

**ТОО «Saryarka-KEN»
ТОО «Сарыарка ЗемГеоПроект»**

Утверждаю:

Директор

ТОО «Saryarka-KEN»

Мендибаев Д.Е.

2026 г.



**План ликвидации
последствий добычи изверженных пород (граниты)
месторождения «Теректы», расположенного на землях
Улытауского района, области Ұлытау.**

**Директор
ТОО «Сарыарка ЗемГеоПроект»**



Рахманова Г.М.

**г. Астана
2026 г.**

СОСТАВ ПРОЕКТА

№/№ томов, книг	Наименование частей и разделов	Инвентарный номер
Том-1, книга-1	Пояснительная записка, текстовая часть проекта	-
Том-2, графические приложения	Чертежи к тому 1	Лист 1-2

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Должность	Подпись	ФИО
Руководитель проектной группы		Ашимов Т.О.

СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1.	КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ	5
2.	ВВЕДЕНИЕ	6
3.	ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА	7
4.	ОПИСАНИЕ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ	9
5.	ЛИКВИДАЦИЯ ПОСЛЕДСТВИЙ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ	11
5.1.	Объемы работ на техническом этапе рекультивации и применяемое оборудование	12
5.1.1.	Расчет сменной производительности бульдозера при выколаживании бортов карьера	13
5.1.2.	Расчет затрачиваемого времени на выколаживание бортов карьера	14
5.1.3.	Расчет сменной производительности эксковатора CAT336DL на погрузке	14
5.1.4.	Расчет затрачиваемого времени на погрузку	15
5.1.5.	Расчет сменной производительности фронтального погрузчика Lonking ZL50NK на погрузке	15
5.1.6.	Расчет затрачиваемого времени на погрузку	15
5.1.7	Расчет сменной производительности автосамосвала Shacman SX3251DM384 при транспортировке вскрышных пород и ПРС.	16
5.1.8	Расчет затрачиваемого времени на транспортировке.	16
5.1.9	Расчет сменной производительности бульдозера при планировочных работах	16
5.1.10	Расчет затрачиваемого времени на планировочные работы	17
5.1.11	Расчет сменной производительности бульдозера при нанесении ПРС на подготовленную поверхность	17
5.1.12	Расчет затрачиваемого времени при нанесении ПРС на подготовленную поверхность	18
5.1.13	Расчет общего затрачиваемого времени на ликвидационные работы	18
5.2	Объемы работ на биологическом этапе рекультивации и расчет потребности в семенах	18
6	ПРОГРЕССИВНАЯ ЛИКВИДАЦИЯ	20
7	ГРАФИК МЕРОПРИЯТИЙ	21
8	ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИСПОЛНЕНИЯ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА ПО ЛИКВИДАЦИИ	22
8.1	Обоснование объема ликвидационного фонда по месторождению на основе расчета затрат	22
8.2	Смета затрат по ликвидации месторождения	22
8.3.	Способы предоставляемых обеспечений и покрываемых ими сумм	24
9	ЛИКВИДАЦИОННЫЙ МОНИТОРИНГ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	25
10	РЕКВИЗИТЫ	26
11	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	27
	ПРИЛОЖЕНИЯ	28

Графические приложения (отдельный том II)

Лист 1 План месторождения «Теректы» на момент завершения добычных работ

Лист 2 План месторождения «Теректы» на конец ликвидации

1. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

Настоящий «План ликвидации последствий добычи изверженных пород (граниты) на месторождении «Теректы» в Улытауском районе, области Ылытау», составлен с целью оценки размера необходимых финансовых средств ликвидационного фонда недропользователя, ТОО «Saryarka-KEN» который послужит источником финансирования работ, направленных на техническую ликвидацию последствий работ на лицензионной территории, а также оценки воздействия работ по ликвидации месторождения на окружающую среду.

Работы, намечаемые данным планом, будут состоять из технического и биологического этапа рекультивации территории, заключающегося в выполаживании бортов разработанного карьера, нарушенной горными работами и посева многолетних трав.

Географические координаты карьера

Таблица 1

№№ угловых точек	Географические координаты		Площадь участка, га
	Северная широта	Восточная долгота	
1	48° 14' 00.35"	68° 38' 00.00"	18.86
2	48° 14' 18.69"	68° 38' 00.00"	
3	48° 14' 18.69"	68° 38' 17.03"	
4	48° 14' 07.95"	68° 38' 17.03"	
5	48° 14' 00.35"	68° 38' 12.73"	

План ликвидации выполнен в соответствии с действующими в Республике Казахстан законодательством, нормами, правилами и с учетом специфики производства, с использованием технической документации предприятия.

План составлен ТОО «Сарыарка ЗемГеоПроект».

2. ВВЕДЕНИЕ

Настоящий «План ликвидации последствий добычи изверженных пород (граниты) на месторождении «Теректы» в Улытауском районе, области Улытау», составлен с целью оценки размера необходимых финансовых средств и трудозатрат недропользователя, для осуществления работ, направленных на техническую ликвидацию последствий недропользования, а также оценки воздействия работ по ликвидации на окружающую среду.

В основу Плана ликвидации положен «План горных работ по добыче изверженных пород (граниты) месторождения «Теректы», расположенного на землях Улытауского района, области Улытау», разработанного для получения лицензии на добычу.

Месторождение «Теректы», расположено на землях Улытауского района, области Улытау.

Ближайший населённый пункт ст. Теректы который находится в 19 км, юго-западнее карьера, г. Жезказган, находится в 82 км юго-западнее месторождения «Теректы».

Публичные обсуждения к плану ликвидации будут проведены на экопортале.

Недропользователем будет сделан доклад о важности разработки карьера для местного населения и землепользователей в части развития строительной отрасли и инфраструктуры района. Будут поставлены вопросы касательно методов, способов и сроков ликвидационных работ. По результатам публичных обсуждений с местным населением и встреч с землепользователями будет принято решение о проведении рекультивационных работ направленных на ликвидацию последствий недропользования на месторождение «Теректы», в течении 8 месяцев со дня истечения срока лицензии на добычу.

С респондентами, будут рассмотрены вопросы по рациональной ликвидации месторождения и последствия деятельности недропользования. Будут представлены альтернативные варианты ликвидации месторождения такие как:

- 1) Сельскохозяйственное направление;
- 2) Водохозяйственное.

При сельскохозяйственном направлении меры по восстановлению земель включают работы по выполаживанию бортов и дна карьера и посев многолетних трав, и возврат земель в качестве пастбищ.

При водохозяйственном направлении меры по восстановлению земель включают работы по выполаживанию бортов карьера и затопления водой, и возврат земель в качестве искусственных водоемов.

Учитывая то, что глубина разработки мнение местного населения, а также рельеф и административные условия района работ было принято решение о выборе сельскохозяйственного направления ликвидации.

План ликвидации выполнен ТОО «Сарыарка ЗемГеоПроект» в соответствии с «Инструкцией по составлению плана ликвидации и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых», утвержденной Приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 24 мая 2018 года № 386.

3. ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА

Административно месторождение изверженных пород (граниты) «Теректы» находится в Улытауском районе области Ұлытау, в 19 км северо-восточнее ст. Теректы и в 82 км северо-восточнее областного центра (г. Жезказган).

Поверхность участка представлена холмистым рельефом с абсолютными отметками поверхности в пределах 530-542 м.

Месторождение «Теректы» приурочено к теректинскому интрузивному комплексу, формирование которого отнесено к среднему девону. Породы комплекса слагают одноименный Теректинский массив, большую половину Акмаинского массива.

Месторождение «Теректы» расположен в южной части Теректинского массива сложенного лейкократовыми гранитами (Iγ D2t).

Месторождение «Теректы» представляет собой вытянутый в северном направлении прямоугольник со скошенным углом в юго-восточной части, протяженностью 285,0 м и шириной 130,0-175,0 м.

Рельеф площади месторождения «Теректы» имеет слабый уклон с севера на юг. Абсолютные отметки варьируют в пределах от 532,5 м до 542,0 м.

Пониженные части рельефа приурочены к эоловым, аллювиальным, аллювиально-пролювиальным и эрозионно-аккумулятивным равнинам.

Породы образующие положительные формы рельефа отличаются повышенной трещиноватостью, что способствует формированию в них больших запасов подземных вод.

Наиболее крупные морфологические единицы приурочены к выходам на поверхность устойчивых к выветриванию верхнеордовикских и нижнесилурийских терригенно-флишoidных образований, девонских вулканогенно-терригенных, вулканогенных, экструзивных, жерловых и интрузивных пород.

В 14-х км к югу от месторождения проходит автомобильная дорога республиканского значения Кызылорда-Павлодар и железная дорога Караганда-Жезказган.

Месторождение располагается между Жезказганским и Жайрем-Ушкатынским промышленными районами, являющимися одними из крупнейших в Казахстане, где в основном сконцентрирована горнодобывающая и металлургическая промышленность. Сельское хозяйство развито относительно слабо, основное направление его скотоводство. В экономическом отношении район расположения месторождения развит ввиду непосредственной близости крупного промышленного центра г. Жезказган. Район месторождения полностью обеспечен квалифицированными кадрами, необходимыми для горной промышленности. Уровень жизни в данном районе довольно высок.

Район является экономически освоенным. Главной отраслью хозяйства в районе является животноводство. Местное население редкое, сосредоточено в поселках бывших совхозов и занято отгонным скотоводством в индивидуальных фермерских хозяйствах. Здесь расположены пастбищные и сенокосные угодья.

Однако основную экономическую ценность района составляют полезные ископаемые – железо, марганец, свинцово-цинковые руды, редкие металлы, барит.

По территории района проходят железные дороги Жарык — Жезказган, Атасу — Каражал и автомобильные дороги Караганда — Атасу — Каражал, Жезказган — Каражал.

Снабжение района питьевой водой осуществляется из многочисленных гидрогеологических скважин.

Рельеф. Рельеф местности- территория Улытауского района представляет собой типичный для Центрального Казахстана мелкосопочник. Морфологически этот тип рельефа представляет собой сопки и холмы, характеризующиеся относительной плавностью очертаний вершин и подножий. Сопки расположены большей частью хаотично. Они разобщены широкими понижениями, мелкими саями и бессточными ложбинами. Вершины сопок часто покрыты элювием – палеозойские породы, слагающие их, характеризуются плохой обнаженностью. Абсолютные отметки мелкосопочника в пределах листа М-42-XXXIII изменяются от 360 до 545 м. Относительные превышения колеблются в пределах 1-20 м.

Наиболее крупные морфологические единицы приурочены к выходам на поверхность устойчивых к выветриванию верхнеордовикских и нижнесилурийских терригенно-флишoidных образований, девонских вулканогенно-терригенных, вулканогенных, экструзивных, жерловых и интрузивных пород. Рельеф площади месторождения «Теректы» имеет слабый уклон с севера на юг. Абсолютные отметки варьируют в пределах от 532,5м до 542,0м.

Растительный и животный мир. Территория района находится в зоне рискованного земледелия. По почвенно-климатическим условиям подразделяются почвенно-климатические зоны, в которых преобладают почвы Каштановые, Светло-каштановые, Бурые, Серобурые.

По области в целом широким распространением пользуются темно- и особенно светло-каштановые карбонатные почвы. Светло-каштановые почвы отличаются значительной щебнистостью, связанной с малой мощностью почвенного покрова.

В растительном покрове преобладают полыни (серая, белая, черная) и солянки: биюр-гун, кокпек, боялыч. Они растут разреженными кустиками, смыкаясь корневой системой, которая собирает почти всю влагу, просачивающуюся в почву. Эфемеров типа жузгуны очень мало.

Животный мир очень малочислен и представлен, в основном, мелкими грызунами. К числу типичных песчаных животных относится тонкопалый суслик, ночным зверьком является типичный житель пустыни мохноногий тушканчик.

Животные, занесенные в Красную Книгу, на территории месторождения отсутствуют.

Гидрография. Гидрографическая сеть представлена р.Сарысу. Река Сарысу двумя рукавами Жаман-Сарысу и Жаксы-Сарысу берет начало в западной половине мелкосопочника Центрального Казахстана, граничит с верховьями рек Нуры и Моинты. Река Сарысу заканчивается в системе озер Ащиколь и Теле-Куль. Водный режим р.Сарысу характеризуется чрезвычайно резким подъемом расходов в период весеннего снеготаяния и быстрым спадом их с прекращением последнего, с последующим осолонением вод в нижнем плесе.

Близлежащим крупным водным объектом к карьере является р.Сарысу, которая протекает на расстоянии 45,0 км юго-восточнее участка «Теректы».

Климат. Описываемая территория характеризуется резко выраженным континентальным, засушливым климатом и постоянно дующими ветрами северо-восточного, восточного и юго-западного направления. Средняя многолетняя скорость их составляет 4,3м/сек, максимальная – 20м/сек. Сильно иссушающие ветры летом сводят практически на нет значение наиболее обильных ливневых осадков. Атмосферных осадков выпадает мало – 190мм в год. Величина испаряемости с открытой водной поверхности достигает 900-1000мм в год. Испарение с поверхности почвы – 200мм. Максимальное количество осадков (до 60% от среднегодовой суммы) выпадает в летние месяцы. Осадки теплого периода года не играют существенной роли в формировании поверхностных и подземных вод. Последние формируются, главным образом, за счет зимних осадков в период снеготаяния. Зимой снежный покров на площади доизучения залегает неравномерно и в зависимости от характера рельефа – повышенные формы рельефа бывают не заснежены, а в понижениях он залегает довольно мощным покровом толщиной до 1-1,5м.

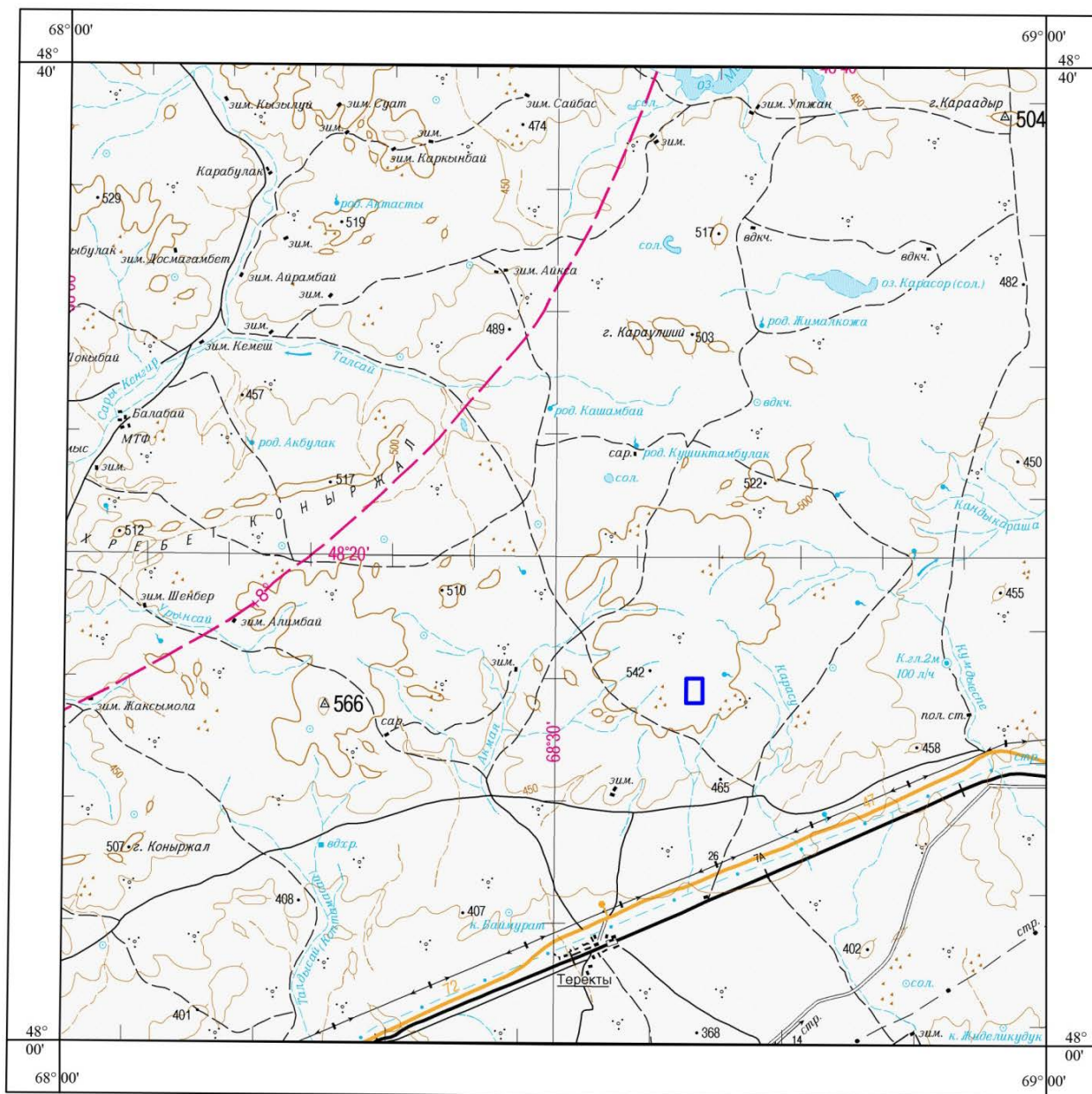
Наиболее холодный месяц – январь, средняя температура: -13,8°C

Наиболее жаркий месяц – июль, средняя температура: +31,6°C

Абсолютный максимум температуры воздуха: +45,1°C

Абсолютный минимум температуры воздуха: -42,7°C

ОБЗОРНАЯ КАРТА РАЙОНА РАБОТ
Масштаб 1 : 500 000



Месторождение «Теректы»

Рис. 2.1

4. ОПИСАНИЕ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ

Месторождение «Теректы» приурочено к теректинскому интрузивному комплексу, формирование которого отнесено к среднему девону. Породы комплекса слагают одноименный Теректинский массив, большую половину Акмаинского массива.

Месторождение «Теректы» расположен в южной части Теректинского массива сложенного лейкократовыми гранитами (1γ D2t).

Месторождение «Теректы» представляет собой вытянутый в северном направлении прямоугольник со скошенным углом в юго-восточной части, протяженностью 285,0 м и шириной 130,0-175,0м. Рельеф площади участка разведочных работ имеет слабый уклон с севера на юг. Абсолютные отметки варьируют в пределах от 532,5м до 542,0м.

Мощность продуктивной толщи в пределах участка до горизонта +526,5м изменяется от 5,95 до 15,23 м, составляя в среднем 9,6м.

Вскрышные породы представлены почвенно-растительным слоем мощностью от 0,05 до 0,2 м.

Полезная толща не обводнена. Подстилающие образования не вскрыты.

Согласно «Классификации запасов месторождений и прогнозных ресурсов твёрдых полезных ископаемых» и «Инструкции по применению классификации запасов к месторождениям строительного и облицовочного камня» участок представлен пластообразно залегающим телом, выдержанным по строению, мощности и качеству сырья, и отнесен к 1-ой группе 2 типу сложности геологического строения.

Благоприятные горно-геологические условия предопределили открытый способ разработки месторождения «Теректы».

За выемочную единицу разработки принимается карьер.

Средняя мощность почвенно-растительного слоя по участку – 0,2 м.

Проектный карьер имеет единую гипсометрическую отметку дна +357,0 м. В пределах выемочной единицы с достаточной достоверностью определены ресурсы и возможен первичный учет извлечения полезных ископаемых.

Построение контура карьера будет выполнено графическим методом с учетом морфологии, рельефа месторождения, мощности ПРС, полезного ископаемого, гидрогеологических условий.

За нижнюю границу отработки месторождения и дно карьера принята отметка +526,0 м, являющаяся границей подсчета запасов.

Карьер будет разрабатываться с применением буровзрывных работ. Проходка карьера будет произведена двумя уступами высотой до 7,7 м.

Способ разработки месторождения изверженных пород (гранитов) определяется в соответствии со статьей 205 Кодекса РК "О недрах и недропользовании", преимущественно открытым способом, с учетом требований ТЭО и нормативных строительных документов. Подземный способ может применяться в исключительных случаях, при наличии технико-экономического обоснования (ТЭО), когда открытая разработка невозможна или неэффективна.

План горных работ по добыче изверженных пород (гранитов) на месторождении «Теректы» предусматривает добычу двумя добычными уступами высотой 7,7 метров в течении 10 лет открытым способом, который является экономически выгодным для недропользователя.

Технические границы карьера определены с учетом рельефа местности, угла откоса уступов, предельного угла бортов карьера. Основные параметры элементов карьерной отработки установлены исходя из физико-механических свойств пород, применяемой техники и технологии в соответствии с Нормами технологического проектирования, и Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы.

В результате добычных работ, при построении рабочего уступа (добычного) возникают потери в бортах карьера в виду того, что границы карьера (минеральных ресурсов) ограничиваются с лицензионной территорией, что приводит разносу бортов во внутрь. При этом потери на участке возникнут на западном, восточном, южном и частично на северном флангах.

Потери в бортах карьера при угле отработки 60° и при периметре карьера $L=1762,6$ м. составят 79,427 тыс. м³. Нормативные величины потерь в бортах карьера при разработке приняты в количестве определенных графическим методом с учетом угла откоса и при средней мощности полезного ископаемого ($h=8,81$ м).

Максимальная глубина карьера – 15,4 м.

Углы наклона рабочих уступов:

- осадочные породы - 60°.

Продуктивная толща месторождения «Теректы» представлена изверженными породами (гранитами) эскалация которых будет осуществляться частично с применением буровзрывных работ.

5. ЛИКВИДАЦИЯ ПОСЛЕДСТВИЙ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ

Настоящим планом рекомендована технология ликвидации путем проведения технической и биологической рекультивации нарушенных земель, такая технология выбрана с учетом возможности дальнейшего использования земель в сельскохозяйственных целях, в данном случае как пастбище.

Возможность проведения технической и биологической рекультивации обусловлена природными и техногенными горно-геологическими факторами:

- месторождение характеризуется весьма простым строением.

Первым вариантом ликвидации было выбрано водохозяйственное направление.

Предусмотренная ликвидация должна осуществляться в два последовательных этапа: технического и биологического.

При проведении технического этапа рекультивации будут проведены следующие основные работы:

- участки под нарушенными землями предварительно будут освобождены от горнотранспортного оборудования;
- внутреннее пространство карьера затопляется водой;
- планировка поверхности прибрежной полосы (бортов карьера);
- нанесение плодородного слоя почвы на спланированную поверхность;

Складируемый ПРС и вскрышная порода будут транспортироваться на ликвидируемый участок, с дальнейшей планировкой поверхности прибрежной полосы 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 площади прибрежной полосы.

После посева многолетних трав будет произведено прикатывание слоя почвы легкими катками в целях предупреждения ветровой эрозии.

Реализация вышеприведенных мероприятий по ликвидации объекта недропользования позволит ликвидировать последствия производственной деятельности предприятия – месторождения магматических пород и не будет препятствием при использовании в водохозяйственных целях (искусственных водоемов), без нанесения ущерба окружающей среде, обитания животных и здоровью людей.

Земли месторождения «Теректы» ликвидируются и возвращаются землепользователю в составе водных угодий.

Вторым и основным вариантом ликвидации было выбрано сельскохозяйственное направление.

Предусмотренная ликвидация должна осуществляться в два последовательных этапа: технического и биологического.

При проведении технического этапа рекультивации будут проведены следующие основные работы:

- участки под нарушенными землями предварительно будут освобождены от горнотранспортного оборудования;
- выполаживание откосов бортов карьеров методом обратной засыпки вскрышной породы на крутизну не более 30°;
- планировка поверхности земельного участка;
- нанесение плодородного слоя почвы на спланированную поверхность;

Снятый до начала добычных работ и складированный за границами карьера ПРС, и вскрышная порода будут транспортироваться на ликвидируемый участок, 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.

После посева многолетних трав будет произведено прикатывание слоя почвы легкими катками в целях предупреждения ветровой эрозии.

Реализация вышеприведенных мероприятий по ликвидации объекта недропользования позволит ликвидировать последствия производственной деятельности предприятия – месторождения осадочных пород и не будет препятствием при использовании в сельскохозяйственных целях территории, без нанесения ущерба окружающей среде, обитания животных и здоровью людей.

Земли месторождения «Теректы» ликвидируются и возвращаются землепользователю в составе прежних угодий.

В целях частичного восстановления исходного состояния земель, необходимо произвести выполаживание бортов карьеров методом срезки до угла: 30° . Учитывая, что в процессе проведения добычных работ производилось погашение откосов бортов карьеров до угла: 60° , расчет площади треугольника выполаживания вычисляется от этого угла.

Выполаживание будет производиться методом срезки уступов путем доведения его до нужного угла.

Протяженность бортов карьера по периметру:

Месторождение «Теректы» представляет собой вытянутый в северном направлении прямоугольник со скошенным углом в юго-восточной части, протяженностью 285,0 м и шириной 130,0-175,0м.

Вскрышные работы будут произведены на площади 18,86 га. Размеры площади карьера, подлежащей вскрытию и дальнейшей добычи составляют 285x175, протяженность по периметру бортов карьера составляет 875 м, средняя глубина разработки карьера 15,4 м, два уступа по 7,7 м, площадь треугольника засыпки – 33,9м² на одном уступе.

Общий объем работ по выполаживанию бортов карьера на одном уступе (объем земляных масс) составляет 29,6 тыс. м³ и нанесения ПРС составляет: 32,3 тыс. м³.

На месторождении «Теректы» объем засыпки при выполаживании бортов карьера до 30° вскрышными породами составляет 67,8тыс м³; Работы по нанесению ПРС на откосы и дно карьера составляют 32,3 тыс. м³.

5.1 Объемы работ на техническом этапе 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, которые использовались на горных работах в карьере.

Подлежащий снятию ПРС и вскрышная порода в полном объеме будут использованы для покрытия земельных участков, нарушенных горными работами. Вскрышные породы с отвалов хранения будут отгружаться в самосвалы Shacman SX3251DM384 экскаватором CAT336DL и фронтальным погрузчиком Lonking ZL50NK. Автосамосвалы будут перемещать вскрышные породы и ПРС на участки земляных работ карьера.

Выполаживание бортов карьера (погашение уступа) путем нанесения вскрышных пород и нанесения ПРС на спланированную поверхность будет выполняться посредством бульдозера Shantui SD16.

Для уплотнения нанесенных вскрышных пород при погашении уступа до угла 30° будет использован Дорожный самоходный каток марки CAT-CP54B с кулачковым уплотнителем.

Планировочные работы будут произведены также с помощью бульдозера Shantui SD-16.

Площадь участков открытых горных работ составит 188 600 м². (18,86 га)

5.1.1 Расчет сменной производительности бульдозера при выколаживании бортов карьера

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

$$П_{Б.СМ} = \frac{60 \cdot T_{СМ} \cdot V \cdot K_{У} \cdot K_{О} \cdot K_{П} \cdot K_{В}}{K_{Р} \cdot T_{Ц}}, \text{ м}^3/\text{см}$$

Где V – объем грунта в разрыхленном состоянии, перемещаемый отвалом бульдозера, м³;

$$V = \frac{l \cdot h \cdot a}{2}, \text{ м}^3$$

l – длина отвала бульдозера, м;

h – высота отвала бульдозера, м;

a – ширина призмы перемещаемого грунта, м;

$$a = \frac{h}{\text{tg} \delta}, \text{ м}$$

δ – угол естественного откоса грунта (30°);

$$a = \frac{1,3}{0,83} = 1,57 \text{ м}$$

$$V = \frac{3,38 \cdot 1,2 \cdot 1,57}{2} = 3,18$$

K_У – коэффициент, учитывающий уклон на участке работы бульдозера, 0,95;

K_О – коэффициент, учитывающий увеличение производительности при работе бульдозера с открылками, 1,15;

K_П – коэффициент, учитывающий потери породы в процессе ее перемещения, 0,9;

K_В – коэффициент использования бульдозера во времени, 0,8;

K_Р – коэффициент разрыхления грунта, 1,25;

T_Ц – продолжительность одного цикла, с;

$$T_{Ц} = \frac{l_1}{v_1} + \frac{l_2}{v_2} + \frac{(l_1 + l_2)}{v_3} + t_{П} + 2t_{Р}, \text{ с}$$

l₁ – длина пути резания грунта, м;

v₁ – скорость перемещения бульдозера при резании грунта, м/с;

l₂ – расстояние транспортирования грунта, м;

v₂ – скорость движения бульдозера с грунтом, м/с;

v₃ – скорость холостого (обратного) хода, м/с;

t_П – время переключения скоростей, с;

t_Р – время одного разворота трактора, с.

Значения необходимых величин для расчета продолжительности цикла бульдозера сведены в таблицу 1.

Таблица 1

Значения расчетных величин

Наименование грунта	Мощность бульдозера, л.с.	Элементы T _ц								
		L	V	l ₁	l ₂	v ₁	v ₂	v ₃	t _П	t _Р
ПРС, суглинки	160	3,38	3,18	17,2	17,2	0,67	1,0	1,5	9	10

$$T_{ц} = \frac{17,2}{0,67} + \frac{17,2}{1} + \frac{(17,2 + 17,2)}{1,5} + 9 + 2 \cdot 10 = 94,7 \text{ с}$$

$$P_{Б.СМ} = \frac{60 \cdot 480 \cdot 3,18 \cdot 0,95 \cdot 1,15 \cdot 0,9 \cdot 0,8}{1,25 \cdot 94,7} = 608,4 \text{ м}^3/\text{см}$$

Для расчетов по выполнению работ по выколаживанию принимаем 1 бульдозер.

5.1.2 Расчет затрачиваемого времени на выколаживание бортов карьера

Общий объем выколаживания бортов карьера составляет 162 400 м³, отсюда количество смен, затрачиваемых на выколаживание, составит:

$$С_{М\text{вып}} = V_{\text{общ}} / P_{С}, \text{ смен}$$

где: $V_{\text{общ}}$ – общий объем выколаживания, 67 800 м³;

$P_{С}$ – сменная производительность бульдозера при выколаживании бортов карьеров, 608,4 м³/см.

$$С_{М\text{вып}} = 67\,800 / 608,4 \approx 111 \text{ смен.}$$

Для выколаживания бортов и дна карьера принимаем 2 бульдозера Shantui SD16. Время на выколаживание будет составлять 55 смен.

5.1.3. Расчет сменной производительности экскаватора CAT336DL на погрузке

Таблица 3

№ п/п	Наименование	Усл. обозн.	Ед.изм.	Показатели
1	Часовая производительность	Q	м ³ /час	226,2
	$Q = 3600 \cdot E \cdot K_H / t_{ц} \cdot K_p$	E	м ³	2,2
	где: вместимость ковша	K_H	-	1,0
	-Коэффициент наполнения ковша	K_p	-	1,4
	-коэффициент разрыхления грунта в ковше	$t_{ц}$	сек	25
2	Сменная, производительность экскаватора	$Q_{СМ}$	м ³ /см	1447,7
	$Q_{СМ} = [(3600 \cdot E) \cdot K_H / (t_{ц} \cdot K_p)] \cdot T_{СМ} \cdot T_i$	$T_{СМ}$	час	8
	где: продолжительность смены	T_i		0,8
	коэффициент использования экскаватора в течении смены			
3	Суточная производительность экскаватора	$Q_{сут}$	м ³ /сут	1447,7
	$Q_{сут} = Q_{СМ} \cdot П$	П	шт	1
4	Количество смен в сутки			
	Годовая производительность	$Q_{год}$	тыс. м ³ /год	347,4
	$Q_{год} = Q_{сут} \cdot T_k$	$T_{год}$	сут	250
	$T_k = T_{год} - T_{рем} - T_m$	T_k	сут	240
	где: годовое время работы	$T_{рем}$	сут	5,0
	календарное время работы	T_m	сут	5,0
	время простоя в ремонте			
	время простоя по метеоусловиям			

5.1.4 Расчет затрачиваемого времени на погрузке

В период производства работ по ликвидации последствий недропользования на месторождение «Теректы» при сменной производительности экскаватора CAT336DL – 1447,7 м³/см = 1,45 тыс. м³/см, потребуется смен:

$$67,8 \text{ тыс. м}^3 / (1,45 \times 0,8) = 58 \text{ смен.}$$

Где: 0,8 - коэффициент неравномерности производственного процесса.

Для взрыхления и погрузки вскрышных пород принимаем 1 экскаватора CAT336DL

5.1.5. Расчет сменной производительности фронтального погрузчика Lonking ZL50NK на погрузке

Производительность фронтального погрузчика Lonking ZL50NK на погрузке

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Усл. обозн.	Ед.из м.	Показатели
1	Часовая производительность $Q = 3600 \times E \times K_H / (T_{ц} + T_{в} + T_{н}) \times K_p$ где: вместимость ковша	Q	м ³ /час	261
	-Коэффициент наполнения ковша	E	м ³	3,0
	-коэффициент разрыхления грунта в ковше	K _H	-	1,0
	-коэффициент разрыхления грунта в ковше	K _p	-	1,4
	-оперативное время на цикл	T _ц	сек	11,5
	-время на движение при погрузке до 30м	T _в	сек	10,8
	-время при холостом ходе назад до 30м	T _н	сек	7,2
2	Сменная, производительность погрузчика $Q_{см} = [(3600 \times E) \times K_H / (t_{ц} \times K_p)] \times T_{см} \times T_i$	Q _{см}	м ³ /см	1670
	где: продолжительность смены	T _{см}	час	8
	коэффициент использования погрузчика в течении смены	T _i		0,8
3	Суточная производительность экскаватора $Q_{сут} = Q_{см} \times П$	Q _{сут}	м ³ /сут	1670
	Количество смен в сутки	П	шт	1
4	Годовая производительность $Q_{год} = Q_{сут} \times T_k$ $T_k = T_{год} - T_{рем} - T_m$	Q _{год}	тыс.м ³ /год	392,5
	где: годовое время работы	T _{год}	сут	245
	календарное время работы	T _к	сут	235
	время простоя в ремонте	T _{рем}	сут	5,0
	время простоя по метеоусловиям	T _м	сут	5,0

5.1.6 Расчет затрачиваемого времени на погрузке

В период производства работ по ликвидации последствий недропользования на месторождение «Теректы» при сменной производительности фронтального погрузчика Lonking ZL50NK = 1,67 тыс. м³/см, потребуется смен:

$$32,3 \text{ тыс. м}^3 / (1,67 \times 0,8) = 24 \text{ смен.}$$

Где: 0,8 - коэффициент неравномерности производственного процесса.

Для погрузки вскрышных пород принимаем 1 фронтальный погрузчик Lonking ZL50NK.

Объем вскрышных пород, подлежащий отгрузке в автосамосвалы и транспортировке к бортам карьера для выполаживания бортов составляет 67,8 тыс. м³. Погрузка в автосамосвалы будет осуществляться экскаватором CAT336DL и фронтальным погрузчиком Lonking ZL50NK, суммарное время на погрузку составляет -58 смен.

5.1.7 Расчет сменной производительности автосамосвала Shacman SX3251DM384 при транспортировке вскрышных пород и ПРС.

Норма выработки автосамосвала в смену по перевозке грунта определяется по формуле:

$$H_v = ((T_{см} - T_{пз} - T_{лн} - T_{тп}) / T_{об}) \times V_a, \text{ м}^3/\text{см}$$

где: T_{см} - продолжительность смены, 480 мин;

T_{пз} - время на подготовительно-заключительные операции - 20 мин;

$T_{\text{лн}}$ - время на личные надобности - 20 мин;
 $T_{\text{ТП}}$ - время на технические перерывы - 20 мин;
 V_a - геометрический объем кузова автомашины, 19,0 м³;
 $T_{\text{об}}$ - время одного рейса (туда и обратно) автосамосвала.

$$T_{\text{об}} = 2L \times 60/V_c + t_n + t_p + t_{\text{ож}} + t_{\text{уп}} + t_{\text{ур}},$$

где L - среднее приведенное расстояние движения автосамосвала в один конец 1 км;

V_c - средняя скорость движения автосамосвала, 30 км/час;

t_n - время на погрузку грунта в автосамосвал, t_n , - 5;

t_p - время на разгрузку одного автосамосвала 5 мин;

$t_{\text{ож}}$ - время ожидания установки автосамосвала под погрузку, 5 мин;

$t_{\text{уп}}$ - время установки автосамосвала под погрузку, 5 мин;

$t_{\text{ур}}$ - время установки автосамосвала под разгрузку, 5 мин;

$$T_{\text{об}} = 2 \times 1 \times 60/30 + 4 + 1 + 1 + 1 + 1 = 3,2 \text{ мин}$$

$$H_b = ((480 - 20 - 20 - 20) / 3,2) \times 19,0 = 2493,0 \text{ м}^3/\text{смену} = 2,5 \text{ тыс. м}^3/\text{смену}$$

5.1.8 Расчет затрачиваемого времени на транспортировке.

В период проведения работ по ликвидации, при норме выработки одного автосамосвала Shacman SX3251DM384 - 2,5 тыс. м³/смену потребуется смен:

$$100,1 \text{ тыс. м}^3 / (2,5 \times 0,8) = 50 \text{ смен.}$$

Где: 0,8 - коэффициент неравномерности производственного процесса.

Для своевременной транспортировки и бесперебойной работы экскаватора CAT336DL и фронтального погрузчика Lonking ZL50NK при отгрузке ПРС и вскрышных пород потребуется 2 автосамосвала Shacman SX3251DM384

5.1.9 Расчет сменной производительности бульдозера при планировочных работах

Сменная производительность бульдозера при планировочных работах на бортах и дне карьеров определяется согласно «Нормам технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов» Приложение V «Методика расчета производительности бульдозеров»

Производительность бульдозера при планировочных работах на дне карьера определяется по формуле:

$$P_{\text{пл.см}} = \frac{60 \cdot T_{\text{см}} \cdot L \cdot (l \cdot \sin \alpha - c) \cdot K_B}{n \cdot \left(\frac{L}{v} + t_p\right)}, \text{ м}^2/\text{см}$$

где L – длина планируемого участка, м;

α – угол установки отвала бульдозера к направлению его движения;

c – ширина перекрытия смежных проходов, 0,4м;

n – число проходов движения бульдозера по одному месту, 2;

v – средняя скорость движения бульдозера при планировке, м/с;

t_p – время, затрачиваемое на развороты при каждом проходе, с.

$$P_{\text{пл.см}} = \frac{60 \cdot 480 \cdot 250 \cdot 0,73 \cdot 0,8}{2 \cdot 135} = 15573,3 \text{ м}^2/\text{см}$$

Суточная производительность бульдозера при планировочных работах на дне карьера будет составлять $P_{\text{пл.сут}} = 15573,3 \text{ м}^2/\text{см}$.

Для выполнения планировочных работ принимаем 1 бульдозер.

5.1.10 Расчет затрачиваемого времени на планировочные работы

Площадь планировки бортов и дна выработок по двум блокам составляет 139 400 м², отсюда количество смен, затрачиваемых на планировочные работы, составит:

$$C_{\text{пл.б.}} = S_{\text{общ}} / П_{\text{сп}}, \text{ смен}$$

где: $S_{\text{общ}}$ – общая площадь планировки, 188600 м²;

$П_{\text{сп}}$ – сменная производительность бульдозера при планировочных работах, 15573,3 м²/смен.

$$C_{\text{пл.б.}} = 188600 / 15573,3 = 12 \text{ смен.}$$

5.1.11 Расчет сменной производительности бульдозера при нанесении ПРС на подготовленную поверхность

Сменная производительность бульдозера при нанесении ПРС на бортах и дне карьеров определяется согласно «Нормам технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов» Приложение V «Методика расчета производительности бульдозеров». Производительность бульдозера при планировочных работах на дне карьера определяется по формуле:

$$П_{\text{пл.см}} = \frac{60 \cdot T_{\text{см}} \cdot L \cdot (l \cdot \sin \alpha - c) \cdot K_{\text{в}}}{n \cdot \left(\frac{L}{v} + t_{\text{р}} \right)}, \text{ м}^2/\text{см}$$

где L – длина планируемого участка, м;

α – угол установки отвала бульдозера к направлению его движения;

c – ширина перекрытия смежных проходов, 0,4 м;

n – число проходов движения бульдозера по одному месту, 2;

v – средняя скорость движения бульдозера при планировке, м/с;

$t_{\text{р}}$ – время, затрачиваемое на развороты при каждом проходе, с.

$$П_{\text{пл.см}} = \frac{60 \cdot 480 \cdot 250 \cdot 0,73 \cdot 0,8}{2 \cdot 135} = 15573,3 \text{ м}^2/\text{см}$$

Суточная производительность бульдозера при нанесении ПРС на подготовленной поверхности будет составлять $П_{\text{пл.сут}} = 15573,3 \text{ м}^2/\text{см}$.

Для расчета выполнения данных работ принимаем 1 бульдозер.

Значения необходимых величин для расчета производительности бульдозера сведены в таблицу 2

Таблица 5

Значения расчетных величин

Наименование грунта	Мощность бульдозера, л.с.	Элементы $T_{\text{ц}}$					
		l_1	v_1	v_2	v_3	$t_{\text{п}}$	$t_{\text{р}}$
ПРС, суглинки, супесь	235	10	0,67	1,0	1,5	9	10

5.1.12 Расчет затрачиваемого времени при нанесении ПРС на подготовленную поверхность

Площадь нанесения ПРС на подготовленную поверхность составляет 139 400 м², отсюда количество смен, затрачиваемых на планировочные работы, составит:

$$C_{\text{пл.б.}} = S_{\text{общ}} / П_{\text{сп}}, \text{ смен}$$

где: $S_{\text{общ}}$ – общая площадь планировки, 188600 м²;

$П_{\text{сп}}$ – сменная производительность бульдозера при планировочных работах, 15573,3 м²/смен.

$$C_{\text{пл.б.}} = 188600 / 15573,3 = 12 \text{ смен.}$$

5.1.13 Расчет общего затрачиваемого времени на ликвидационные работы

Общее максимальное время работы оборудования, затрачиваемое на ликвидационные работы на карьере, составит:

$$C_{\text{общ}} = C_{\text{вып}} + C_{\text{пл.б}} + C_{\text{прс}}, \text{ смен,}$$

где: $C_{\text{вып}}$ – время, затрачиваемое на выколаживание бортов и дна карьера, 56 смен;

$C_{\text{пл.}}$ – время, затрачиваемое на планировочные работы, 9 смен;

$C_{\text{прс}}$ – время, затрачиваемое на нанесении ПРС на подготовленную поверхность, 9 смен;

$$C_{\text{общ}} = 55 + 12 + 12 = 79 \text{ смены.}$$

5.2 Объемы работ на биологическом этапе рекультивации и расчет потребности в семенах

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

Рекультивация нарушенных земель 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.

Норма посева семян принята 10,0кг/га (с учетом увеличения на 30% для участков, не покрытых почвой). Потребное количество семян в таблице 3

Проектом предусматривается проведение основной обработки почвы с одновременным посевом. Посев трав принят сеялкой СТС-2 в комплексе с трактором МТЗ-82, производительностью 1,5 га/ч.

Площадь 18,86 га агрегатом производительностью 1,5га/ч будет засеяно за 13 ч.

С учетом коэффициента использования времени (0,83), при длине гона в 500 м, количество времени на посев трав займет

$$13/0,83 = 15,0 \text{ часов.}$$

При восьмичасовой рабочей смене, учитывая время на заправку семян и другие неучтенные в расчете обстоятельства, посевные работы могут быть произведены произвести за 2 смены.

С целью повышения биологической способности нарушенных земель проектируется внесение минеральных удобрений в количестве:

- аммиачная селитра -1,0ц/га;
- суперфосфат – 2,0ц/га;
- в период ухода за посевами:
- аммиачная селитра -0,5ц/га;
- суперфосфат – 1,0ц/га;

Нормы внесения минеральных удобрений приняты в соответствии с рекомендациями по научной системе ведения сельского хозяйства.

Таблица 6

Расчет потребности семян и удобрений

№№ п/п	Наименование	Единицы измерения	Создание травостоя	Уход за травостоем в течение 3-х лет
I. Расчет потребности семян				
1	Площадь	га	18,86	18,86
2	Норма высева	кг/га	10,0	
3	Потребность семян	кг	188,6	
II. Расчет потребности минеральных удобрений				
1	Норма внесения минеральных удобрений			
	Азотные	ц/га	1,0	18,86

	Фосфорные	ц/га	2,0	37,72
2	Потребность минеральных удобрений:			
	Азотные	ц	0,5	9,43
	Фосфорные	ц	1,0	18,86

В течении мелиоративного периода (3-х лет) предусматривается ежегодно 2-х кратное снегозадержание на площади 18,86 га, внесение минеральных удобрений, уборка сорняков, кошение трав. В случае гибели травостоя в проекте предусмотрен повторный цикл работ по подготовке участка к посеву и посев в размере 100% ликвидируемой площади на основании «Инструкция по составлению плана ликвидации» в соответствии с пунктом 4 статьи 217 Кодекса Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года "О недрах и недропользовании".

Затраты по созданию травостоя и уходу за ним в течение трех лет 1 698 254,3 тенге с учетом проведения повторного цикла работ по подготовке участка к посеву и посев в размере 100% ликвидируемой площади.

При транспортировке минеральных удобрений рекомендуется соблюдать меры предосторожности – необходимо, чтобы транспортные средства были оснащены тентами, позволяющими закрывать дно кузова и перевозимые минеральные удобрения во избежание потерь и попадания атмосферных осадков.

6. ПРОГРЕССИВНАЯ ЛИКВИДАЦИЯ

ТОО «Saryarka-KEN» не планирует проводить мероприятия по ликвидации последствий добычи на месторождение «Теректы», расположенного на землях Улытауского района, области Ылытау», до завершения операций по добыче.

7. ГРАФИК МЕРОПРИЯТИЙ

Согласно Плану горных работ, на месторождении не предусматривается строительство временных жилых, культурно-бытовых и административных объектов.

С учетом вышесказанного, ликвидация месторождения будет включать следующую последовательную подготовку и непосредственную ликвидацию объекта недропользования, участка открытых горных работ - карьера:

- освобождение Лицензионной территории от горнотранспортного оборудования;
- борта карьера имеют углы откосов на момент погашения горных работ в пределах 60°, необходимо выполаживание откосов бортов карьера до 30°;
- планировка поверхности земельного участка на площади, нарушенной горными работами;
- нанесение плодородного слоя почвы на спланированные участки;
- посев многолетних трав на площади земельного участка, где проведена планировка поверхности.

Работы по ликвидации должны проводиться в теплое время года.

Ликвидационные работы производятся после завершения горных работ.

Календарный план этапов ликвидации земель, нарушенных горными работами составлен в соответствии с существующим режимом работы карьера.

Таблица 7

Календарный план выполнения работ по ликвидации

По годам	Технический этап	Биологический этап	Уход за травостоем в течение мелиоративного периода
1-й год	2 квартал	2-3 квартал	
2-й год			2-3 квартал
3-й год			2-3 квартал
4-й год			2-3 квартал

8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИСПОЛНЕНИЯ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА ПО ЛИКВИДАЦИИ

8.1. Обоснование объема ликвидационного фонда по месторождению 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 приведены в таблицах №№5-7 и включают в себя все работы по ликвидации.

Оборудование, используемое на ликвидации месторождения магматических пород, является собственностью ТОО «Saryarka-KEN».

8.2 Смета затрат по ликвидации месторождения

Локальная смета № 1 на производство технического этапа рекультивации

Таблица 8

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Количество	Стоимость единицы, тенге	Общая Стоимость, тенге
1	Выполаживание откосов	м ³	67 800	120,0	8 136 000,0
2	Нанесение потенциально плодородного слоя почвы	м ³	32 300	57,0	1 841 100,0
3	Планировка поверхности	м ²	188600	5,8	1 093 880,0
4	Итого в базовых ценах 2025 г				11 070 980,0
5	С учетом рыночного удорожания ГСМ, К=1,30				14 392 274,0
6	Непредвиденные расходы, 5%				719 613,7
7	Всего:				15 111 887,7

Локальная смета № 2 на производство биологического этапа рекультивации (залужение).

Таблица 9

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Количество	Стоимость единицы, тенге	Общая Стоимость, тенге
1.	<u>Залужение</u> Глубокое рыхление почвы	га	18,86	4481,3	84 517,3
2.	Боронование почвы	га	18,86	2279,0	42 981,9
3.	Перевозка удобрений и семян	т	5,84	10250,0	59 860,0
4.	Погрузка и разгрузка удобрений и семян	т	5,84	8800,0	51 392,0
5.	Развозка удобрений и семян	т	5,84	10250,0	59 860,0
6.	Внесение минеральных удобрений	га	18,86	12600,0	237 636,0
7.	Посев семян многолетних трав	га	18,86	5350,0	100 901,0
8.	Прикатывание посевов	га	18,86	5350,0	100 901,0
9.	Затраты на семена	т	0,19	160428,0	30 481,3

10.	Затраты на аммиачную селитру	т	1,9	122141,0	232 067,9
11.	Затраты на суперфосфат	т	3,8	145840,0	554 192,0
	Итого в базовых ценах 2025 г				1 554 790,4
	С учетом рыночного удорожания ГСМ, К=1,30				2 021 227,5
	Непредвиденные расходы, 5%				101 061,3
	Всего:				2 122 288 ,8

Локальная смета № 3
на производство биологического этапа рекультивации
(уход за травостоем в течение мелиоративного периода – 3 года)

Таблица 10

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм	Количество	Стоимость единицы, тенге	Общая Стоимость, тенге
1.	Уход за травостоем Двухкратное снегозадержание	га	18,86	7435,0	140 224,1
2.	Перевозка удобрений	т	2,83	10250,0	29 007,5
3.	Погрузка и разгрузка удобрений	т	2,83	8802,0	24 909,6
4.	Развозка удобрений	т	2,83	10250,0	29 007,5
5.	Внесение минеральных удобрений	га	18,86	12600,0	237 636,0
6.	Кошение трав механизированным способом	га	18,86	15790,0	297 799,4
7.	Боронование всходов	га	18,86	3550,0	66 953,0
8.	Погрузка и выгрузка сена	т	3,6	4113,0	14 806,8
9.	Перевозка сена	т	3,6	4113,0	14 806,8
10.	Затраты на аммиачную селитру	т	0,94	122 141,0	114 812,5
11.	Затраты на суперфосфат	т	1,88	145 840,0	274 179,2
	Итого в базовых ценах 2025г				1 244 142,4
	С учетом рыночного удорожания ГСМ, К=1,30				1 617 385,1
	Непредвиденные расходы, 5%				80 869,2
	Всего:				1 698 254,3

Таблица 11

№.№ п/п	Технический этап ликвидации	Биологический этап ликвидации	Уход за травостоем в течение мелиоративного периода	Всего
Итого	15 111 887,7	2 122 288 ,8	1 698 254,3	18 932 430,8

Таким образом, сумма затрат на ликвидацию, представленная в таблице №8, достаточна для проведения работ по ликвидации последствий добычи на месторождение «Теректы», расположенного на землях Улытауского района, области Ылытау в полном объеме.

В случае изменения стоимости и количества расходных материалов, привлечения субподрядных организаций, расходы на ликвидацию месторождения могут быть ниже либо выше расчетной плановой сметы.

8.3. Способы предоставляемых обеспечений и покрываемых ими сумм

Обеспечение исполнения обязательств недропользователя по ликвидации последствий операций по добыче может быть предоставлено в сочетании любых его видов, предусмотренных Кодексом РК «О недрах и недропользовании», с соблюдением следующих условий: в течение первой трети срока лицензии на добычу обеспечение в виде гарантии банка или залога банковского вклада должно составлять не менее сорока процентов от общей суммы обеспечения, в течение второй трети – не менее шестидесяти процентов, и в оставшийся период – сто процентов.

Сумма обеспечения должна покрывать общую расчетную стоимость работ по ликвидации последствий операций по добыче и операций, планируемых на предстоящие три года со дня получения последних положительных заключений экспертизы промышленной безопасности и государственной экологической экспертизы плана ликвидации.

Сумма обеспечения подлежит окончательному пересчету в соответствии со сметой, предусмотренной проектом работ по ликвидации.

Планируется предоставление обеспечения в виде гарантии банка с суммой обеспечения в размере 7 572 972,0 (семь миллионов пятьсот семьдесят две тысячи девятьсот семьдесят две) тенге со сроком в течение первой трети срока лицензии на добычу.

9. ЛИКВИДАЦИОННЫЙ МОНИТОРИНГ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

На сельскохозяйственном этапе ликвидации на всей спланированной площади карьера предусматривается посев многолетних трав для предотвращения водно-ветровой эрозии почв.

Учитывая природно-климатические условия района ликвидации, рекомендаций по научной системе сельского хозяйства для залужения рекомендуется житняк.

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.

В составе биологического этапа рекультивации предусматривается посев многолетних трав на всей технически ликвидируемой площади 18,86 га.

Посев многолетних трав предусматривается на горизонтальной поверхности рекультивируемого участка.

Травы быстрее, чем деревья и кустарники закрепляют рыхлые породы и предотвращают процессы их смыва и развеивания. Лучше всего с этим справляются многолетние травы, в частности, житняк.

При включении того или иного вида трав в травосмесь учитываются следующие биологические признаки: зимостойкость, засухоустойчивость, солевыносливость, устойчивость к повышенной или пониженной реакции среды.

На сельскохозяйственном этапе рекультивации на при бортовой полосе карьера также предусматривается посев многолетних трав для предотвращения водно-ветровой эрозии почв.

Учитывая природно-климатические условия района ликвидации, рекомендации по научной системе сельского хозяйства для залужения рекомендуется житняк.

Житняк представляет большую ценность как улучшитель естественных пастбищ. Благодаря мощно развитой мочковатой корневой системе, является прекрасным пластообразователем. Житняк не требователен к плодородию почвы, довольно засухоустойчив. Обладает хорошей устойчивостью в травостое, может держаться в полевых условиях 3-5 лет.

10. РЕКВИЗИТЫ

Недропользователь: ТОО «Saryarka-KEN»

Даты и реквизиты всех положительных заключений комплексной экспертизы плана ликвидации:

№№ пп	Заключение	Дата выдачи
1.		
2.		
3.		

**Директор
ТОО «Сарыарка ЗемГеоПроект»**

Рахманова Г.М.

**Директор
ТОО «Saryarka-KEN»**

Мендибаев Д.Е.

**Руководитель ГУ
«Управление предпринимательства
и промышленности области Ұлытау»**

11. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Кодекс РК «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017г.;
2. Экологический кодекс Республики Казахстан от 02 января 2021 года;
3. Инструкция по составлению плана ликвидации и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых», утвержденной Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 24 мая 2018 года № 386;
4. Строительная климатология. СП РК 2.04-01-2017.;
5. «Санитарно-эпидемиологические требования к проектированию производственных объектов» № 93 от 17.01.2012 г.;
6. ГОСТ 17.2.3.02-78. Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями.

ПРИЛОЖЕНИЕ

ПЛАН ИССЛЕДОВАНИЙ

Административно месторождение изверженных пород (граниты) «Теректы» находится в Улытауском районе области Ұлытау, в 19 км северо-восточнее ст. Теректы и в 82 км северо-восточнее областного центра (г. Жезказган).

Поверхность участка представлена холмистым рельефом с абсолютными отметками поверхности в пределах 530-542 м.

Месторождение «Теректы» приурочено к теректинскому интрузивному комплексу, формирование которого отнесено к среднему девону. Породы комплекса слагают одноименный Теректинский массив, большую половину Акмаинского массива.

Месторождение «Теректы» расположен в южной части Теректинского массива сложенного лейкократовыми гранитами (Iy D2t).

Месторождение «Теректы» представляет собой вытянутый в северном направлении прямоугольник со скошенным углом в юго-восточной части, протяженностью 285,0 м и шириной 130,0-175,0 м.

Рельеф площади месторождения «Теректы» имеет слабый уклон с севера на юг. Абсолютные отметки варьируют в пределах от 532,5 м до 542,0 м.

Пониженные части рельефа приурочены к эоловым, аллювиальным, аллювиально-пролювиальным и эрозионно-аккумулятивным равнинам.

Породы образующие положительные формы рельефа отличаются повышенной трещиноватостью, что способствует формированию в них больших запасов подземных вод.

Наиболее крупные морфологические единицы приурочены к выходам на поверхность устойчивых к выветриванию верхнеордовикских и нижнесилурийских терригенно-флишoidных образований, девонских вулканогенно-терригенных, вулканогенных, экструзивных, жерловых и интрузивных пород.

В 14-х км к югу от месторождения проходит автомобильная дорога республиканского значения Кызылорда-Павлодар и железная дорога Караганда-Жезказган.

Месторождение располагается между Жезказганским и Жайрем-Ушкатынским промышленными районами, являющимися одними из крупнейших в Казахстане, где в основном сконцентрирована горнодобывающая и металлургическая промышленность. Сельское хозяйство развито относительно слабо, основное направление его скотоводство. В экономическом отношении район расположения месторождения развит ввиду непосредственной близости крупного промышленного центра г. Жезказган. Район месторождения полностью обеспечен квалифицированными кадрами, необходимыми для горной промышленности. Уровень жизни в данном районе довольно высок.

Район является экономически освоенным. Главной отраслью хозяйства в районе является животноводство. Местное население редкое, сосредоточено в поселках бывших совхозов и занято отгонным скотоводством в индивидуальных фермерских хозяйствах. Здесь расположены пастбищные и сенокосные угодья.

Однако основную экономическую ценность района составляют полезные ископаемые – железо, марганец, свинцово-цинковые руды, редкие металлы, барит.

По территории района проходят железные дороги Жарык — Жезказган, Атасу — Каражал и автомобильные дороги Караганда — Атасу — Каражал, Жезказган — Каражал.

Снабжение района питьевой водой осуществляется из многочисленных гидрогеологических скважин.

Рельеф. Рельеф местности- территория Улытауского района представляет собой типичный для Центрального Казахстана мелкосопочник. Морфологически этот тип рельефа представляет собой сопки и холмы, характеризующиеся относительной плавностью очертаний вершин и подножий. Сопки расположены большей частью хаотично. Они разбросаны широкими понижениями, мелкими саями и бессточными ложбинами. Вершины сопок часто покрыты элювием – палеозойские породы, слагающие их, характеризуются плохой обнаженностью.

Абсолютные отметки мелкосопочника в пределах листа М-42-XXXIII изменяются от 360 до 545м. Относительные превышения колеблются в пределах 1-20м.

Наиболее крупные морфологические единицы приурочены к выходам на поверхность устойчивых к выветриванию верхнеордовикских и нижнесилурийских терригенно-флишоидных образований, девонских вулканогенно-терригенных, вулканогенных, экструзивных, жерловых и интрузивных пород. Рельеф площади месторождения «Теректы» имеет слабый уклон с севера на юг. Абсолютные отметки варьируют в пределах от 532,5м до 542,0м.

Растительный и животный мир. Территория района находится в зоне рискованного земледелия. По почвенно-климатическим условиям подразделяются почвенно-климатические зоны, в которых преобладают почвы Каштановые, Светло-каштановые, Бурые, Серобурые.

По области в целом широким распространением пользуются темно- и особенно светло-каштановые карбонатные почвы. Светло-каштановые почвы отличаются значительной щебнистостью, связанной с малой мощностью почвенного покрова.

В растительном покрове преобладают полыни (серая, белая, черная) и солянки: биюр-гун, кокпек, боялыч. Они растут разреженными кустиками, смыкаясь корневой системой, которая собирает почти всю влагу, просачивающуюся в почву. Эфемеров типа жузгуны очень мало.

Животный мир очень малочислен и представлен, в основном, мелкими грызунами. К числу типичных песчаных животных относится тонкопалый суслик, ночным зверьком является типичный житель пустыни мохноногий тушканчик.

Животные, занесенные в Красную Книгу, на территории месторождения отсутствуют.

Гидрография. Гидрографическая сеть представлена р.Сарысу. Река Сарысу двумя рукавами Жаман-Сарысу и Жаксы-Сарысу берет начало в западной половине мелкосопочника Центрального Казахстана, граничит с верховьями рек Нуры и Моинты. Река Сарысу заканчивается в системе озер Ащиколь и Теле-Куль. Водный режим р.Сарысу характеризуется чрезвычайно резким подъемом расходов в период весеннего снеготаяния и быстрым спадом их с прекращением последнего, с последующим осолонением вод в нижнем плесе.

Близлежащим крупным водным объектом к карьеру является р.Сарысу, которая протекает на расстоянии 45,0 км юго-восточнее участка «Теректы».

Климат. Описываемая территория характеризуется резко выраженным континентальным, засушливым климатом и постоянно дующими ветрами северо-восточного, восточного и юго-западного направления. Средняя многолетняя скорость их составляет 4,3м/сек, максимальная – 20м/сек. Сильно иссушающие ветры летом сводят практически на нет значение наиболее обильных ливневых осадков. Атмосферных осадков выпадает мало – 190мм в год. Величина испаряемости с открытой водной поверхности достигает 900-1000мм в год. Испарение с поверхности почвы – 200мм. Максимальное количество осадков (до 60% от среднегодовой суммы) выпадает в летние месяцы. Осадки теплого периода года не играют существенной роли в формировании поверхностных и подземных вод. Последние формируются, главным образом, за счет зимних осадков в период снеготаяния. Зимой снежный покров на площади доизучения залегает неравномерно и в зависимости от характера рельефа – повышенные формы рельефа бывают не заснежены, а в понижениях он залегает довольно мощным покровом толщиной до 1-1,5 м.

Наиболее холодный месяц – январь, средняя температура: -13,8°C

Наиболее жаркий месяц – июль, средняя температура: +31,6°C

Абсолютный максимум температуры воздуха: +45,1°C

Абсолютный минимум температуры воздуха: -42,7°C

18020753



Страница 1 из 2

ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02033Р

Дата выдачи лицензии 14.11.2018 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

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

Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "Сарыарка ЗемГеоПроект"

010000, Республика Казахстан, Акмолинская область, Целиноградский район, Караоткельский с.о., с.Караоткель, улица Жусипбека Аймауытובה, дом № 27., БИН: 140640013249

(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

Акмолинская область, Целиноградский район, с.Акмол, ул.Гагарина 16 А, 2 этаж

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии

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

Лицензиар

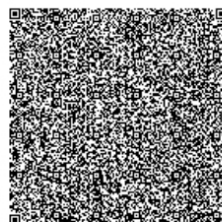
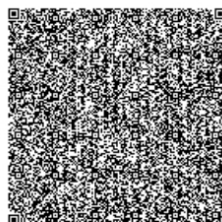
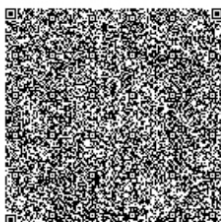
Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан». Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо)

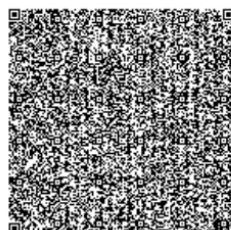
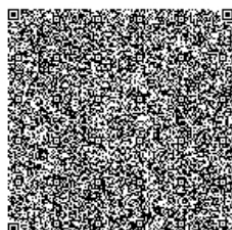
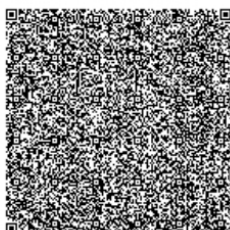
А.ЛИМБАЕВ АЗАМАТ БАЙМУРЗИНОВИЧ

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



Осы құжат «Электронды құжат және электрондық шифрлік қолтаба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасымалдағы құжатпен манғы бірдей. 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.

Номер приложения	001
Срок действия	
Дата выдачи приложения	14.11.2018
Место выдачи	г.Астана



Осы құжат «Электронды құжат және электрондық шифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасымалдағы құжатпен маңызы бірдей. 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.