли не считается.

Длина грунтовой дороги от карьера до промзоны расположенного в северной части карьера 0,2 км. Данная дорога будет служить карьеру 3 лет и после остается для обслуживания близ лежащих объектов. В связи с чем, в рекультивацию не подлежит.

В связи с чем, запасы месторождения полностью отработается, планом ликвидаций предусматривается технический и биологический этап рекультиваций месторождения.

Техническая рекультивация предусматривает погашение бортов карьера до прологового состояние, выполаживания и планировка бортов и дно карьера.

Биологическая рекультивация предусматривает нанесение плодородного слоя на поверхности восстанавливаемого участка и посев многолетних трав.

Ранее было сказано, данные земли местными населенными использовались как весенние пастбища. Далее летом и за отсутствие влаги вся территория сторали от солнцепёка.

4.2. Основные задачи и критерии ликвидации.

При ликвидации карьера, недропользователь 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 недр. Привести участки земли и другие природные объекты, нарушенные при пользовании недр, в состояние, пригодное для их дальнейшего использования.

Площадь карьера после отработки составляет 3,7 га. Согласно плана горных работ вид отработанного карьера следующая;

Общий уклон карьера с южной части к северной стороне. Глубина разработки 8,8 м. Разрабатывается 2 уступами. Рельеф исключает приток в карьер атмосферных осадков и паводков в период интенсивного таяния снегов с внешней стороны.

Месторождение ПГС ликвидируется и возвращается в состав **прежних угодий** (пастбище).

Основные задачи мероприятий по ликвидации:

-Обеспечения безопасного для людей, растений и животных качества поверхностных стоков и дренажной воды;

-Обеспечения физической и геотехнической стабильности объектов;

-Сведение к минимуму риска эрозии, оседаний, провалов склонов, обрушений и выброса загрязнителей;

- Приведение объектов в соответствие с окружающим ландшафтом;

-Обеспечение безопасного уровня запыленности для людей, растительности, водных организмов и диких животных;

- Восстановление плодородного слоя почвы.

последствий недропользования является максимально качественно выполнить работы по ликвидации и в срок. При составлении плана ликвидаций учитывать рельеф и растительность прилегающей территории участка.

Критерии ликвидации - показатели, которые измеряют, насколько успешно выбранные мероприятия по ликвидации достигают поставленных задач ликвидации. **Критерии ликвидации:**

Параметры объектов после ликвидации устойчивы;

Качество воды в затопляемых карьерах соответствует всем нормам и требованиям РК;

1. Угол откоса бортов достаточно пологий для предотвращения падения людей и диких животных.

2. Форма ликвидированных объектов соответствует окружающему рельефу;

3. Толщина плодородного слоя почвы достаточна для полноценного растительного покрова.

4. короткий срок ликвидаций.

4.3 Мониторинг ликвидаций

Мониторинг -это система постоянного наблюдения за явлениями и процессами, проходящими на участке после ликвидаций, результаты которого служат для принятия решений по обеспечению безопасности людей и окружающей среды.

Планом ликвидаций принято **мониторинг воздействие** (*визуальное наблюдение*) – то есть, наблюдения и контроль за состоянием карьера после ликвидаций на постоянных мониторинговых точках.

В рамках системы наблюдения происходит оценка, контроль объекта, управление состоянием объекта в зависимости от воздействия определённых факторов.

Перечень компонентов природной окружающей среды, за которыми предусматривается проводить мониторинговые наблюдения, включает:

- Физическая и геотехническая стабильность;

- Состояние бортов карьера;

- Отвалы вскрышных пород;

- Состояние здания и оборудование;

- Подъездные пути;

- Отходы производства и потребления;

- Системы управления водными ресурсами.

Срок мониторинга до завершения консервации. Наблюдение ежеквартальное.

Если в процессе мониторинга наблюдаются деформация земли (провалы, выемки), ветровая и водная эрозия то недропользователь принимает срочные меры по устранению нарушений.

Раздел 5. Консервация

Планом горных работ предусмотрено отработки всех запасов месторождения. Капитальных объектов на месторождение не предусматривается. В связи с чем, консервация месторождения не предусмотрено

5.1 Меры исключаящие на период ликвидации несанкционированное использование и доступ к объектам недропользования.

В период проведения ликвидации будут соблюдаться следующие меры, исключаящие несанкционированное использование и доступ к объектам недропользования:

- объекты на период проведения ликвидации будут находиться под наблюдением ТОО «Ак сункар-ай»;

- вся техника, используемая в процессе ликвидации будет находиться на стоянке промплощадки;

- не санкционированный въезд и выезд техники на территорию проведения ликвидации будет строго запрещен.

5.2 Прогрессивная консервация.

Планирование прогрессивной ликвидации является частью процесса планирования окончательной ликвидации последствий недропользования. Проведение прогрессивной ликвидации способствует уменьшению объема работ окончательной ликвидации, ее стоимости и, соответственно, размера представляемого обеспечения ликвидации

Прогрессивная ликвидация должна соответствовать цели окончательной ликвидации, также в целях отказа от части участка недр или вывода из эксплуатации сооружений и производственных объектов, которые не будут использоваться в процессе осуществления операций по недропользованию, до начала окончательной ликвидации..

Один из наиболее вероятное мероприятие проведение прогрессивной ликвидации является часть отработанных территории рекультивировать до окончания добычных работ на месторождение.

Ближе к завершению недропользования при очередном пересмотре плана ликвидации заинтересованные стороны рассматривают возможности применение прогрессивной ликвидации. Уровень детальности описания прогрессивной ликвидации должен возрастать по мере пересмотра плана ликвидации.

Запланированные работы по прогрессивной ликвидации представляются в отчете, прилагаемому к плану ликвидации при очередном его пересмотре.

5.3 План работ по ликвидации

Предусмотренная ликвидация осуществляется в два последовательных этапа: технического и биологического.

При проведении технического этапа рекультивации будут проведены следующие основные работы:

- освобождение участков нарушенных земель от горнотранспортного оборудования и временных вагончиков;
- выполаживания откосов бортов карьера до ландшафта пологого типа с углом откоса 30° (бульдозером грунт срезается с верхней части уступа и укладывается в нижней части уступа, уменьшая угол откоса);
- планировка поверхности земельного участка до пологого типа, в том числе дна участков горных работ;
- засыпка и планировка дна и борта карьера вскрышными породами (ПРС) толщиной 0,3 м.

Схема погашения уступов

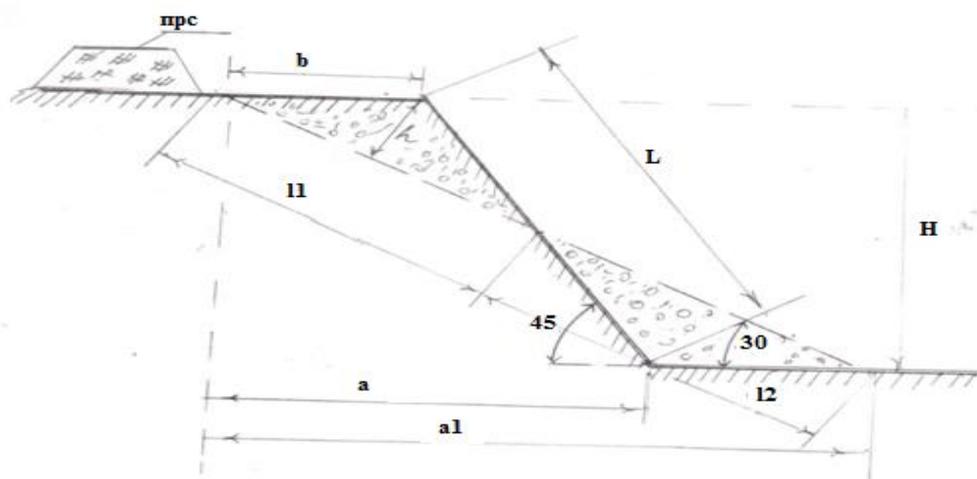


Рис 3

Ранее складированный ПРС, будет перемещаться на рекультивируемые участки, с дальнейшей планировкой поверхности механизированным способом.

После полного завершения технического этапа будет проведен биологический этап рекультивации, включающий в себя мероприятия по восстановлению плодородия нарушенных земель. Данные мероприятия предусматривают посев многолетних трав на нарушенной территории.

Из-за отсутствия семян трав растущих на дикой природе допускается посев трав приближенной к данной среде.

После посева многолетних трав будет произведено прикатывание слоя почвы легкими катками в целях предупреждения ветровой эрозии. Так как, климатические условия района довольно суровые, характерны повышенной засушливостью.

Образование растительности до естественного состояния продлится несколько лет.

После рекультивации ТОО «Ак сункар-ай» в течение 1 года будет вести мониторинг ликвидаций участка. Мониторинг представляет собой мониторинг воздействия - ежеквартального визуального наблюдением участка.

5.4 Отвал вскрышных пород (ПРС)

Ранее снятый вскрышные породы (ПРС) объеме 11,0 тыс. м³ в будет использован для покрытия поверхности земельного участка, нарушенного горными работами. Вскрышные породы представляет собой предгорными супесными черноземами и суглинками. Почво светло-бурые. Вскрышные породы погружается на транспорт, затем перемещается в планированную площадь карьера.

Перед началом ликвидаций ТОО «Ак сункар-ай» принимает меры по увеличению содержания гумуса до 2% путем добавление перегноя или жидкого гумуса.

Раздел 6. Технически этап рекультивации и применяемое оборудование

Режим работы на техническом этапе рекультивации принят аналогичный режиму работы карьера в эксплуатационный период. Работы по рекультивации выполняются теми же механизмами что и на применялись на добыче.

1. Поливочная машина на базе ЗИЛ МДК -433362
2. Экскаватор Hyundai R330LC-9S объемом ковша 1,5 м³ или аналог
3. Фронтальный погрузчик XCMGLW-50 F с ковшом ёмкостью 5,0 м³ или аналог
4. Howo A7 карьерный автосамосвал или аналог
5. Бульдозер Shantui SD23 или аналог

Площадь участков открытых горных работ покрываемая почвенно-растительным слоем составляет 3,7 га.

6.1 Расчет производительности бульдозера Shantui SD23

Сменная производительность бульдозера при выколаживании бортов карьера определялась согласно «Нормам технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов» и «Методика расчета производительности бульдозеров»

Рассчитывая производительность бульдозеров, необходимо учитывать физические и механические показатели разрабатываемого земляного массива, а также местные условия. К основным физико-механическим характеристикам грунта относят - плотность масса грунта в единице его объема. В данном случае равен -1,5

Коэффициенты разрыхления горной породы, наполнения ковша экскаватора (погрузчика) (по ЕНВ 1989г.)

К местным условиям, влияющим на производительность бульдозеров, относят характер рельефа и технологические особенности карьера. На равнинном и прямолинейном участке с минимальной дальностью поперечной возки скорость выполнения работ намного выше, чем на холмистой местности.

Производительность бульдозера зависит от типа выполняемых работ. Это могут быть землеройно-транспортные либо планировочные работы. В первом случае производительность выражается в м³/ч, во втором – м²/ч. Эксплуатационная производительность определяется тем объемом земляного массива, который спецтехника способна разработать и переместить за единицу времени, то есть за один час. Расчет производительности бульдозера рассчитывается по формуле:

$$P_3 = \frac{3600V_{гр} * k_y * k_b * k_n}{T_{ц}}$$

Для расчета производительности, максимально приближенной к реальной, вводят поправочные коэффициенты:

- k_y – влияние уклона земляной площадки. Во время работы на уклонах от 15-30 % значение увеличивается от 1,35 до 2,25 (принимается значение – 2,0);
- k_b – значение, учитывающее время использования машины - 0,8;
- k_n – коэффициент наполнения геометрического объема призмы волочения - 0,85.
- $T_{ц}$ - продолжительность рабочего цикла машины.
- $V_{гр}$ - объем призмы волочения.

6.2 Объем призмы волочения.

В зависимости от характеристик грунта, а также от поставленных задач перед бульдозером целесообразно использовать определенные типы отвалов. Это сократит срок производства работ, а также увеличит эффективность спецтехники. Расчет производительности бульдозера необходимо проводить для снижения стоимости земляных работ. На основе полученных данных можно подобрать наиболее оптимальную для работы спецтехнику, сократить срок производства работ и сэкономить немало денежных средств.

Сменным отвалом оборудуются любые машины, в том числе и бульдозер Shantui SD23. Среди основных видов рабочего оборудования стоит выделить:

- полусферический отвал
- прямой отвал

Техническая характеристика бульдозера.

На Shantui SD23 возможно работать на уклонах до 30 градусов. Предельные значения скоростных характеристик таковы: 11,8 км/ч при движении вперед, 14,3 км/ч - задним ходом. Минимальный радиус поворота - 3,3 м. Объем отвала 4,7 - 7,0 м³. Скорость груженого бульдозера: переднего хода 3,8 км/час, заднего хода 4,9 км/час.

В данном случае взято прямой отвал бульдозера Shantui **SD23**

6.3 Продолжительность цикла

Для расчета продолжительности рабочего цикла, то есть времени, которое потратит трактор-бульдозер на разработку одного слоя грунта, необходимо уяснить, что вся длина продольной либо поперечной возки разбивается на несколько отрезков. Сама продолжительность рассчитывается по формуле:

$$T_{ц} = \frac{L_p}{V_p} + \frac{L_n}{V_n} + \frac{L_o}{V_o} + t_n$$

Здесь l_p , l_n и $l_o = l_p + l_n$ – длины участков резания, перемещения грунтового массива и обратного хода спецтехники, а v_p , v_n и v_o – максимально возможные скорости на этих участках. Коэффициент t_n учитывает время, которое машинист тратит на переключение передач во время работы. Обычно оно составляет 10-15 секунд.

Для расчета принимаем среднее значение длины резания борта. Длина резания ;

$$L_{дл} = \sqrt{(H^2 + B^2)}$$

$L_{дл}$ - длина наклона резания; H – высота уступа $\approx 5,0$ м. (для расчета)

B - длина резания - 5,0 м, :

$$L_{дл} = \sqrt{25 + 25} = 7,1 \approx 7,0 \text{ м.}$$

3,6 – коэффициент перевода единиц измерения скоростей (км/ч в м/с); В результате:

$$T_{ц} = 12,0 * 3,6 / 3,2 + 12,0 * 3,6 / 3,8 + 24,0 * 3,6 / 3,2 + 15 = 13,5 + 12,3 + 27,0 + 15 = 67,8 \approx 68,0 \text{ сек.}$$

6.4 Расчет сменной производительности бульдозера при выколаживании бортов карьера

Сменная производительность бульдозера Shantui SD16 равен:

$$P_s = \frac{3600V_{гр} * k_y * k_b * k_n}{T_{ц}}$$

$$P = 3600 * 4,7 * 2,0 * 0,8 * 0,85 / 68,0 = 338,4 \approx 330,0 \text{ м}^3 / \text{час}$$

6.5 Расчет затрачиваемого времени на выколаживании бортов карьера

Угол наклона борта карьера проектом разработки принят - 45° . Высота уступа - $4,4 \approx 5$ м. По тех заданию угол погашения борта 25° - 30° . Планом ликвидации принимаем угол погашения борта 30° .

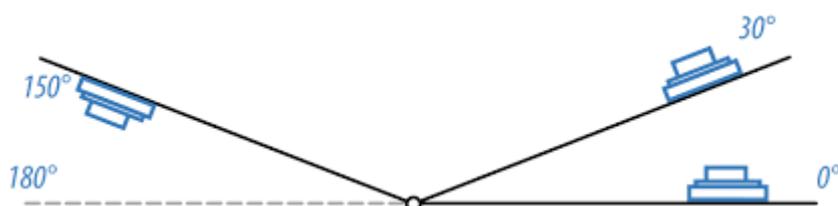


Рис 34. Угол наклона сельхозтехники

Это обусловлено;

- пологое погашение бортов приводит к увеличению периметра карьера и увеличится площадь нарушения естественных угодий;

- направление рекультиваций естественное пастбища;
- допустимой угол наклона сельхозтехники 30° - 35° ;

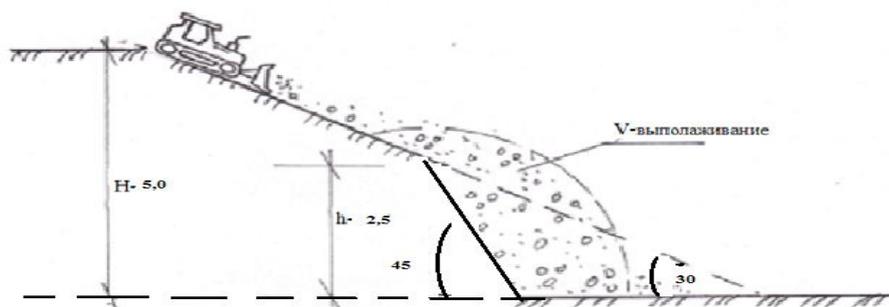
Для расчета затраты времени на выколаживании необходимо рассчитать объём погашения, который рассчитывается по формуле;

$V_{пог} = S_{пог} * P_{кар} * n$ где; $S_{пог}$ – площадь сечение среза

$P_{кар}$ - периметр карьера.- 860м (план горных работ 4.6)

n - количество уступов

$S_{пог} = l_1 * h * k_p / 2$ где; l_1 - м. ширина подошвы уступа ; h – м. высота срезания-2,5,0м; k_p - коэффициент разрыхления -1,5



Выколаживании бортов карьера Рис 4

В связи с тем, погашение бортов карьера планом ликвидации принято смещенной до центра, высоты борта, Значение высоты и ширины уступов принимаем равным половины.

Ширина проекций подошвы уступа 5,0 м. (при угле 45° ширина подошвы равен высоте.)

$S_{пог} = (H * a) * k = 2,5 * 2,5 / 2,5 = 2,5 \text{ м}^2$, где , k - значение высоты равный -3,0

$V_{пог} = S_{пог} * P_{кар} * n * k_p = 2,5 * 860,0 * 1 * 1,5 = 3225,0,0 \approx 3300 \text{ м}^3$

Объем погашения бортов карьера в разрыхленном виде составляет – 3300 м³.

Отсюда количество смен, затрачиваемых на выколаживание составит:

$$С_{\text{вып}} = V_{\text{вып}} / (P_{\text{с}} \times N) \times n, \text{ смене}$$

где: $V_{\text{вып}}$ – объем выколаживания, м³;

N – количество используемых бульдозеров, 1 шт;

$P_{\text{с}}$ – сменная производительность бульдозера при выколаживании бортов карьера, 330 м³/час

N – количество смен -1

$$С_{\text{вып}} = 3300/330,0 \text{ м}^3/\text{час} * 1 * 8 = 1,2, \approx 2 \text{ смен.}$$

На выколаживания потребуется 2 смена.

6.6. Расчет производительности и необходимого количества экскаватора при погрузке ПРС из отвала

Ранее снятый ПРС в объеме 11,0 тыс. м³ необходимо будет использован для покрытия земельного участка нарушенных горными работами.

Площадь засыпки ПРС составляют;

1. по борту карьера; $S_{\text{бор}} = L_{\text{бор}} * (P_{\text{верх}} + P_{\text{вниз}}) / 2$ где;

$L_{\text{бор}}$ – длина подшвы борта до выколаживания – 8,8 м $\approx 9,0$

$P_{\text{верх}}$ – периметр карьера по поверхности - 860 м.

$P_{\text{вниз}}$ – периметр карьера по дну - 780,0 м

Значение 9,0 м – средняя длина подошвы уступов

$$S_{\text{бор}} = 9,0 * (860,0 + 780,0) / 2 = 7380 \text{ м}^2$$



Рис 5. Погрузка ПРС

2. по дну карьера; Для определения площади карьера по дну из площади карьера отнимаем площадь уклона после выколаживания.

Площадь дна карьера вычитываем умножив среднюю длину дна умножив на среднюю ширину. (4 раздел)

$$S_{\text{дно}} = 90,0 * 300 \text{ м} = 27000 \text{ м}^2$$

Всего площадь нанесения ПРС - $S_{\text{общ}} = S_{\text{бор}} + S_{\text{дно}}$

$$S_{\text{общ}} = 7380,0 + 27000 = 34380,0 \text{ м}^2 \approx 34400$$

После выколаживания площади карьера равен $\approx 4,4$ га

Общий объем вскрыши в наносимое на поверхность карьера составляет $\approx 44,0$ тыс. м³

Толщина засыпки ПРС ;

$$H = 11000 / 44000,0 = 0,25 \text{ или } \approx 25 \text{ см.}$$

ПРС будет перевезено автосамосвалом Nowo A7 (самосвал), грузоподъемностью 20 т. из отвала. Погрузка ПРС в автосамосвал осуществляется экскаватором Hyundai R330LC-9S. Емкость ковша, м³ - 1,5 м³. Производительность экскаватора согласно расчета - 718 м³/час (5,1 проект разработки) для грунта 3-4 категорий крепостью 2500-2700 кг/см². При изменении

разрабатываемого категорий грунта меняется и производительность экскаватора. Для грунта 7 категорий (глина ПРС) $1600-1700 \text{ кг/см}^2$ принимаем поправочный коэффициент $k_n = 1,5$ ($2500 \text{ кг/см}^2 / 1600 \text{ кг/см}^2 = 1,5$)

Время погрузки ПРС на автосамосвалы составляет;

$S_{\text{пог}} = V_{\text{прс}} / (P_3 * n * N) * k_n * k_b$ где: n - продолжительность смены (1 см)

$V_{\text{вып}}$ – объем планировки, м^3 ;

N – количество используемых экскаватора, 1 шт;

P_3 – производительность экскаватора;

k_n – коэффициент разрыхления -1,5;

k_b – коэффициент использования машин- 0,8;

$S_{\text{пог}} = 11000 / (718,0 * 1 * 1,5) * 8 * 0,8 = 1,6 \approx 2 \text{ см}$.

6.7 Расчет необходимого количества автосамосвалов для перевозки ПРС

При заданном объеме $11\,000 \text{ м}^3$ ПРС, производительность потребность автосамосвала определяем;

Средняя расстояние перевозки ПРС составляет $200,0 \text{ м}$, На обе конца 400 м . с учетом разворотов в смену 60 рейсов. (5,1 Проект разработки.) Грузоподъемность 25 тонн или 15 м^3 . За смену (90 рейсов * 15) - 1300 м^3 . В связи с чем 6 автомашин работающих на карьере вполне достаточно для перевозки ПРС из отвала на дно карьера с одного экскаватора. Время перевозки ПРС принимаем равным времени погрузки, то есть $S_{\text{тр}} = 2 \text{ смен}$.

6.8. Расчет затрачиваемого времени бульдозера на планировочных работах

Для производства планировочных работ используется бульдозер Shantui D16 Грунт – ПРС. В первую очередь будет проводиться планировка уклона борта карьера, а затем дно карьера.

1) сменная производительность бульдозера при планировке ПРС на уклоне борта карьера;

Для расчета взято один цикл бульдозера длина пути транспортирования грунта - 45 м . (средняя длина уклона борта.). Продолжительность цикла: $T = t_1 + t_2 + t_3$

$t_1 = l_1 / V_1 = 3,6 * 45 / 3,8 = 42,6 \approx 43 \text{ сек}$

$3,6$ -коэффициент перевода км/ч в м/с;

l_1 - длина пути транспортирования грунта, $l_1 = 45 \text{ м}$;

V_1 - скорость движения груженого бульдозера, $V_1 = 3,8 \text{ км/ч}$;

t_2 - время обратного (холостого) хода:

$t_2 = l_1 / V_2 = 3,6 * 45 / 5,2 = 31,2 \approx 32 \text{ сек}$

V_2 - скорость движения при обратном ходе, $v_2 = 5,2 \text{ км/ч}$;

t_3 - дополнительные затраты времени на подъём, опускание отвала, на переключение скоростей, $t_3 = 25 \text{ сек}$.

t_4 - на разворот бульдозера = 30 сек

$T = t_1 + t_2 + t_3 + t_4 = 43 + 32 + 25 + 30 = 99,3 \approx 130 \text{ сек}$

Производительность бульдозера за смену определяется по формуле:

$P_T = S_{\text{зах}} * n * k_p * 8$

$k_n = 0,85$ - коэффициент наполнения геометрического объема призмы грунтом, $k_p = 1,5$ - коэффициент разрыхления грунта,

где: $S_{\text{зах}} = (l_1 * d) - 1,0 = 45 * (3,31 - 1,0) = 99,5 \approx 100 \text{ м}^2$

$S_{\text{зах}}$ – площадь захвата за 1 цикл

l_1 - $45,0 \text{ м}$. длина пути

d - $3,2 \text{ м}$ ширина захвата отвала

$1,0 \text{ м}$ - ширина перекрытия смежных проходов

n - число циклов на вес площадь:

$44000 \text{ м}^2 * 100 \text{ м}^2 = 440,0 \approx 440 \text{ цикл}$.

На 1 цикл 130 сек . . На 440 цикл * $130 / 36000 = 1,6 \approx 2 \text{ см}$

2) Расчет затрачиваемого времени бульдозера на планировочных работах ПРС на дне;



Рис 6 Планировка дно карьера

Для расчета взято один цикл бульдозера длина пути транспортирования грунта - 50 м.

Продолжительность цикла:

$$T = t_1 + t_2 + t_3 + t_4$$

t_2 - время перемещения грунта отвалом:

$$t_1 = l_1 / V_1 = 3,6 * 50 / 3,8 = 47,4 \approx 48 \text{ сек}$$

3,6 - коэффициент перевода км/ч в м/с;

l_1 - длина пути транспортирования грунта, $l_1 = 50$ м;

V_1 - скорость движения гружёного бульдозера, $V_1 = 3,8$ км/ч;

t_2 - время обратного (холостого) хода:

$$t_2 = l_1 / v_2 = 3,6 * 50 / 5,2 = 34,6 \approx 35 \text{ сек}$$

V_2 - скорость движения при обратном ходе, $v_2 = 5,2$ км/ч;

t_3 - дополнительные затраты времени на подъём, опускание отвала, на переключение скоростей, $t_3 = 25$ сек.

t_4 - переход с одной площадки на другой (на разворот бульдозера) - 30 сек

$$T = t_1 + t_2 + t_3 + t_4 = 48 + 35 + 25 + 30 = 138, \text{ сек}$$

Производительность бульдозера за смену определяется по формуле:

$$P_T = S_{зах} * n * k_n / k_p * 8$$

$$\text{где: } S_{зах} = n(l_1 * d) - 1,0 = 26 * 50,0 * (3,31 - 1,0) * 8 = 24024,0 \text{ м}^2$$

$S_{зах}$ - площадь захвата за 1 цикл l_1 - 50,0 м. длина пути

d - 3,2 м ширина захвата отвала

1,0 м - ширина перекрытия смежных проходов

n - число циклов за 1 час работы - $(3600 / 138) = 26$;

Потребность смены a рассчитывается по формуле;

$$C_{M_{дно}} = S_{дно} n / P_T$$

$$C_{M_{дно}} = 44000 / 24024 = 1,83 \approx 2 \text{ смен.}$$

6.9 Расчет общего затрачиваемого времени на техническом этапе рекультивации

Общее максимальное время работы оборудования, затрачиваемое на рекультивационные работы на участке, составит:

$$C_{M_{общ}} = C_{M_{вып}} + C_{M_{пог}} + C_{M_{пер}} + C_{M_{пл.борт}} + C_{M_{пл.дно}} = \text{смен,}$$

где; $C_{M_{вып}}$ - время, затрачиваемое на вылаживание бортов карьера, смен;

$C_{M_{пог}}$ - время, затрачиваемое на погрузку ПРС смен;

$C_{M_{пер}}$ - время, затрачиваемое на перевозку ПРС смен;

$C_{M_{пл.б}}, C_{M_{пл.дно}}$ - время, затрачиваемое на планировки ПРС на бортах и на дне карьера, смен;

$$C_{M_{общ}} = 2 + 2 + 2 + 2 = 10 \text{ смен.}$$

На техническом этапе рекультивации понадобится 10 смен.

6.10 Расчет потребности машин и механизмов на техническом этапе рекультивации

Таблица 3

№ п/п	Наименование работ	Техники	V м ² . м ³	Дни работы	К-во техники
1.	Выполаживание уступа	Бульдозер	3 300	2	1
2.	Погрузка ПРС	Экскаватор	11 000	2	1
3.	Перевозка ПРС	Автосамосвал	11 000	2	1
4.	Планировка уклона борта	Бульдозер	7380	2	1
5.	Планировка дно карьера	Бульдозер	36000	2	1
	Итого			10	

Раздел 7 Биологический этап рекультиваций

Для разработки наиболее эффективных и рациональных методов рекультивации нарушенного ландшафта большое значение имеет знание процессов их естественной эволюции, в частности восстановление растительного покрова. Рекультивации позволяет снизить выбросы пыли в атмосферу и улучшить микроклимат района, позволяет восполнить земельные ресурсы.

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 рекультивации начинается после окончания технического этапа. Она проводится с целью создания на подготовленной поверхности корнеобитаемого слоя и предотвращающего эрозию почв восстановленной поверхности. Биологический этап рекультивации должен включать обработку почвы глубокорыхлителем, боронование, посев семян, внесение минеральных удобрений и снегозадержание.

Обработка почвы глубокорыхлителем не предусматриваются, так как почвенный слой после выполаживания и планировочных работ ПРС рыхлый. Требуется только боронования для выравнивание поверхности почвы..

Проектом предусмотрено обычная борона дисковая БДТ-3 производительности 1,2 га/час при 2 прохода. Данная оборудования имеется в наличии у всех сельхозформирования района. Для боронование 4,4 га требуется 4 часа времени. С учетом заезда подготовки техники и выезда требуется **1 смена**.

Снегозадержания не предусматривается, так как участок имеет вид котлована и все осадки остаются на участке.

Проектом предусматривается посев многолетних трав в весенний или осенний период на общей рекультивируемой поверхности 4,4 га



В практике применяется гиропосев или сеялкой.

Проектом рекомендуется производить посев многолетних трав методом сеялки. Это обусловлено тем что площадь месторождения занимает незначительное территорий –4,4 га. При производительности гидросеялку ДЗ-16. на базе ЗИЛ-130 - 0,1 га за один заправку, на вес площадь требуется 230 заправок и более 1000 м³ воды. А также постоянный уклон со всех сторон к центру карьера приводить поток воды к центру карьера и промыв почвы.

7.1 Характеристика почв грунта к пригодности для биологической рекультивации

До начало добычи, согласно расчета потерь сельскохозяйственной угодий назначение земельного участка определен как пастбища и тип почвы– светло-бурые . Светло-бурые почвы содержат мало перегноя и в связи с этим более светлая окраска. Общая мощность гумусовых горизонтов колеблется чаще всего от 10 до 15 см. Что касается количества перегноя в бурых почвах, то оно обычно в среднем 1,5-1,7%.

При проведенный геологоразведочных работы на данном участке были минералогические исследование. По результатом лабораторных исследований были определены вредных примесей отсутствуют. Почво грунт не засолен. Почво-грунт пригоден для посева многолетних трав согласно ГОСТа 17.5.1.03-86 и подлежит использованию для проведения биологического этапа рекультивации нарушаемых земель.

7.2 Выбор многолетних трав для посева

Разнотравье характерен для полупустынно-степной зоны сухих предгорий, представленный полынно-солончаковым разнотравьем. До начало добычных работ на участке росли полынь, из солянковых – изень и эбелек. Весной– ковыль и однолетних костров и пушистой осоки.

Семена выше указанных трав на рынке отсутствуют, так как пастбищное многолетние травы они распространение не получили. Семена этих трав на рынке в виде декоративных растений. В связи с чем, проектом рекультиваций рекомендовано поменять на другие виды многолетних трав.

Таблица 4

Вид многолетних трав	Нормы высева семян II класса на 100 м ² укрепляемого откоса крутизной 30 ⁰ -35 ⁰					
	Нечерноземная зона		Степная зона		Пустынная и полупустынная зона	
	Глина, суглинок	Песок, супесь	Глина, суглинок	Песок, супесь	Глина, суглинок	Песок, супесь
Овсяница луговая	330 (220)	390 (220)	-	-	-	-
Житняк ширококолосный	-	-	375 (260)	(310)	1000 (750)	(750)
Житняк узкоколосный	-	-	(250)	375 (250)	(750)	1000 (750)
Пырей бескорневищный	300 (180)	480 (300)	360 (240)	480 (360)	-	-
Райграс высокий	(265)	(265)	(400)	-	-	-
Типчак (овсяница)	-	-	(240)	(300)	720 (540)	840 (600)
Костер безостый	600 (420)	720 (540)	720 (540)	840 (600)	-	-
Мятлик луговой	(195)	(260)	-	-	-	-
Полевица белая	(180)	-	-	-	-	-
Клевер красный	90 (70)	(110)	-	-	-	-
Люцерна	90 (65)	110 (90)	110 (80)	130 (100)	(130)	(155)
Клевер белый	(65)	(90)	-	-	-	-
Донник	-	-	100 (75)	120 (115)	150 (110)	170 (131)

Примечания.

1. Для горных районов необходимо учитывать вертикальную зональность: у подножий гор на юге принимать виды трав и нормы высева семян для степной или полупустынной зон; выше - для лесостепной зоны; еще выше - в субальпийской зоне - для нечерноземной зоны.

2. Нормы высева семян, не заключенные в скобки, даются для случая, когда в состав травосмеси включается только один вид трав данной биологической группы. Рекомендуется включать в травосмесь семена не одного, а двух видов трав одной и той же биологической группы. В этом случае нормы высева каждой из этих двух трав могут быть уменьшены до нормы, указанной цифрами в скобках. Если в графе дана только цифра в скобках, то это означает, что необходимо добавить семян еще одной травы той же биологической группы.

3. Нормы даны для семян II класса. Для семян I класса приведенные нормы следует уменьшать на 10 %. Для семян III класса - увеличивать на 20 - 25 %. Семена ниже III класса для укрепительных работ не допускаются.

Согласно таблицы для степной зоны (глины, суглинки) и с учётом климатических условий, проектом рекомендуется посев следующих видов многолетних трав в составе травосмеси:

- люцерна посевная - многолетнее травянистое растение. Стебли многочисленные, густо облиственные, листья очередные, является уличителем естественных пастбищ. Люцерна нетребовательна к плодородию почв, довольно засухоустойчива;

- донник - двухлетнее, бобовое растение. После весеннего посева всходы появляются на 14-18 день. В условиях полива цветение наступает в первый год. Растения обладают высокими фитомелиоративными качествами, способствуют накоплению азота в породах;

- житняк узкополосый - многолетний плотнокустовой злак. Его отличает высокая зимостойкость, засухоустойчивость, устойчивость к засолению. Всходы после весеннего посева появляются на 7 - 9 день. В первый год образуются удлиненные вегетативные побеги, цветение и плодоношение наступают на второй год;

- типчак (овсяница) - является лучшим пастбищно-кормовым растением степи и полупустыни; развиваясь сильно в начале лета, в августе производит новую листву. Всходы после весеннего посева появляются на 8 - 10 день. Для громадных пространств Казахстана является основным пастбищным растением.

Из числа рекомендованных планом ликвидаций принято люцерна посевная, типчак (овсяница) и житняк узкополосый

Все семена должны приобретаться в специализированных организациях с гарантией на всходы.

7.3. Расчет потребности семян травосмеси.

Таблица 5

№	Состав	Норма 1 га/кг	Состав в травосмеси %	Потребность травосмеси кг на 4,4 га	Цена кг/тг	Стоимость тг/га на 1 га
1	Люцерна	130	50	220	1200	264 000
3	Житняк узкоколосный	55	30	120	500	60 000
3	Типчак (овсяница)	54	20	100	1100	110 000
	всего			440		434 000

На 4,4 га требуется 440,0 кг травосмеси на сумму 434 000 тенге. В отсутствие семян одного из трав, допускается замены с другими семенами увеличивая их количество. При этом количество трав в составе не должно быть менее трех и объем 440,0 кг.

7.4. Расчет потребности минеральных удобрений

Проектом рекомендуется добавления минеральных удобрений в травосмеси в процессе посева сеялкой, путем внесения их в состав травосмеси во время посева. Данный метод позволит сократить эксплуатационные расходы на внесение удобрений на рекультивируемые площади. Минеральные удобрения рекомендуется применять Аммофос. Аммофос — эффективное удобрение для применения под рапс, яровые зерновые, зернобобовые (горох, сою), многолетние травы. В составе Аммофоса все основные элементы полного минерального удобрения т.е калий, магний и фосфор и используется как универсальная подкормка, способствующий энергичному развитию растения и его корней. Применение аммофоса под основную обработку почвы является важным фактором повышения его эффективности, особенно это относится к засушливым районам.

Внесения аммофоса перед посевом этих культур зависит от степени обеспеченности пахотного слоя почвы подвижным фосфором и обычно составляет 60-70 кг/га.

Таблица 6

№ п/п	Наименование Минерального удобрения	ед изм.	Норма на 100 м ²	Норма на 1 га	Площадь, га	расход всего кг.	Цена кг/тг	Сто-сть, тенге
1	Аммофос	кг	6	600	4,4	2640	130	343200
Итого								343 000

Также для быстрому росту и развитию корневой системы проектом предусмотрено применение жидкого гумуса из расчета 0,1 л/кг травосмеси. Потребность жидкого гумуса на 440 кг * 0,2л = 44 л. По цене 600 тенге . Всего 26400 тенге.

В случае посева летний период рекомендуется мульчирующие материалы для затормаживание процесса испарения воды из земли, в которой расположены корни растения.

В качестве мульчирующих материалов рекомендуется использовать древесные опилки, просеянные через сито с ячейками 10×10 мм или солому, нарубленную размером 3 - 4 см.

Расход мульчирующих материалов, и воды на 100 м² составляет:

Мульчирующие материалы кг:

опилки..... 4,0

солома..... 3,0

Всего потребуется 2960 кг опилки или 2260 кг соломы. Обе материалы является отходами производство предприятия и затраты составляет только на самовывоз.

7.5 Выбор оборудование для посева

Проектом ликвидаций рекомендуется сеялка СЗ -3,6 . Данное оборудование имеются во всех сельхоз формирование района. Гранулированные минеральные удобрения и семена, из соответствующих отсеков, скатываются в камеры с посевными аппаратами. Когда сеялка движется в рабочем режиме с заглубленными сошниками, катушки посевных, как туковых, так и зерновых аппаратов при вращении захватывают семена и гранулы удобрений и отправляют в семяпроводы.



Рис 7. Технические характеристики сеялки СЗ-3,6

Таблица 7

Производительность	32000-43000 м ² /ч
Скорость (рабочая)	от 9 до 12 км/ч
Норма посева семян	1,5-40 г/м ²
Норма посева травы	0,5-9 г/м ²
Норма внесения удобрений	2,5-20 г/м ²
Объем отсека для зерна	0,453 м ³
Объем отсека для удобрений	0,212 м ³
Объем отсека для травы	0,086 м ³

Площадь посева 4,4 га. Производительность 3,2-4,3 га. Принимаем нижний объем 3,2 га /час. В результате; 4,4 га /3,2 га /час = 1,4 час. или с учетом заезда заправки ≈ 1смена.

7.6 Расчет потребности сельхозтехники на проведения биологической рекультивации

Таблица 8

№	наименования	марка	кол-во	смен	К-во час
1	Борона	БТВ-3	1	1	8
2	Сеялка	СЗ-3,6	1	1	8

7.7 Подготовительные работы перед началом биологической рекультивации

Посев состоит из двух этапов: приготовления травосмеси и удобрения и нанесения ее на рекультивируемые поверхности.

Для удобства загрузки сеялки семена рекомендуется отвешивать и затаривать в мешки. Объем зернового отсека 86 литров. Объем семена травы 440* 1,0 = 440 л. Семена готовится на 440л / 86 = 5,1 ≈ 6 заправки .

Жидким гумусом семена смешивает прямо в мешке заранее за сутки. Гумус разбавляется водой один к двум.

Заправку сеялку осуществляет прямо на посевной поле.

7.8 Полив травянистой растительности.

Вода в жизни растений играет большую роль. Из всей поглощенной почвой влаги растением усваивается всего лишь 0,01-0,3%, а остальная часть теряется на транспирацию и испарение с поверхности земли (физическое испарение). Процесс Гидропосев обеспечивает наиболее успешное произрастание семян, ввиду того что при посеве производит одновременное увлажнение почвы.

Для обеспечения нормального роста и развития растительности полив следует проводить на 10-ый, 20-ый и 30-ый день после посева.

Полив предполагается провести поливочной машиной ЗИЛ МДК-433362 Объем цистерны 6,0 м³.

Разовый расход воды на полив составит:

$$V = S_{об} * q * N_{см}, л$$

где: $N_{см} = 1$ – количество смен поливки;

$q = 0,3 л/м^2$ – расход воды на поливку;

$S_{об}$ – площадь полива.

Разовый расход воды на полив составит:

$$V = 230000 * 0,3 * 1 = 69000 л (69 м^3)$$

Расчет расхода воды на полив

Таблица 9

Наименование материала	Норма расхода на 0,1 га	Площадь, га	Расход на 1 полив, м ³	Расход на весь курс полива, м ³
Вода	3,0	4,4	13,2	39,6 ≈ 40

Сменная производительность поливочной машины за 1 день произвести полив 10-12 га земли. 4,4 га за 3 дня .Стоимость услуги 32 тыс тенге за смену. За 3 дня полив 96 тыс. тенге. За 3 раза полив 288 тыс. тенге.

В случае если посеянные травы не взойдут, либо в случае их гибели настоящим проектом предусматривается повторный посев, то есть цикл биологического этапа рекультивации будет повторен. Так же если при появлении травяного покрова растения имеют бледно-зеленый либо

желтый цвет (что указывает на плохое развитие растений), необходимо провести с подкормку минеральной удобрений: аммафоса – 5 кг/ га.

Настоящим проектом рекомендуется производить выпас скота на площади ликвидируемого карьера после проведения рекультивации, только через три года создания условий длясамо обсеменения участков и образования устойчивой дернины, выпас скота в течение данного периода времени должен быть ограничен. Проектом рекомендуется при достижении травостоем высоты 25 - 30 см в первый год жизни его следует окашивать, не дожидаясь цветения, но не более двух раз в год и не позднее чем за месяц до наступления заморозков.

Вышеуказанные агротехнические мероприятия направлены на оздоровление окружающей среды, очищение атмосферного воздуха от пыли и других вредных веществ, а также для естественного благоустройства рекультивируемой поверхности.

Раздел 8 - Консервация .

В плане горных работ предусмотрена полная переработка запасов месторождения. Капитальные объекты на месторождении не предусмотрено. В этой связи, консервация месторождения планом ликвидация не предусмотрена.

Раздел 9. График мероприятий

№ п/н	Наименование мероприятия	Календарные дни															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Выполаживания	■	■														
2	Погрузка ПРС			■	■												
3	Перевозка ПРС			■	■												
4	Планировка дна					■	■										
5	Планировка борт							■	■								
6	Боронование									■							
7	Посев										■						
8	Полив											■	■	■			

Итого 13 календарных дней.

Выполаживания начинается с восточного борта. Срок работы 2 смен. Погрузка и доставка ПРС на погашенный борт доставляется 2 смен Планировка дно начнется после начала 5 день ,так как, на выполаживания и планировке один бульдозер эти работы производится последовательно. Всего 10 рабочих дней.

Инженер проектировщик

Разаков Мади

Раздел 10. Обеспечение исполнения обязательства по ликвидации, ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание

10.1 Расходы на эксплуатацию техники на период технического этапа рекультивации

Таблица 10

№ п/п	Наименование работ	Наименование техники	К-во,	Кол-во	Часы работы час/см	Норма топлива (л/час)	Ст-ть топлива, тенге	Итого тыс/тенге
1	Выполажива-ни	Бульдозер Shantu	1	2	16	12,1	300	58,1
2	Погрузка ПРС	Hyundai R290LC	1	2	16	10,0	300	48,0
3	Перевозка ПРС	Howo A7	1	2/16 рейсов	16/ 800	30 л/км	300	55,0
4	Планировка бор	БульдозерТ-Shan	4	32	256	12,1	200	93,0
Итого							254,1 ≈ 260,0	

В связи полного износа техники в момент производства работ, амортизация данной статья расхода не предусматривается.

10.2 Расходы на оплату труда на техническом этапе рекультивации

Таблица 11

№ п/п	Наименование профессии	Кол-во человек	Зароботная плата, т.тенге/мес	Кол-во смен на ликвидаций	Итого затраты тыс.тенге
1.	Машинист бульдозера	1	250	4	45,0,0
2.	Машинист эксковатора	1	250	2	23,0
3.	Водитель автосамосвала	1	250	2	23,0
4.	Пром. персонал				
5.	1).заправщик	1	170	2	150
6.	2)разнорабочие	2	170	2	15,0
Итого			121,0 ≈ 130,0 тыс тенге.		

10.3 Сводная ведомость расходов на техническом этапе рекультивации

Таблица 12

Расходы на эксплуатацию техники, тенге	Расходы на оплату труда пром.персонал, тенге	Итого расходы, т.тенге
260,0	130,0,0	390,0

Приведенные расходы на техническом этапе рекультивации подсчитаны по состоянию на 20 июня 2024 год. Фактическая стоимость работ может быть выше или ниже расчетной, исходя из экономических и иных условий на момент выполнения технического этапа рекультивации.

10.4 Расходы услуги техники спец организации на период технического и биологического этапа рекультивации

Таблица 13

№ п/п	Наименование техники	К-во,	К-во см на рекультивации	Часы работы	Ст-ть услуг т.тыс/час	Итого затрат, т.тенге
-------	----------------------	-------	--------------------------	-------------	-----------------------	-----------------------

				час/см		
1.	МТЗ-82 ВДТ-3	1	1	8	10,0	80,0
2.	Сеялка СЗ -3,6	1	1	8	10,0	80,0
3.	Поливочная машина	1	3 (раза)	24	10, 0	240,0
	Итого				400,0 ≈ 400 ,0	

10.5 Расходы на оплату труда на биологическом этапе рекультивации

Таблица 14

№	Наименование профессии	К-во чел-к	Заработная плата, (т/час)	К-во рабочих см	Часы работы, час/см	Итого затраты т.тенге
1	грузчики	2	160	3	8	16,4
	Итого					20,0

10.6 Сводная ведомость расходов на ликвидаций

Таблица 15

№	Наименований затрат	тыс. тенге
1.	Расходы на техническом этапе рекультиваций.	390,0
2.	Расходы на приобретений семян	434,0
3.	Расходы на приобретение удобрений (амафос)	343,0,0
4.	Расходы на приобретение удобрений (гумус)	26,4,0
5.	Расходы на специализированой организации	400,0
6.	Расходы на не промперсонал.	20,0
7.		
	ИТОГО	1270,0

Раздел 11. Положение о специальном ликвидационном фонде.

Завершающим этапом горнодобывающих работ на площадях месторождения является физическая ликвидация карьера, объектов обустройства, связанных с использованием недр, которая осуществляется за счет средств недропользователя. Для реализаций плана ликвидаций предприятием создается ликвидационный фонд.

Основной целью формирования и использования ликвидационного фонда является финансирование обязательств недропользователя по ликвидации карьера и объектов жизнедеятельности карьера, с целью обеспечения эколого-экономической устойчивости и равновесия территории.

Предприятия по добыче полезных ископаемых при прекращении, либо приостановлении проведения операций по недропользованию должны быть приведены в состояние, обеспечивающее безопасность жизни и здоровья населения, охрану окружающей природной среды.

Использование фонда осуществляется в рамках согласованного плана ликвидации месторождения.

Планом ликвидаций общая стоимость ликвидаций **1270,0 тыс.тенге** тыс.тенге. Приведенные расходы на ликвидаций подсчитаны по состоянию на июнь 2024 год. Фактическая стоимость работ

может быть выше или ниже расчетной, исходя из экономических и иных условий на момент выполнения ликвидаций.

Недропользователь создает ликвидационный фонд. Общая сумма денежных средств составляет согласно – **1270,0 тыс тенге**.

Данная сумма в полне достаточно покрывать расходы ликвидации. В случае увеличение цен на товары и услуги разницу недропользователь обеспечивает за счет собственных средств.

11.1 Обоснование объема ликвидационного фонда на основе расчета затрат

При расчете фонда заработной платы персонала была взята существующая заработная плата каждой категории работников по существующей сетке тарификации в добывающей отрасли.

Стоимость материалов взята из существующих тарифов на момент разработки плана ликвидации.

Затраты на ликвидацию по видам работ включают в себя все работы по ликвидации.

Техники, используемые на выположивание и планировка карьера, является собственностью ТОО «Ак сункар-ай» .Боронование , посев и полив будет осуществляться за счет услуги спецорганизации.

11.2 Ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание

Мониторинг ликвидаций — это система постоянного наблюдения за явлениями и процессами, проходящими на участке после ликвидаций , результаты которого служат для принятие решений по обеспечению безопасности людей и окружающей среды.

Планом ликвидаций принято **мониторинг воздействие**(*визуальное наблюдение*) –то есть, наблюдения и контроль за состоянием карьера после ликвидаций на постоянных мониторинговых точках.

В рамках системы наблюдения происходит оценка, контроль объекта, управление состоянием объекта в зависимости от воздействия определённых факторов.

Перечень компонентов природной окружающей среды, за которыми предусматривается проводить мониторинговые наблюдения, включает:

- Восстановление растительного покрова;
- Состояние почв;
- Физическая и геотехническая стабильность;
- Открытые горные выработки;
- Отвалы вскрышных пород;
- Сооружения и оборудование;
- Подъездные пути;
- Отходы производства и потребления;
- Системы управления водными ресурсами.

Срок мониторинга 1 год. Наблюдение ежеквартальный.

Если в процессе мониторинга наблюдаются деформация земли (провалы, выемки) , ветровая и водная эрозия то недропользователь принимает срочные меры по устранению нарушений.

12. Обеспечение безопасности населения и персонала , охрана недр и окружающей среды и зданий и сооружений .

12.1 Основные требования по технике безопасности

Все виды работ на месторождении, в том числе работы по ликвидации и рекультивации объекта, должны производиться в соответствии с существующими требованиями промышленной безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом и промсанитарии.

Основными требованиями по обеспечению безопасного проведения работ на карьере являются:

- допуск к работам лиц, имеющих специальную подготовку и квалификацию, а к руководству – лиц, имеющих специальное образование;
- обеспечение лиц, занятых на горных работах, специальной одеждой;

- применение машин, оборудования и материалов, соответствующих требованиям безопасности и санитарным нормам;

- без установленных средств индивидуальной защиты либо при их несоответствии гигиеническим требованиям или неисправности работники к работе не допускаются.

При производстве всех видов работ на объектах весь персонал должен руководствоваться требованиями безопасности.

На карьере в период проведения работ персонал должен быть обеспечен медицинскими аптечками первой помощи.

На территории карьера должны проводиться санитарно-гигиенические и санитарно-технические мероприятия по обеспечению безвредных и здоровых условий труда в соответствии с действующими санитарными нормами.

Должностные лица предприятия при возникновении непосредственной угрозы жизни и здоровью работников обязаны немедленно приостановить работы, обеспечить транспортировку людей в безопасное место и проинформировать об этом компетентные и исполнительные местные органы.

В обязательном порядке на карьере руководством должно быть назначено ответственное за технику безопасности лицо.

12.2 Охрана недр и окружающей природной среды

Охрана недр и окружающей природной среды при проведении работ по ликвидации и рекультивации заключается в осуществлении комплекса необходимых мероприятий.

Водопотребление на хозяйственно-бытовые нужды и хозяйственно-бытовые стоки при ликвидационных работах отсутствуют.

Вода для целей пылеподавления и посева многолетних трав - привозная (из речки Кызылагаш).

В процессе выполнения ликвидационных и рекультивационных работ, недропользователь обязан соблюдать законодательство Республики

Казахстан, касающееся охраны недр и окружающей среды, и предпринимать все необходимые меры с целью:

- сохранения естественных ландшафтов и биологического разнообразия природной среды;

- сохранения свойств энергетического состояния верхних частей недр для предотвращения оползней, подтоплений, просадок грунта.

При проведении ликвидационных и рекультивационных работ недропользователем должны соблюдаться экологические требования, заключающиеся в сохранении окружающей природной среды, предотвращении техногенного опустынивания земель, водной и ветровой эрозии почв, истощения и загрязнения подземных вод.

Для снижения загрязненности воздуха до санитарных норм в настоящем проекте предлагаются мероприятия по борьбе с пылью (гидроорошение) поливочной машиной ЗИЛ МДК -433362

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

Пылеподавление при проведении рекультивационных работ предусматривается производить орошением водой с помощью поливочной машины ЗИЛ МДК -433362

12.3 Охрана зданий и сооружений

На территории проведения ликвидационных работ не предусмотрено строительство и возведение каких-либо зданий и сооружений. Учитывая данное условие, разработка и предложение мероприятий по охране зданий и сооружений не требуются.

12.4 Меры по предотвращению прорывов воды, газов и распространению подземных пожаров

На территории карьера отсутствует водопровод, газопровод, и другие сети, поэтому исключены аварийные прорывы воды, газов, распространение подземных пожаров.

12.5 Мероприятия по предотвращению загрязнению подземных вод.

Горные работы за период эксплуатации участков проводится выше уровня подземных вод, таким образом, при проведении ликвидационных работ прямого воздействия на состояние подземных вод оказано не будет.

Для предотвращения косвенного загрязнения подземных вод в ходе рекультивационных работ на участках предусмотрены следующие мероприятия:

- во время эксплуатации горно-транспортного оборудования не допускать течи горюче-смазочных материалов на поверхность земли;
- ремонт, заправку спецтехники производить на специальной оборудованной площадке.

12.6 Мероприятия по обеспечению радиационной безопасности персонала и населения.

В процессе проведенных геологоразведочных работ производилась радиационно-гигиеническая оценка месторождения. Результаты исследования пробы показали, что концентрации радионуклидов в представленных образцах являются безопасными, соответствуют гигиеническим требованиям и могут использоваться в любом виде строительства без ограничения.

В связи с чем, проведения специальных мероприятия по радиационной безопасности не требуется.

12.7 Оценка воздействия ликвидации объекта недропользования на окружающую среду

В рамках проведения ГРП было рассмотрено влияние разработки карьера на окружающую среду и здоровье людей.

По результатам ГРП расчетные уровни загрязняющих веществ (азот оксид, азот диоксид, сера диоксид, углерод оксид, углерод, керосин, пыль неорганическая) в пределах нормы. Негативного воздействия на жилую, селитебную зону, здоровье граждан предприятие не окажет, с учетом их удаленности.

Сброс сточных вод в поверхностные и подземные водные источники не производится и не производится. В рамках Плана установлено, что воздействие на земельные ресурсы носит допустимый характер при соблюдении всех проектных требований. Влияние на растительный и животный мир минимальны, так как воздействие не приведет к существенному нарушению растительного покрова и мест обитания животных, а также миграционных путей животных.

Учитывая кратковременные сроки проведения ликвидационных работ (25 дней), последствия данной намечаемой деятельности будут не значительны, при соблюдении природоохранных проектных мероприятий. Заложенные настоящим проектом ликвидации, мероприятия направлены на восстановление природного ландшафта нарушенных земель.

12.8. Меры исключают на период ликвидации несанкционированное использование и доступ к объектам недропользования.

В период проведения ликвидации будут соблюдаться следующие меры, исключают несанкционированное использование и доступ к объектам недропользования:

- объекты на период проведения ликвидации будут находиться под наблюдением ТОО «Ак сункар-ай» ;
- вся техника, используемая в процессе ликвидации будет находиться на стоянке промплощадки;
- не санкционированный въезд и выезд техники на территорию проведения ликвидации будет строго запрещен.

12.9 Санитарно-бытовое обслуживание трудящихся в период проведения

работ по ликвидации

Рабочий персонал будет размещены в с. Алмалы, Доставка на работу предусмотрено автобус .

Питание рабочего персонала будет производиться в рабочей столовое. Проектом разработки предусмотрено ,водой для бытовых целей карьер будет обеспечиваться из водопроводной сети село Алмалы . Из посёлка на месторождение вода будет доставляться автоцистерной, из которой и будет расходоваться.

Расход воды на питьевые нужды составляет 20 литров в сутки на одного человека. Такое количество воды вполне достаточно для коллектива карьера, особенно если учесть, что жилых зданий здесь не будет, а обслуживающий персонал будет проживать в прилегающих сёлах. откуда на работу они будут доставляться служебным автобусом. Емкости для воды (30 л) в летний (теплый) период должны через 48 часов мыться, с применением моющих средств в горячей воде, дезинфицироваться и промываются водой гарантированного качества.

Водоснабжение карьера для технологических нужд возможно по водопроводу с. Баскан

Контроль за качеством воды осуществляется за счет постоянного контроля районной СЭС. На территории промплощадки организовывается централизованное складирование бытовых отходов в металлический закрытый контейнер. В дальнейшем, по договору со сторонней организацией, бытовые отходы вывозятся, для их дальнейшей утилизации.

На территории промплощадки предусмотрено устройство туалета с выгребной ямой объемом 6 м³ обсаженной железобетонными плитами, которые ежедневно дезинфицируются, периодически промываются водонапорной шлангом и по мере необходимости вычищаются ассенизационной машиной, содержимое вывозится в места, указанные СЭС.

Медицинское обслуживание предусмотрено осуществлять в ближайшей поликлинике расположенной в с. Баскан.

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

На всех участках и в цехах предусмотрены носилки для доставки пострадавших в медицинский пункт.

12.10 Расчет водопотребления

Таблица 14

Наименование	Ед. изм.	Кол-во Чел/дней	Норма л/сутки	м ³ /сутки	Кол-во дней	итого
Питьевые и хозяйственно-бытовые нужды						
1.Хозяйственно-питьевые нужды	м ³	6/28		0,02		3,4≈4,0
Технические нужды						
2.На орошение дороги	м ³			2,0	3	6,0
3.На полив растительности	м ³			22	3	40
4.На нужды пожаротушения	м ³		50			50
Всего:	м³					100,0

Выводы: План ликвидации выполнена согласно техническим заданием ТОО «Ак сункар-ай» . Используются материалы Отчет ГРР и Плана горных работ, а также литературы сфере недропользование , экология и промышленной безопасности.

Планом определены стратегические цели и задачи ликвидации. Рассмотрены основные принципы организации рекультиваций нарушенных земель и восстановления. Авторами разработаны и предложены основные мероприятия проведение ликвидации.

Произведены расчеты затрат ликвидации и обоснованы. Предложены критерии для оценки эффективности ликвидации.

Список использованной литературы.

1. Отчет ГРР месторождения Саркандское
2. План горных работ по месторождению Саркандское
3. Инструкция по составлению плана ликвидации приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 24 мая 2018 года № 386
4. «Правилами ликвидации и консервации объектов недропользования» от 27 февраля 2015 г.,
5. «Единые правила безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом». Алматы – 17.04. 2015 г.
6. Рекультивация нарушенных земель на карьерах: Учебное пособие. В 2 ч. - М.: Издательство Московского государственного университета, 2008. - 65с.;
7. Луговоеводство и кормовая площадь. *Вильямс В.*, Собрание сочинений,
8. Травосмеси для полевых севооборотов; *Шаин С.*,
9. Основы биологической рекультивации: Чибрик Т.С Учеб.пособие. Екатеринбург: Изд-во Урал.ун-та, 2002. 172 с.
10. Ахметов Н. С. «Общая и неорганическая химия» М.: Высшая школа, 2001
11. Экологический кодекс Республики Казахстан.
12. ГОСТ 17.2.3.02-78. Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями.
13. Инструкция по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации от 28 июня 2007 года №204-п.
14. Закон РК «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 г.

