

ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

«Айя Сервис»

Проект ликвидации последствий деятельности связанной с проведением добычи на месторождении грунта «Шакпак Ата» в Жуалинском районе Жамбылской области

**Том I. Книга I.
Пояснительная записка**

Предприятие ТОО «Айя Сервис»

Объект: Разработка месторождения грунта «Шакпак Ата» в Жуалинском районе Жамбылской области открытым способом.

г. Тараз, 2022г.

СОСТАВ

Проекта ликвидации последствий деятельности связанной с проведением добычи на месторождении грунта «Шакпак Ата» в Жуалинском районе Жамбылской области.

№/№ ТОМОВ, КНИГ	Наименование частей и разделов	Инвентарный номер	Примечание
Том-1, книга-1	Общая пояснительная записка.	ГП-00	Для служебного пользования
Том-2, (папка)	Чертежи к тому 1 (карьер)	ГП-01	-//-

Содержание

1	Раздел 1. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ	4
2	Раздел 2. ВВЕДЕНИЕ	4
2.1	Раздел 3. ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА	5
2.2	Раздел 4. ОПИСАНИЕ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ	15
3	4.1. Влияние нарушенных земель	15
4	4.2. Историческая информация о месторождении	15
5	4.3. Операций по недропользованию	16
6	Раздел 5. ЛИКВИДАЦИЯ ПОСЛЕДСТВИЙ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ	17
6.1	5.1 Общие сведения	17
	5.2 Обоснование технических решений	19
6.2	5.3 Рекультивация нарушаемых земель	20
7	Раздел 6. ПРОГРЕССИВНАЯ ЛИКВИДАЦИЯ	25
7.1	Раздел 7. ГРАФИК МЕРОПРИЯТИЙ	25
7.2	Раздел 8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИСПОЛНЕНИЯ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА ПО ЛИКВИДАЦИИ	27
7.3	8.1 Расчет стоимости мероприятий по ликвидации	27
7.4	Раздел 9 ЛИКВИДАЦИОННЫЙ МОНИТОРИНГ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	32
7.5	Раздел 10. РЕКВИЗИТЫ	33
7.6	Раздел 11. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	34
7.7	Техническое задание	36

ВЕДОМОСТЬ ЧЕРТЕЖЕЙ

Обозначение	Наименование	Лист	Листов	Примечание
1	План карьера на начало проектирования Масштаб: 1: 1000	1	6	-//-
2	Геологические разрезы на начало разработки месторождения Масштаб 1:500	2	6	
3	План карьера на конец разработки Масштаб: 1: 1000	3	6	
4	Геологические разрезы на конец разработки месторождения Масштаб 1:500	4	6	
5	Картограмма почв Масштаб: 1: 1000	5	6	
6	План карьера на конец ликвидации Масштаб: 1: 1000	6	6	

Раздел 1. «КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ»

Проектом ликвидации последствий недропользования на месторождении «Шакпак Ата» по добыче грунта в Жуалинском районе Жамбылской области предусматривается комплекс мероприятий с целью возврата объектов недропользования, а также затронутых недропользованием территорий в состояние, насколько это возможно, самодостаточной экосистемы, совместимой с благоприятной окружающей средой.

По объектам участка недр с участием заинтересованных сторон рассмотрены следующие решения:

Проектом ликвидации последствий недропользования на месторождении «Шакпак Ата» предусматривается проведение выполаживания бортов карьера с углом откоса после выполаживания 30^0 , проведение планировочных работ и нанесение почвенно-растительного слоя с последующей посадкой травосмеси на биологическом этапе. Сельскохозяйственное направление рекультивации земель. План карьера после проведения работ по ликвидации последствий недропользования представлен на чертеже лист 1.

Раздел 2. «ВВЕДЕНИЕ»

Целью ликвидации последствий недропользования на месторождении «Шакпак Ата» по добыче грунта в Жуалинском районе Жамбылской области является возврат объекта недропользования, а также затронутых недропользованием территорий в состояние, насколько это возможно, самодостаточной экосистемы, совместимой с благоприятной окружающей средой.

С целью определения задач, выбора варианта и мероприятий, а также критериев выполнения ликвидации последствий недропользования на месторождении «Шакпак Ата» по добыче грунта в Жуалинском районе Жамбылской области были проведены общественные слушания в форме открытого собрания с участием заинтересованных сторон

По итогам общественных слушаний в форме открытого собрания был принят проект ликвидации участка, как наиболее реалистичный и достижимый.

Данный проект предусматривает сельскохозяйственное направление рекультивации земель по объектам участка недр и регламентируются следующими нормативными документами:

- СП "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления" Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 28 декабря 2020 года № 21934;

- «Инструкция по составлению плана ликвидации и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций, по добыче твердых полезных ископаемых» от 24 мая 2018 года №386;
- «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» утвержденный приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года №352;
- ГОСТ 17.5.3.06-85. Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ;
- ГОСТ 17.5.1.01-83 Охрана природы. Рекультивация земель. Термины и определения;
- ГОСТ 17.5.1.02-85 Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации;
- ГОСТ 17.5.1.03-86 Охрана природы. Земли. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель.
- «Санитарно-эпидемиологическим требованиям к обеспечению радиационной безопасности» Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020.

Раздел 3. «ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА»

Раздел «Окружающая среда» выполнен для полной оценки фоновых концентраций параметров качества окружающей среды при планировании ликвидации.

Атмосферные условия.

Климат резко континентальный с суровой малоснежной зимой и сухим жарким летом. Самый холодный месяц – январь, самый теплый – июль. Для климата характерна интенсивная ветровая деятельность. Среднегодовая скорость ветров составляет 5,0м/сек. В холодное время года преобладают ветры южных направлений (Ю, ЮЗ, ЮВ), а в теплое время возрастает интенсивность ветров северных румбов. Помимо больших амплитуд колебаний сезонных температур, характерно значительное изменение суточных температур. Другой особенностью климата является небольшое количество атмосферных осадков, обилие тепла и света в период вегетации сельскохозяйственных культур, несоответствие между которыми обуславливает засушливость климата.

Продолжительность летнего периода, со среднемесячной температурой воздуха выше 0⁰ С, составляет в среднем 185 дней. Дата перехода средней суточной температуры воздуха через 0⁰ С наблюдается в апреле месяце. Нарастание температуры в весенний период происходит довольно быстро. Последние заморозки весной наблюдаются 15- 20 мая, а первые заморозки осенью 21-25 сентября.

Среднегодовая температура воздуха составляет +6,70, максимальная - в июле до +420, минимальная – в январе до – 430.

Продолжительность безморозного периода составляет 121-123 дня. Разница между вегетационным и безморозным периодом составляет 40 – 50 дней, разрыв в продолжительности вегетационного периода и безморозного отрицательно сказывается на росте теплолюбивых растений, так как они подвергаются попасть под заморозки в начале и конце вегетации.

Годовая сумма осадков колеблется в пределах 626мм, причём наибольшее их количество выпадает в холодное время года (октябрь – апрель). На летний период приходится около 40% всего количества осадков, и они носят характер краткосрочных ливней. Преобладающее направление ветров восточное и юго-западное, средняя их скорость от 3 до 15 м/сек.

Среднее годовое количество осадков около 250мм, из которых до 40% выпадает весной, а летом около 15%. В июле и августе осадков обычно не наблюдается.

Снег выпадает в октябре-ноябре и тает в феврале-марте. Средняя высота снежного покрова за зиму составляет 0,31м. Мерзлотные явления отсутствуют, глубина промерзания почвы зимой до 0,58 м.

По сезонам скорость ветра меняется мало, но максимум ее приходится на зимние месяцы, где она достигает 11,0м/сек. В связи с этим в зимний период часты метели и бураны. В теплый период ветры зачастую имеют характер суховеев, вызывая этим самые пыльные бури. Обычно, пыльные бури бывают в дневное время и продолжаются не более 40 – 45 минут.

В целом климатические условия района создают благоприятные условия для рассеивания загрязняющих воздух веществ.

Малое количество атмосферных осадков, высокие температуры воздуха, постоянные ветры при широком распространении глинистых пород создают неблагоприятные условия для накопления подземных вод.

Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого и холодного месяца года

Данные получены из наблюдений по минимальному термометру и характеризуют наиболее низкие значения температуры воздуха, выбранные за период с 1881-2000гг.

Месяц												Год
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
-2	-1	4	22	29	34	35	33	28	20	7	0	36

Средняя месячная и годовая температура воздуха

Данные представляют многолетние средние месячные и годовые температуры воздуха, вычисленные по средним суточным данным наблюдений с 1966-2000гг. в 21, 00, 03, 06, 09, 12, 15, 18 часов.

Месяц												Год
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
-16,8	-16,3	-9,9	3,2	12,8	18,2	20,4	17,8	11,5	2,8	-7,1	-13,9	3,2

Среднее месячное, годовое количество осадков (мм.)

Данные таблицы представляют собой средние месячные и годовые количества осадков, вычисленные за период 1891-2000гг. Суммы осадков, измеренные дождемером с защитой Нифера, приведены к показаниям осадкомера. В суммы осадков всего ряда наблюдений введены поправки на смачивание.

Месяц												Год
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
23	19	20	21	30	40	50	38	27	27	24	23	342

Ветер. Для района характерны частые ветра юго-западного, западного южного направления. Наибольшая скорость ветра наблюдается зимой (декабрь, январь, февраль), а также в апреле, октябре, ноябре. Среднегодовая скорость ветра 3,8м/сек.

Повторяемость направления ветра (%).

Повторяемость направления ветра выражена в процентах от общего

Направление	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
С	1	3	4	6	8	10	12	13	6	4	3	2	14
СВ	10	12	15	13	14	16	17	16	12	8	9	9	9
В	7	7	11	14	12	14	14	11	11	8	8	7	5
ЮВ	15	14	13	13	11	11	11	11	14	12	14	15	6
Ю	24	22	15	12	11	10	8	9	12	16	18	23	17
ЮЗ	28	27	22	17	17	13	9	11	18	26	26	28	24
З	13	13	15	16	17	15	15	16	17	19	18	14	15
СЗ	2	3	5	9	10	11	14	13	10	17	4	2	10

числа наблюдений за каждый месяц и год без учета штилей.

Средняя месячная (годовая) скорость ветра (м/с)

Представлены значения средней месячной скорости ветра, вычисленные из рядов ежегодных месячных значений (флюгер, на высоте 10м).

Месяц												Год
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
4,2	4,2	3,9	4,0	3,9	3,4	3,2	3,1	3,3	4,0	4,0	3,9	3,8

Повторяемость безветренных дней (%)

Повторяемость штилей приводится в процентах от общего числа всех наблюдений. Расчет произведен за период 1966-2000гг.

Месяц												Год
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
5	6	6	5	5	6	5	7	7	4	4	6	5

Основные метеорологические характеристики района и сведения на повторяемость направлений ветра, по данным многолетних наблюдений приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере Жуалинский район, Жамбылская область	
Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град. С	25.0
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-25.0
Среднегодовая роза ветров, %	
С	12.0
СВ	3.0
В	16.0
ЮВ	22.0
Ю	9.0
ЮЗ	5.0
З	12.0
СЗ	21.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	7.0
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	12.0

Выбросы от автотранспорта при ликвидационных работах, а также выбросы пыли с карьера не окажут особого влияния на локальные и региональные показатели качества воздуха, так как продолжительность технического этапа ликвидационных работ не велика и составляет 1 месяц (30 дней).

Физическая среда.

Рельеф района можно отнести однообразным ландшафтом и с отглаженными очертаниями микроформ рельефа. В различных участках

наблюдаются отдельные изолированные равнины. Абсолютные отметки находятся в пределах 1004-976м.

Гидрография. Гидрографическая сеть района представлена рекой Терс, которая берёт своё начало в высокогорной части Киргизского хребта.

Месторождения «Шакпак Ата» расположена за пределами водоохранных зон и полос поверхностных водных объектов.

Характеристика почв. Месторождения «Шакпак Ата» расположена в подзоне сухих степей с характерным почвенно-растительным покровом. По механическому составу почвы глинистые.

В геологическом строении месторождения принимают участие озерные отложения талдыбулакской свиты, состоящие из суглинков с мергелистыми отложениями, реже средне и крупнозернистых песков с редкими линзами мелкого гравия.

Месторождение имеет довольно простое геологическое строение и представлено пластообразной горизонтально залегающей залежью, вытянутой вытянутого с юго-востока на северо-запад.

Также в разрезе отмечаются наличие суглинков, супесей, гравийно-галечниковых образований с песчаным заполнителем и примесью глинистых частиц, линзы и пропластки песков.

Мощность полезной толщи грунта колеблется от 3,7 до 4,1м. в среднем $m_{п.и}=3,96м$.

Вскрыша, представлена почвенно-растительным слоем суглинисто-песчано-гравийного состава средней мощностью $m_{вс}=0,19м$.

По совокупности геологических данных, согласно инструкции ГКЗ, месторождение грунта «Шакпак Ата» следует отнести ко второй подгруппе первой группы, как среднее пластообразное выдержанное по строению мощности и качеству полезного ископаемого.

Подземные воды. Грунтовые воды на месторождении не встречены.

Подземные воды района заключены преимущественно в толще современных аллювиальных отложений и приурочены к гравийно-галечным частям разреза. Питание их происходит за счёт инфильтрации в наносы атмосферных осадков и вод поверхностных водотоков.

Источники разгрузки подземных вод на дневной поверхности, а также в горных выработках по участку не выявлен.

Основной причиной водопритока на участок являются атмосферные осадки, причем наибольшее их количество выпадает в холодный период года (октябрь-апрель).

Максимальная площадь водосбора равна общей площади 3 грунтовых участков при полном развитии добычных работ и составляет $S = 63\,674,9м^2$.

Максимальное среднегодовое количество осадков по данным метеослужбы составляет 250мм в год. Однако, максимум осадков приходится на осенне-весенний период, продолжительность, которого составляет 210 дней.

Притоками воды в карьер от снеготаяния и выпадения осадков можно пренебречь по следующим причинам:

- разработка грунта ведется не на всей площади одновременно, что значительно сокращает водосборную площадь и соответственно, количество скопившихся осадков;
- слагающие участки породы имеют высокую проницаемость (коэффициент фильтрации грунтов до $14,4\text{м}^3/\text{сут}$), в результате чего вода фильтруется в нижние части разреза;
- рельеф и дно участка имеют уклон на северо-запад до 7-8м, что обеспечивает быстрый сток воды из производственной зоны отбора грунтов;
- засушливый климат летних месяцев способствуют быстрому высыханию влаги;
- наконец, при повышенном водопитоке возможно применить для осушения участков отводные каналы.

Следовательно, водопиток не окажет значимого влияния на разработку месторождения, и особые меры по организации водоотлива предусматривать нет необходимости.

Геологические риски. Процесс оценки геологического риска состоит из нескольких этапов.

Всего этапов оценки рисков три:

- Оценивание рисков проявления оползневых изменений в почве (оценка вероятности того, что на этой территории пройдет такое стихийное бедствие, как оползень). Оползни образуются, в основном, из-за подмыва пород водой в сочетании с выветриванием и переувлажнением. Также оползень может сойти в результате землетрясения, подмыва склонов морскими или речными водами.

Учитывая гидрогеологические условия месторождения, водопитоки в карьер будут формироваться за счет атмосферных осадков. Также, учитывая фильтрационные свойства подстилающих пород, а также климатические условия, можно характеризовать месторождение как сухое. Вследствие чего, при отработке месторождения карьер не будет затоплен по причине разгрузки атмосферных осадков в нижележащие горизонты. Следовательно, подмыв пород водой невозможен.

Так как район расположения объекта находится в асейсмичной зоне, а также ближайший водный источники расположены на расстоянии более 4000м от объекта, землетрясение, а также подмыв склонов речными водами исключены.

- Оценивание рисков проявления суффозионно-карстовых деформаций (оценка вероятности деформации карстовых пород в почве, и, как следствие, изменения ее структуры).

Карстовые породы на данном участке местности отсутствуют. Изменение структуры пород в почве не ожидается.

• Оценивание рисков затопления местности (оценка вероятности того, что близлежащие водоемы выйдут из берегов по тем или иным причинам и начнут подтоплять рассматриваемый объект).

Ранее было описано, что ближайший водный источник находится на расстоянии более 4000м от объекта. В связи с этим риски затопления местности исключены.

Учитывая все вышесказанное, геологические риски на данном объекте исключены.

Топографический план поверхности месторождения до начала разработки представлен на чертеже.

Химическая среда.

- По химическому анализу в пробе SO_3 общ = 0,07%. Минералы, содержащие сульфидную серу отсутствуют, сульфатная сера присутствует в редких рассеянных микроскопических пластинках гипса.
- Водорастворимые соли составляют 0,25% (9,12мг-экв/100г), представлены, в основном, солями гидрокарбоната магния, сульфата натрия и хлорида кальция.
- Исследуемое сырье представлено песчано-галечниково-гравийным отложением, состоящим из обломков галек размером 70мм-20мм (32,9%), гравия размером 20мм-2мм (45,3%), песка размером 2мм-0,1мм (11,6%), пылеватых и глинистых частиц размером менее 0,1мм (10,2%).

Геология.

Месторождение грунта «Шакпак Ата» в административном отношении расположено на территории Жуалинского района Жамбылской области, имеет форму четырехугольника длиной 354м и шириной 134-228м, площадью 6,367га.

В геологическом строении района работ принимают участие отложения среднепротерозойского, средне-верхнедевонского, юрского, плиоценового и четвертичного возрастов различного генезиса.

Полезная толща перекрыта почвенно-растительным слоем незначительной мощности до 0,1м, представленными суглинками с корнями растений.

Строение полезной толщи изучено сетью шурфов, пройденных до глубины от 3,7м до 4,2м. в среднем 3,96м.

Месторождение имеет довольно простое геологическое строение и представлено пластообразной горизонтально залегающей залежью, вытянутой вытянутого с юго-востока на северо-запад.

Качественная характеристика

Грунты, предназначенные для опробования его пригодности при дорожно-строительных работах, оценивается общей минералогическо-петрографической характеристикой, содержанием основных химических составляющих, показателями технологических свойств.

Согласно ГОСТ 25100-2011, ГОСТ 33063-2014, СТ РК 1411-2005 проанализированный грунт (ЛТП) гравийно-галечниковый с песком крупным проявления «Шакпак-Ата», предназначенный для земляного полотна дорог, по проведенным физико-механическим испытаниям, петрографическому анализу – несвязанный минеральный грунт мелкогалечниковый.

На минералого-петрографический анализ была направлена проба ЛТП. По данным лабораторных исследований грунт представлен песчано-галечниково-гравийным отложением, состоящим из обломков галек размером 70мм-20мм (32,9%), гравия размером 20мм-2мм (45,3%), песка размером 2мм-0,1мм (11,6%), пылеватых и глинистых частиц размером менее 0,1мм (10,2%).

Макроскопически порода серовато-коричневого цвета, рыхлая, не сортированная. При петрографическом разборе галек и гравия, изготовлении и просмотре необходимого количества шлифов установлено, что породы в пробе относятся к группе метаморфических горных пород. В песчаной фракции пробы присутствуют ожелезненные обломки аналогичных пород, а также зерна и обломки зерен кварца, полевых шпатов, листочки биотита.

По физико-механическим испытаниям представленный грунт несвязный, малой степени водонасыщения (маловлажный), рыхлый. По содержанию солей относится к незасоленным сульфатным.

Таблица 3.2.

Результаты испытаний гранулометрического состава грунта

№ п/п	№№ проб	Размер отверстий сит, мм				Гранулометрический состав, %							Разновидности грунтов
		>70	70-40	40-20	20-10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	< 0,1	
1	пр. 1	-	18,7	9,2	13,7	14,4	9,8	6,0	3,3	3,6	3,1	18,2	гравийно-галечн. грунт с песком ср.крупности
2	пр. 2	-	14,3	12,5	2,7	20,5	8,8	6,8	3,1	3,8	4,0	23,5	гравийно-галечн. грунт с песком ср.крупности
3	пр. 3	-	27,9	14,6	13,5	13,5	12,1	5,7	2,4	2,2	1,5	6,6	гравийно-галечник.грунт с песком крупным
4	пр. 4	-	6,6	25,5	23,8	20,3	0,7	4,0	1,4	1,6	1,6	14,5	галечниково-гравийн.грунт с песком крупным
5	пр. 5	-	23,6	23,6	19,2	12,7	7,4	3,3	1,6	1,6	1,2	5,8	галечниково-гравийн.грунт с песком крупным
6	пр. 6	-	17,8	16,2	14,9	14,0	10,1	5,7	3,1	3,9	2,7	11,6	галечниково-гравийн.грунт с песком крупным
7	ЛТП	-	17,1	15,8	18,4	16,5	10,4	5,8	2,4	2,2	1,2	10,2	галечниково-гравийн.грунт с песком крупным

ГОСТ 12536-76 «Грунты. Методы лабораторного определения грансостава»

Таблица 3.3.

Результаты определения физико-механических характеристик проб грунта

№ п/п	№ проб	Влажность, %	Плот-ть грунта, г/см ³	Плот-ть частиц грунта, г/см ³	Плот-ть сухого грунта, г/см ³	коэф. пористости	коэф. водонасыщения.	Разновидность грунтов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	1,54	1,27	2,64	1,25	1,11	0,02	гравийно-галечн.грунт с песком средней крупности,
2	2	1,40	1,19	2,64	1,17	1,25	0,01	гравийно-галечн.грунт с песком средней крупности, маловлажный, рыхлый
3	3	1,02	1,40	2,63	1,39	0,90	0,02	гравийно-галечн.грунт с песком крупным, маловлажный, рыхлый
4	4	0,60	1,29	2,61	1,28	1,04	0,01	гравийно-галечн.грунт с песком крупным, маловлажный, рыхлый
5	5	2,96	1,33	2,64	1,29	1,04	0,04	гравийно-галечн.грунт с песком крупным, маловлажный, рыхлый
6	6	3,08	1,39	2,62	1,35	0,94	0,04	гравийно-галечн.грунт с песком крупным, маловлажный, рыхлый
7	ЛТП	1,76	1,32	2,63	1,30	1,03	0,02	гравийно-галечн.грунт с песком крупным, маловлажный, рыхлый

Определение физических характеристик проб грунта проводилось по: ГОСТ 25100-2011 "Грунты. Классификация" ГОСТ 5180 и СТ РК 1290-2004 «Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик».

Таблица 3.4.

Результаты химического анализа водной вытяжки грунта

Химические компоненты солей	Проба 1		Проба 2		Проба 3		Проба 4		Проба 5	
	г/100г	мг-экв/100 г	г/100г	мг-экв/100 г	г/100г	мг-экв/100 г	г/100г	мг-экв/100 г	г/100г	мг-экв/100 г
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Cl ⁻	0,04	1,13	0,04	1,13	0,04	1,13	0,04	1,13	0,04	1,13
SO ₄ ²⁻	0,08	1,67	0,07	1,46	0,08	1,67	0,05	1,04	0,08	1,67
CO ₃ ²⁻	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
HCO ₃ ⁻	0,14	2,29	0,12	1,97	0,13	2,13	0,14	2,29	0,13	2,13
сумма анионов		5,09		4,55		4,93		4,46		4,93
K ⁺	0,0030	0,08	0,0020	0,05	0,002	0,05	0,0200	0,51	0,0020	0,05
Na ⁺	0,02	1,05	0,02	0,71	0,01	0,58	0,004	0,16	0,013	0,58
Mg ⁺⁺	0,030	2,47	0,04	3,29	0,040	3,29	0,040	3,29	0,040	3,29
Ca ⁺⁺	0,03	1,50	0,01	0,50	0,02	1,00	0,01	0,50	0,02	1,00
сумма катионов		5,09		4,55		4,93		4,46		4,93
сумма мин-	0,35		0,30		0,33		0,30		0,33	

<i>ых 6-6</i>										
<i>Cl/SO₄⁻</i> <i>засоление</i> <i>сумма солей</i> <i>(в т.ч.</i> <i>легкораств</i> <i>оримые)</i>		<i>0,68</i>		<i>0,77</i>		<i>0,68</i>		<i>1,08</i>		<i>0,68</i>
	<i>сульфатное</i> <i>0,29% гравийн.-</i> <i>галечн.грунт с</i> <i>песком ср.крупн.</i> <i>незасоленный</i>		<i>сульфатное</i> <i>0,28% гравийн.-</i> <i>галечн.грунт с</i> <i>песком ср.крупн.</i> <i>незасоленный</i>		<i>сульфатное</i> <i>0,28% гравийн.-</i> <i>галечн.грунт с</i> <i>песком ср.крупн.</i> <i>незасоленный</i>		<i>хлоридно-</i> <i>сульфатное</i>		<i>сульфатное</i> <i>0,29% гравийн.-</i> <i>галечн.грунт с</i> <i>песком крупн.</i> <i>незасоленный</i>	

Категория точности - III. СТ РК 1286-2004 "Грунты. Метод определения легкорастворимых солей", ГОСТ 13685-84.

Таблица 3.5.

Результаты химического анализа грунта

№ п/п	№ № пробы	Содержание, %												
		Na ₂ O	MgO	Al ₂ O ₃	SiO ₂	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	TiO ₂	MnO	Fe ₂ O ₃	п.п.п.	сумма	SO ₃
1	ЛТП грунт	1,28	2,20	17,0	59,85	0,17	3,02	1,88	0,80	0,17	6,25	7,38	100	0,07

Раздел 4. «ОПИСАНИЕ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ»

4.1. Влияние нарушенных земель

До начала разработки рельеф участка представлен равниной абсолютные отметки поверхности изменяются от 1004-976м.

Основное использование земель в качестве пастбищных угодий. Разработка карьера грунта повлияет на изменение рельефа местности и целевого назначения используемых земель. Географические координаты угловых точек месторождения «Шакпак Ата» представлены в таблице 4.1. Топографический план поверхности месторождения до начала разработки представлен на чертеже.

Географические координаты угловых точек
границ добычи участка

Таблица 4.1

№№ угловых точек	Географические координаты	
	северная широта	восточная долгота
1	42°33'31,71"	70°41'03,40"
2	42°33'22,17"	70°41'12,07"
3	42°33'17,60"	70°41'04,24"
4	42°33'21,16"	70°40'59,47"
5	42°33'23,67"	70°41'03,74"
6	42°33'29,06"	70°40'58,86"

Площадь месторождения составляет 6,367га.

4.2. Историческая информация о месторождении

Первые геологические исследования в горах Каратау проводились В.Н. Вебером с 1904 по 1931г. В 1935г в Малом Каратау провел геологическую съемку И.И. Машкара. Во время этих работ было установлено наличие пластовых фосфоритов в этом районе. В связи с этой находкой начиная с 1937г. Институтом удобрений и инсектофугисидов проведены поисковые и разведочные работы. В результате этих работ были открыты почти все фосфоритовые месторождения в Малом Каратау.

В 1949г вышла из печати геологическая карта Каратау масштаба 1:200000, составленная П. Л. Безруковым, В. В. Галицким и И. И. Машкарой и была написана неизданная объяснительная записка к ней.

С 1951г в Малом Каратау проводил поисковые и геологосъемочные работы Казахский горнометаллургический институт совместно с Южно-казахстанским геологическим управлением. Возглавлял работы Г.Ц. Медоев. В результате этих работ были составлены геологические карты масштаба 1:50 000 для всего Малого Каратау.

В 1963-1964гг. Мойынкумская гидрогеологическая партия провела гидрогеологическую съемку листа К-42-Х1, в результате которой составлена гидрогеологическая карта и объяснительная записка к ней.

В 1983г была издана Государственная Геологическая карта СССР

масштаба 1:200 000 листа К-42-Х1 и объяснительная записка к ней под редакцией Г.Ц. Медоева.

Вскрыша, представлена почвенно-растительным слоем суглинисто-песчано-гравийного состава средней мощностью $m_{cp}=0,19\text{м}$.

Запасы утверждены Протоколом (ЮК МКЗ) «Южказнедра» №2740 от 26.09.2019г, утверждены по состоянию на 01.07.2019 года для условий открытой отработки балансовые запасы по категориям В в количестве 258,3тыс. м³.

Результаты подсчета запасов полезного ископаемого и пород месторождения грунта «Шакпак Ата» приведены в таблице 4.2

Таблица 4.2

№№ п/п	Наименование месторождения	Площадь, м ²	Запасы полезного ископаемого, тыс.м ³	Объёмы вскрыши (прс), тыс.м ³	Коэффициент вскрыши, м ³ /м ³
1.	Шакпак Ата	63670	258,3	6,0	0,05

4.3. Операций по недропользованию

ТОО «Айя-Сервис» проводил добычу грунта на месторождении «Шакпак Ата».

Для разработки месторождения Шакпак Ата применялся транспортная система разработки с внешним расположением породных отвалов, количество горизонтов - один.

Принимается следующая система разработки:

- по способу перемещения горной массы – транспортная;
- по развитию рабочей зоны – сплошная;
- по расположению фронта работ – поперечно продольная;
- по направлению перемещения фронта работ – однобортная;
- по типу применяемого оборудования – циклического действия.

Порядок отработки месторождения следующий:

- снятие почвенно-растительного слоя и размещение его в буртах;
- проходка въездной и разрезной траншей;
- выемка горной массы, погрузка в автосамосвалы и транспортировка.

Отработка месторождения осуществлялась одним добычным уступом высотой 3,9м в и одним вскрышным уступом высотой в среднем 0,19м.

Календарный график, фактическое выполнение и горно-технические показатели карьера Шакпак-Ата на рассматриваемый период представлены в таблице 4.3.-4.6.

Календарный план горных работ месторождения Шакпак Ата

Таблица 4.3.

№№ п.п.	Наименование показателей	Ед. изм.	Объем	Годы разработки	
				2020	2021
1	Погашаемые запасы	тыс. м ³	258,3	129,0	129,3
2	Добыча (извлекаемые запасы)	тыс. м ³	255,46	127,58	127,88
3	Потери (1,1%)	тыс. м ³	2,84	1,42	1,42
4	Вскрыша	тыс. м ³	6,0	3,0	3,0
5	Горная масса	тыс. м ³	261,46	130,58	130,88

6	Коэффициент вскрыши	м ³ /м ³	0,05	0,05	0,05
---	---------------------	--------------------------------	------	------	------

Фактическое выполнение плана горных работ

Таблица 4.4.

№№ п.п.	Наименование показателей	Ед. изм.	Объем	Годы разработки		Остаток
				2020	2021	
1	Погашаемые запасы	тыс. м ³	258,3	0	129,3	129,0
2	Добыча (извлекаемые запасы)	тыс. м ³	255,46	0	127,36	128,1
3	Потери (1,1%)	тыс. м ³	2,84	0	1,94	0,9
4	Вскрыша	тыс. м ³	6,0	0	6,0	0
5	Горная масса	тыс. м ³	261,46	0	133,36	128,1
6	Коэффициент вскрыши	м ³ /м ³	0,05	0		

Таблица 4.5

Перечень основных объектов участка недр

№ п/п	Наименование объекта
1	Карьер
2	Склад почвенно-растительного слоя

Таблица 4.6

Горнотехнические показатели карьера Шакпа Ата

№ п.п.	Наименование показателей	Ед. Изм.	Показатели
1	2	3	4
1.	Длина карьера по поверхности	м	354
2.	Ширина карьера по поверхности	м	131
3.	Длина карьера по дну	м	347
4.	Ширина карьера по дну	м	124
5.	Площадь карьера	га	6,367
6.	Глубина карьера (средняя)	м	2,0
7.	Объемы вскрышных пород	тыс. м ³	6,0
8.	в т.ч ПРС	тыс. м ³	6,0
9.	Отработанные балансовые запасы	тыс. м ³	129,3
10.	Отработанные промышленные запасы	тыс. м ³	127,06
11.	Эксплуатационные потери	%	1,1
		тыс. м ³	1,94
12.	Средняя высота вскрышного уступа	м	0,19
13.	Высота добычного уступа	м	2,0
14.	Углы откосов рабочих уступов	град	70
15.	Высота не рабочих уступа при постановке бортов в предельное положение	м	2
16.	Углы откоса при постановке бортов в предельное положение	град	30
17.	Уклон транспортных съездов	%	80
18.	Ширина транспортных съездов постоянных	м	12

Таблица 4.6

параметры склада ПРС

Наименование	Ед. изм	Склад ПРС
Высота отвала	м	3
Высота яруса	м	3
Угол откоса яруса	град.	70
Объем фактический	тыс. м ³	7,44
Площадь	га	2,48

Раздел 5. «ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ»

5.1. Общие сведения

Добыча полезных ископаемых и ряд других видов хозяйственной деятельности организаций и предприятий сопровождаются изъятием земель, преимущественно из сельскохозяйственного и лесохозяйственного пользования, их нарушением, загрязнением и снижением продуктивности прилегающих территорий.

Для уменьшения негативных последствий этих процессов должен осуществляться комплекс мер по охране окружающей среды, оздоровлению местности и рациональному использованию земельных ресурсов, среди которых одной из наиболее важных является рекультивация нарушенных земель.

Принятие технических решений по ликвидации последствий недропользования на месторождении Шакпак Ата по добыче грунта в Жуалинском районе Жамбылской области, основано на плане горных работ ТОО «Айя-Сервис», а также на качественной характеристике нарушаемых земель по техногенному рельефу, географических условиях и социальных факторах с учетом мнения заинтересованных сторон и регламентируются следующими нормативными документами:

- СП "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления" Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 28 декабря 2020 года № 21934;
- «Инструкция по составлению плана ликвидации и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых» от 24 мая 2018 года №386;
- «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» утвержденный приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 352;
- ГОСТ 17.5.3.06-85. Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ;
- ГОСТ 17.5.1.01-83 Охрана природы. Рекультивация земель. Термины и определения;
- ГОСТ 17.5.1.02-85 Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации;
- ГОСТ 17.5.1.03-86 Охрана природы. Земли. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель.
- СП ««Санитарно-эпидемиологическим требованиям к обеспечению радиационной безопасности» Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020.;

В таблице 5.1. приведены Площадные характеристики рекультивируемых объектов участка недр.

Таблица 5.1.

Площадные характеристики рекультивируемых объектов участка недр
на предстоящие три года

№ п/п	Наименование объекта	Площадь, га
1	Карьер	6,367
2	Склады почвенно-растительного слоя	2,48
	Итого	8,847

5.2. Обоснование технических решений

Проектом предусматривается отработка месторождения одним уступом без применения буровзрывных работ. В результате отработки образовалась выемка глубиной 2м с углами откоса бортов карьера 70°. Высотные отметки дна изменяются от 1121,5 до 1114,9м., с понижением в северном и северо-западном направлении. Вскрышные породы месторождения представлены почвенно-растительным слоем суглинисто-песчано-гравийного состава средней мощностью $m_{cp}=0,19$ м. Мощность полезной толщи грунта колеблется от 3,7 до 4,1м. в среднем $m_{cp}=3,96$ м. По результатам геологоразведочных работ во вскрышных породах и полезном ископаемом отсутствуют радиационное, химическое и токсическое загрязнение. В процессе разведки месторождения подземные воды на глубину разведки 4,0м не встречены. Водоприток в карьер возможен за счет атмосферных твердых и ливневых осадков, выпадающих непосредственно на площадь карьера.

Учитывая рельеф местности, планируемые высотные отметки дна карьера и основной вид деятельности местного населения - животноводство, были рассмотрен вариант ликвидации по техническим этапам рекультивации, в соответствии с ГОСТ 17.5.1.02-85 предусматривается проведение выполаживания бортов карьера с углом откоса после выполаживания 30°, проведение планировочных работ и нанесение почвенно-растительного слоя с последующей посадкой травосмеси на биологическом этапе. Сельскохозяйственное направление рекультивации земель. План карьера после проведения работ по ликвидации последствий недропользования представлен на чертеже № ПЛ-2019-4.

Высота склада ПРС составит 3,0 метров, крутизна откосов 45°. Так как ПРС будет использован для проведения рекультивационных работ, в результате образуется относительно ровная поверхность. Проектом в соответствии с ГОСТ 17.5.1.02-85 предусматривается использование их под пастбища с проведением сплошной планировки и посадкой травосмеси на биологическом этапе. По складу ПРС принято сельскохозяйственное направление рекультивации земель.

5.3. Рекультивация нарушаемых земель

5.3.1. Технический этап рекультивации поверхности

Проектом предусматриваются следующие операции по рекультивации нарушаемых земель:

1. Выполаживание бортов карьера;
2. Планировка поверхности карьера;
3. Нанесение почвенно-растительного слоя на подготовленную поверхность карьера.

5.3.1.1. Объемы работ

Подсчет предварительного объема земляных работ по выполаживанию откосов борта карьера произведен с использованием формул определения объемов разнотелых простых тел:

- усеченной пирамиды:

для блоков с равновеликими сечениями:

$$Q = \frac{S_1 + S_2}{2} * L$$

для блоков, в которых площади сечений разнятся более, чем на 40%:

$$Q = \frac{S_1 + S_2 + \sqrt{S_1 * S_2}}{3} * L$$

где:

Q – объем земляных работ, тыс.м³;

S₁, S₂ – S_n - площади сечений, ограничивающих блоки по вертикальным разрезам, определено в программе «AutoCAD» по графическим приложениям, м²;

L - Расстояние между вертикальными сечениями (разрезами), м.

Подсчет объемов земляных работ по нанесению почвенно-растительного слоя в зависимости от выбранного варианта выполнен методом геологических блоков. Блоки оконтурены границами проведения работ. Мощность определялась как среднеарифметическое значение мощностей по заданным объектам. Замер длины и площадей проводился в программе «AutoCAD» по графическим приложениям в масштабе 1:2000.

Объем вычислялся по формуле приведенного параллелепипеда:

$$V = S * m_{\text{ср.}}$$

Результаты расчетов объема земляных работ сведены в таблицу 5.2 - 5.3.

Таблица 5.2.

Предварительный объем земляных работ по выполаживанию бортов карьера с углом откоса 30° для вариантов №1, №2

Высота борта карьера на конец отработки, м	Углы откоса до выполаживания, град	Углы откоса после выполаживания, град	Площадь в поперечном сечении - S, м ²	Длина борта) -L, м	V блоков, м ³
--	------------------------------------	---------------------------------------	--	--------------------	--------------------------

5	70	30	0,866	1107,9	959,44
Итого					959,44

Таблица 5.3.

Предварительный объем земляных работ по нанесению почвенно-растительного слоя

Наименование вида работ	Толщина слоя, м	Площадь, м ²	V работ, м ³
Нанесение почвенно-растительного слоя	0,19	8847	1680,93

Таблица 5.4

Объемы земляных работ по ликвидации последствий недропользования на месторождении Шакпак Ата

№№ п/п	Виды работ	Тип и марка применяемого оборудования	Ед.изм	Объемы работ Вариант №1
1	2	3	4	5
Карьер				
1.	Выполаживание бортов	Бульдозер	м ³	959,44
2.	Планировка поверхности	Бульдозер	м ²	8847
3.	Погрузка почвенно-растительного слоя	Экскаватор	м ³	1680,93
4.	Транспортирование почвенно-растительного слоя	Автосамосвал	м ³	1680,93
			тонн	2456,3
5.	Нанесение почвенно-растительного слоя	Бульдозер	м ³	1680,93

5.3.1.2. Технология производства земляных работ

Работы по рекультивации начинаются на завершающем этапе разработки месторождения. В это время для производства работ по рекультивации будет возможность использования техники, занятой на добыче.

Выполаживание бортов карьера производится бульдозером путем снятия грунта с дна карьера и перемещение его в навал с размещением у нижней бровки откоса борта, с поэтапным сглаживанием и приданию углу откоса уступа наклон в 30° . Мощность снимаемого слоя грунта составит в среднем 0,15м по всей площади дна карьера.

Планировка поверхности и нанесение ПРС будет, осуществляться бульдозером. Ширина заходок условно принимается 25м. Условность принятой ширины заходки объясняется тем, что основные работы по планировке и нанесению ПРС выполняются бульдозером, который по блочно планирует площади. Ширина блока при этом принята равной 25м. В блоке содержится 8 полос (исходя из длины лезвия ножа бульдозера).

Почвенно-растительный слой со склада экскавируется в автосамосвалы и транспортируется на рекультивируемый участок, где укладывается слоем в 0,2м бульдозером. Схема укладки приведена на рисунке 5.4.

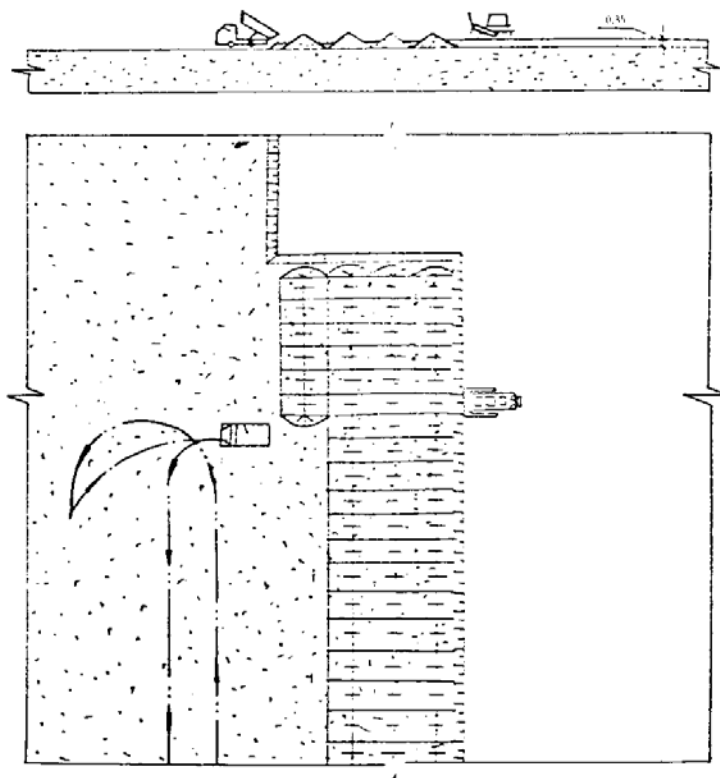


Рис. 5.4 – Схема укладки почвенно-растительный слоя на рекультивируемой поверхности

Перечень техники для нанесения ПРС на поверхность рекультивируемого участка:

1. Бульдозер SHANTUI SD32;
2. Автосамосвал типа КамАЗ-5511;
3. Экскаватором Hyundai R360LC-7A.

5.3.2 Биологический этап рекультивации поверхности

Биологический этап начинается после окончания технического этапа и проводится с целью создания на подготовленной, в ходе проведения технического этапа, поверхности корнеобитаемого слоя, предотвращающего ветровую и водную эрозию почв, снос мелкозема с восстановленной поверхности. Выполнение биологического этапа рекультивации позволяет снизить выбросы пыли в атмосферу и улучшить микроклимат района. Закрепление пылящих поверхностей является одной из важных составных частей природоохранных мероприятий.

Комплекс мероприятий по восстановлению плодородия включает следующие виды работ:

1. Подготовка почв.
2. Посев трав.
3. Полив.

Согласно почвенно-климатическим условиям района и принятого природоохранного и сельскохозяйственного направления рекультивации основным мероприятием биологического этапа является посев многолетних трав на рекультивированных площадях.

Комплекс мероприятий по восстановлению плодородия включает следующие виды работ:

Подготовка почв. Своевременная и качественная обработка почвы способствует приданию почве надлежащего агрофизического состояния, тщательному очищению от сорняков, накоплению и сбережению влаги.

К подготовке почв относят: Рыхление подготовленной поверхности, механическое разбрасывание удобрений, боронование в 2 следа, прикатывание кольчато-шпоровыми катками.

С целью повышения биологической способности нарушенных земель предусматривается внесение минеральных удобрений в количестве: аммиачная селитра - 100кг/га; суперфосфат – 130кг/га; калийные соли – 100кг/га.

Посев трав. Проектом предусматривается посев многолетних трав из житняка и волоснеца ситняково на поверхности рекультивируемого участка. Нормы расхода семян приняты из расчета: житняк - 25% от 12кг/га (3кг/га), волоснец ситняковый - 75% от 10 кг/га (7,5кг/га).

Житняка многолетний рыхлокустовой полуверховой злак ярового типа развития, высотой 50- 90см. Корни мочковатые, достигают глубины 1,5-2м на каштановых почвах и 2-2,5м на черноземах. Образует большое количество укороченных и хорошо облиственных удлиненных вегетативных побегов. Отличается засухоустойчивостью, зимостойкостью, хорошо переносит засоление почвы. Выносит затопление водой до 20-30 дней. Слабо реагирует на орошение и снегозадержание.

Волоснец ситниковый - рыхлокустовой злак, достигает высоты 50-80см, с многочисленными длинными прикорневыми листьями и побегами. Хорошо поедается животными до колошения, отличаясь в это время высокой

питательностью. Отличается высокой засухоустойчивостью и солевыносливостью, широко распространен в сухой степи и полупустыне на солонцах и солонцеватых почвах, считается одним из перспективных растений для введения в культуру в этих районах.

Посев многолетних трав производится на 1-1,5 недели раньше, чем на естественных почвах.

Посев трав следует проводить сразу после предпосевного боронования и прикатывания зернотуковой сеялкой. Глубина заделки семян -2-4см.

Проектом предусматривается проведения основной обработки почвы в весенний период с одновременным посевом. Посев трав с внесением минеральных удобрений принят сеялкой СТС-2.

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 транспирации растений является важным фактором из теплового режима.

Из всех форм почвенной влаги, наиболее доступной для растений является капиллярная, расположенная в корнеобитаемом (активном) слое почвы.

Для успешного произрастания растительности необходимо прибегнуть к искусственному увлажнению почвы (поливу).

Полив обеспечивает наиболее благоприятные для роста растений водный и связанный с ним питательный, воздушный, тепловой, солевой, микробиологический режим почвы.

Полив должен производиться во время всего вегетационного периода травянистой растительности для обеспечения нормальной ее жизнедеятельности, роста и развития.

В соответствие с СП РК 4.01-101-2012 (с изменениями на 25.12.2017г.) нормы расхода на полив приняты в размере 3л/м² или 30м³/га.

В случае гибели травостоя предусмотрен повторный цикл по созданию травостоя в размере 100%.

Расчет потребности семян и удобрений

Таблица 5.6

№№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Создание травостоя	
			Карьер	Склад ПРС
1	2	3	4	5
1. Расчет потребности семян				
1.	Площадь посева	га	6,367	2,48
	Житняк	кг/га	3	3
	Волоснец ситняковый	кг/га	7,5	7,5
3.	Потребность семян			
	Житняк	кг	19,1	7,44
	Волоснец ситняковый	кг	47,7	18,6

2. Расчет потребности минеральных удобрений				
1.	Нормы внесения минеральных удобрений			
	Азотные	кг/га	100	100
	Фосфорные	кг/га	130	130
	Калийные	кг/га	100	100
2.	Потребность минеральных удобрений			
	Азотные	т	0,70	0,37
	Фосфорные	т	1,91	0,74
	Калийные	т	0,70	0,37

Таблица 5.7

Перечень и объемы работ по биологической рекультивации

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Объекты недропользования	
			Карьер	Склад ПРС
1.	Рыхление подготовленной поверхности	га	6,367	2,48
2.	Боронование	га	6,367	2,48
3.	Внесения минеральных удобрений	га	6,367	2,48
4.	Посев семян с прикатыванием кольчато-шпоровыми катками	га	6,367	2,48
5.	Полив травянистой растительности	м ³	191,0	19,1

Раздел 6. «ПРОГРЕССИВНАЯ ЛИКВИДАЦИЯ»

Учитывая, что срок лицензии на добычу месторождения Шакпак Ата истек проведение прогрессивной ликвидации невозможно.

Раздел 7. «ГРАФИК МЕРОПРИЯТИЙ»

Календарный график производства работ по ликвидации последствий недропользования на месторождении Шакпак Ата разработан на один год с учетом завершения производственных процессов и его инфраструктуры. Приведенный график, возможно, корректировать, увязывая его с фактическим графиком.

Режим работ по ликвидации последствий недропользования на месторождении Шакпак Ата принят сезонным. Продолжительность сезона работ принята равной 30,0 рабочих дней. Календарный график производства работ по ликвидации последствий недропользования на месторождении Шакпак Ата приведены в таблицах 7.1.

Таблица 7.1 График производства работ по ликвидации последствий недропользования на месторождении Шакпак Ата

№№ п/п	Виды работ	Место производства работ	Ед. изм.	Объемы работ	Календарные годы проведения работ		
					1	2	3
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Выполаживание бортов	Карьер	м ³	959,44	959,44		
2.	Планировка поверхности	Карьер	м ²	8847	1680,93		
3.	Погрузка почвенно-растительного слоя	Склады ПРС	м ³	1680,93	1680,93		
4.	Транспортирование почвенно-растительного слоя на расстояние до 1 км	Карьер	м ³	1680,93	1680,93		
			тонн	2456,3	2456,3		
5.	Нанесение почвенно-растительного слоя	Карьер	м ³	1680,93	1680,93		
6.	Рыхление подготовленной поверхности	Карьер	га	8,847	8,847		
7.	Боронование	Карьер	га	8,847	8,847		
8.	Внесения минеральных удобрений	Карьер	га	8,847	8,847		
9.	Посев семян с прикатыванием кольчато-шпоровыми катками	Карьер	га	8,847	8,847		
10.	Полив травянистой растительности	Карьер	м ³	191,0	191,0		
11.	Рыхление подготовленной поверхности	Склады ПРС	га	2,48	2,48		
12.	Боронование	Склады ПРС	га	2,48	2,48		
13.	Внесения минеральных удобрений	Склады ПРС	га	2,48	2,48		
14.	Посев семян с прикатыванием кольчато-шпоровыми катками	Склады ПРС	га	2,48	2,48		
15.	Полив травянистой растительности	Склады ПРС	м ³	19,1	19,1		
16.	Лабораторный анализ проб почвенно-растительного слоя	Объекты рекультивации	проб	3	3		
17.	Топографическая съемка поверхности	Объекты рекультивации	га	8,847	8,847		

Раздел 8. «ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИСПОЛНЕНИЯ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА ПО ЛИКВИДАЦИИ»

8.1. Расчет стоимости мероприятий по ликвидации

Расчёт сметной документации на ликвидацию должен быть рассчитан до начала ликвидации и данный проект ликвидации должен пройти экспертизу в области промышленной безопасности в соответствии с законодательством Республики Казахстан о гражданской защите, а после ее проведения-государственной экологической экспертизе в соответствии с экологическим законодательством Республики Казахстан.

Принятие технических решений по рекультивации нарушенных земель основано на:

- планах производства горных работ компанией на рассматриваемый проектом разработки период;
- на качественной характеристике нарушаемых земель, техногенного рельефа, географических условиях и социальных факторах.

Рекультивация – комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и хозяйственной ценности нарушенных земель, а также на улучшение условий окружающей среды в соответствии с интересами общества. Объектом рекультивации является рельеф, почвенный и растительный покров, нарушенного в результате производственной деятельности предприятия при добыче грунта на месторождении Шакпак-Ата (карьер, отвалы, транспортные коммуникации и др.).

В соответствии с ГОСТ 17.5.3.06-85 (Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ), ГОСТ 15.5.1.03-86 (Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель), ГОСТ 17.5.1.02-85 (Классификация нарушенных земель для рекультивации) и инструктивно-методических документов, все почво-грунты в пределах месторождения Шакпак Ата разделены по группам пригодности для снятия и последующего использования для биологической рекультивации.

Земли, на которых расположен участок, и которые входят в контур картограммы площади проведения добычи, представлены, в основном грунтами. Земли свободны от сельхозугодий.

Общая площадь технического этапа рекультивации земель на момент отработки месторождения грунта Шакпак Ата составит 8,847 га. Мощность снятия плодородного слоя почвы принята в соответствии с отчётом о результатах геологоразведочных работ - 0,19м.

Расчёт стоимости производства рекультивации

Таблица 8.1.

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм	Количество	Стоимость единицы, тенге	Общая стоимость, тыс.тенге
1	<i>Выполаживание бортов карьера.</i>		9,5944	29,5	283,0

	Разработка бульдозерами мощностью 132 кВт (180 л с) при перемещении грунта до 30 м	тыс.м ³			
2	<u>Планировка бульдозерами</u> мощностью до 132 кВт (до 180 л с)	тыс.м ²	63,67	1,43	91,04
3	<u>Разработка с погрузкой</u> на автомобили-самосвалы экскаваторами	тыс.м ³	1,68	49,54	83,2
4	Перевозка ПРС самосвалами. Расстояние перевозки до 1 км	тыс.т.	2,46	41,0	100,86
5	Нанесение почвенно-растительного слоя. Разработка бульдозерами мощностью 132 кВт (180 л с) при перемещении грунта до 10 (50) м	тыс.м ³	1,68	24,87	41,781
6	Рыхление подготовленной поверхности. Вспашка.	га	8,847	10,601	93,787
7	Внесение минеральных удобрений, с механизированной загрузкой, с разбрасыванием	га	8,847	5,715	50,560
8	Удобрения азотные	т	0,70	83,13	58,19
9	Удобрения фосфорные	т	1,91	142,8	272,75
10	Удобрения калийные	т	0,70	163,2	114,24
11	Почвы. Боронование в один след	га	8,847	0,418	3,698
12	Посев семян с прикатыванием. Посев тракторной сеялкой.	га	8,847	5,282	46,72
13	Семена Житняк	кг	26,54	0,696	18,47
14	Семена Волоснец ситняковый	кг	66,3	1,224	81,15
15	Полив из шланга поливовой машины	м ³	21,01	1,814	381,12
	Итого по смете				1720,566
2	Накладные (косвенные) расходы, 15%	тыс.тг			258,0849
3	Непредвиденные расходы, 10%	тыс.тг			172,0566
	Всего	тыс.тг			2150,7075

Таблица 8.2.

Ликвидационный мониторинг
инженерно-геодезические изыскания

№ п/п	Виды работ, категория цены, единицы цены	Количество		Стоимость, тенге
		объем	цена	
1	2	3	4	5
1	Топографическая съемка на незастроенной территории, масштаб съемки 1:1000, высота сечения рельефа 0,5 м: I категории сложности - полевые работы	8,847	77000	681219

2	Плановая и высотная привязка при расстоянии между точками (геологическими выработками) до 50 м: I категория сложности	6	30000	180000
	Итого по разделу			861219
	Раздел №2 - Камеральные работы			
3	Создание инженерно-топографического плана на незастроенной территории, масштаб съемки 1:1000, высота сечения рельефа 0,5 м: I категории сложности - камеральные работы	8,847	121000	1070487
	Итого по разделу			1070487
	Итого по смете			1931706

Таблица 9.5

Сводный расчёт стоимости рекультивации

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм	Общая стоимость тыс. тенге
1	Технический этап рекультивации–выполаживание борта карьера, планировка карьера	тенге	693,668
2	Биологический этап рекультивации–погрузка, транспортировка, нанесение и планировка ППС на рекультивируемую поверхность, посев семян, удобрения, полив	тенге	1026,898
3	Ликвидационный мониторинг инженерно-геодезические изыскания	тенге	1931,706
	Итого	тенге	3652,272
	НДС 12%	тенге	438,2
	Всего с НДС	тенге	4090,472

Раздел 9. « ЛИКВИДАЦИОННЫЙ МОНИТОРИНГ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ»

Целью ликвидационного мониторинга ликвидации последствий недропользования является обеспечение выполнения задач ликвидации. Проектом предусматриваются следующие мероприятия по выполнению ликвидационного мониторинга ликвидации последствий недропользования:

1. Лабораторный анализ проб почвенно-растительного слоя ГОСТ 17.5.1.03-86 с целью определения необходимости внесения минеральных удобрений для обеспечения питательных веществ, улучшения физических характеристик, корректировки pH. Лабораторный анализ проб почвенно-растительного слоя производится до начала ликвидационных работ в аккредитованных лабораториях;
2. Проверка области восстановления растительного покрова;
3. С целью контроля физической и геотехнической стабильности предусмотрено проведения топографической съемки поверхности после проведения ликвидационных работ;
4. Маркшейдерское обеспечение проведения ликвидационных работ;
5. Мониторинг уровня запыленности предусмотрено проводить лабораторными замерами на участке ликвидируемого объекта после его полной ликвидации. При отсутствии на предприятии оснащенной лаборатории, данные работы проводятся ведомственным (территориальным) управлением по охране окружающей среды или сторонней специализированной организацией по договору с предприятием.

Прогнозируемыми показателями ликвидационного мониторинга при выполнении запланированных мероприятия являются достижение физической и геотехнической стабильности объектов недропользования и восстановление растительного покрова для сельскохозяйственного использования земель (пастбища для выпаса животных).

Учитывая вышеизложенные мероприятия, перечень планируемых работ и характеристики объектов недропользования на последующие три года непредвиденных обстоятельств в виде недостижения основных экологических индикаторов критериев ликвидации не ожидается.

Раздел 10. «РЕКВИЗИТЫ»

Почтовые реквизиты ТОО «Айя-Сервис»

Республика Казахстан

Жамбылская область, город Тараз, улица Мамбет батыра, 17.

Контактные телефоны:

Тел/факс: 8(7262) 52-31-35

Банковские реквизиты ТОО «Айя-Сервис»:

Филиал АО «ForteBank»

ИИК KZ239650000159943669

БИК IRTYKZKA

БИН 050540005196

Кбе 17

Директор ТОО «Айя-Сервис»

Молдабаева Майра Султановна

Раздел 11. «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ»

1. Закон Республики Казахстан "О гражданской защите" (от 11 апреля 2014 года №188-V) с изменениями и дополнениями;
2. «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 17 февраля 2022 года № 26831;
3. «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» № 168 от 28 февраля 2015 года Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 13 мая 2015 года № 11036;
4. ГОСТ 17.5.3.06-85. Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ;
5. ГОСТ 17.5.1.01-83 Охрана природы. Рекультивация земель. Термины и определения;
6. ГОСТ 17.5.1.02-85 Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации;
7. ГОСТ 17.5.1.03-86 Охрана природы. Земли. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель;
8. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72 Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения»;
9. СП «Санитарно-эпидемиологическим требованиям к обеспечению радиационной безопасности» Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020;
10. СП "Санитарно-эпидемиологические требования к водоемостикам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" от 16 марта 2015 года №209;
11. Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека»;
12. СП "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления" Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 28 декабря 2020 года № 21934;

13. «Инструкция по составлению плана ликвидации и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых» от 24 мая 2018 года №386;
14. Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК «О недрах и недропользовании» с изменениями и дополнениями.
15. «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» утвержденный приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 352.

Утверждаю
Директор ТОО «Айя Сервис»
Молдабаева М.С.
« » 2022г.

Техническое задание
на составления проекта ликвидации
на месторождении грунта Шакпак Ата
в Жуалинском районе Жамбылской области.

1	Основание для проектирование	В соответствии со статьей 217 Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017г. (с изменениями и дополнениями)
2	Местоположение	Жамбылская область Жуалинский район
3	Стадийность проектирования	Одностадийный - рабочий проект
4	Вид строительства	Карьер. Ликвидация карьеров
5	Источник финансирования	Собственные средства за счет фонда ликвидации
6	Документы для разработки проекта	Геологический отчет, план горных работ, план ликвидации.
7	Геологическая изученность и запасы	Геологический отчет и протокол ЮК МКЗ
8	Основные технологические процессы	Перемещение грунта и отсыпка
9	Основное оборудование	Погрузчик, бульдозер, автосамосвал
10	Транспортировка горной массы	Автотранспортом
11	Охрана труда и промышленная безопасность	Предусмотреть проектом