

Республика Казахстан
Туркестанская область
ТОО «Алем Транс Жол»

ПЛАН ЛИКВИДАЦИИ
последствий деятельности, связанной с проведением добычи
суглинков на месторождении Отырар в Отрарском районе
Туркестанской области

Том 1. Книга 1
Пояснительная записка

Предприятие ТОО «Алем Транс Жол»

Объект: Разработка месторождения Отырар в Отырарском районе
Туркестанской области открытым способом.

Директор
ТОО «Алем Транс Жол»



Бейкутов Б.Е.

г. Шымкент, 2023 г.

СОСТАВ

План ликвидации последствий деятельности связанной с проведением добычи суглинков месторождении Отырар в Отырарском районе Туркестанской 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	ГП-06	-//-

Содержание

1	Раздел 1. Краткое описание	5
2	Раздел 2. Введение	7
3	2.1. Общие сведения о месторождении	7
4	2.2. Геологическое строение района	9
5	Раздел 3. Окружающая среда	12
6	3.1. Природно-климатические условия	12
7	3.2. Характеристика растительности района	12
8	3.3. Геологическое строение месторождения	13
9	3.4. Гидрогеологические условия месторождения	14
10	Раздел 4. Описание недропользования	16
11	4.1. План горных работ	16
12	4.2. Краткие сведения об изученности района месторождения	18
13	Раздел 5. Ликвидация последствий недропользования	21
14	5.1. Общие сведения	21
15	5.2. Обоснование технических решений	21
16	5.3. Рекультивация нарушаемых земель	22
17	5.4. Объемы работ на техническом этапе рекультивации и применяемое оборудование	23
18	5.5. Биологический этап рекультивации поверхности	28
19	Раздел 6. Консервация	29
20	Раздел 7. Прогрессивная ликвидация	29
21	Раздел 8. График мероприятий	30
22	Раздел 9. Обеспечение исполнения обязательства по ликвидации	31
23	9.1. Расчет приблизительной стоимости мероприятий по ликвидации	32
24	Раздел 10. Ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание	34
25	10.1. Предложения по производственному экологическому контролю	34
26	10.2. Мониторинг за состоянием загрязнения атмосферного воздуха	35
27	10.3. Организация экологического мониторинга поверхностных и подземных вод	37
28	10.4. Мониторинг за состоянием загрязнения почв	37
29	10.5. Мероприятия по предупреждению, локализации и ликвидации последствий аварий на объекте	38
30	Раздел 11. Реквизиты	40
31	Раздел 12. Список использованной источников	41
32	Техническое задание	42

ВЕДОМОСТЬ ЧЕРТЕЖЕЙ

№ п/п	№ ГП	Наименование	Лист	Листов	Примечание
1	ГП-01	Геолого-геоморфологическая карта совмещенная с картой фактического материала Масштаб: 1: 2000	1	6	-//-
2	ГП-02	Геологические разрезы на начало разработки месторождения. Масштаб: гор. 1: 1000 верт 1:100	2	6	-//-
3	ГП-03	План карьера на конец разработки месторождения Масштаб: гор.1:2000	3	6	-//-
4	ГП-04	Геологические разрезы на конец разработки месторождения Масштаб: гор.1:1000 верт. 1:100	4	6	-//-
5	ГП-05	Картограмма почв Масштаб: 1: 2000	5	6	-//-
6	ГП-06	План карьера на конец ликвидации Масштаб: 1: 1000	6	6	-//-

Раздел 1. Краткое описание

План ликвидации разработан согласно ст. 217 Кодекса «О недрах и недропользовании» 27.12.2017г. №125-IV ЗРК (с изменениями и дополнениями), и «Инструкции по составлению плана ликвидации» от 24.05.2018г. №386, с учётом требований экологической и промышленной безопасности.

Данный план ликвидации последствий своей деятельности, связанный с проведением работ по добыче суглинков на месторождении Отырар в Отырарском районе Туркестанской области, основан на плане горных работ с ООС и представляет собой план с приблизительным расчётом стоимости мероприятий по ликвидации объектов недропользования на месторождении Отырар в Отырарском районе Туркестанской области.

Планом ликвидации последствий недропользования на месторождении суглинков Отырар в Отырарском районе Туркестанской 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.

Основанием для составления плана ликвидации последствий недропользования является:

- Кодекс «О недрах и недропользовании» 27.12.2017г. №125-IV ЗРК (с изменениями и дополнениями);

- «План горных работ на добычу суглинков месторождения Отырар в Отырарском районе Туркестанской области»;

- Протокол ЮК МКЗ за №3097 от 07.09.2023 г. об утверждении запасов суглинков месторождения Отырар в Отырарском районе;

- Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 24 мая 2018 года № 386 «Об утверждении Инструкции по составлению плана ликвидации и Методички расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операции по добыче твердых полезных ископаемых».

Добыча полезных ископаемых и ряд других видов хозяйственной деятельности организаций и предприятий сопровождается 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 рекультивация нарушенных земель.

Настоящий проект содержит:

- виды и объемы работ по ликвидации последствий своей деятельности;

- финансовые средства необходимые для проведения работ по ликвидации;

- оценка воздействия проводимых работ по ликвидации своей деятельности на окружающую среду;

Рассматриваемая в плане ликвидации территория составляет 1859000,0 м² в следующих координатах:

Таблица 1

Координаты контура месторождения

№№ п/п	Координаты угловых точек месторождения	
	северная широта	восточная долгота
1	43° 02' 50,0"	68° 10' 32,0"
2	43° 03' 28,0"	68° 10' 51,0"
3	43° 02' 36,0"	68° 11' 58,0"
4	43° 02' 06,0"	68° 11' 28,0"
Площадь – 228,2 га		

Горнотехнические условия эксплуатации месторождения благоприятны для отработки открытым способом одним уступом высотой до 3,0 м.

По завершению добычных работ ликвидации подлежат следующие объекты:

- карьер добычи суглинков месторождения Отырар;
- отвалы вскрышных пород карьера Отырар.

Раздел 2. Введение

2.1 Общие сведения о месторождении

Настоящий план ликвидации составлен в соответствии инструкцией по составлению плана ликвидации утвержденного Приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 24 мая 2018 года №386.

В настоящем плане ликвидации предусмотрены комплекс мероприятий, включая рекультивацию, проводимых с целью приведения производственных объектов и земельных участков в состояние, обеспечивающее безопасность окружающей среды, жизни и здоровья населения. Цель ликвидации заключается в возврате участка недр в состояние, насколько возможно, самодостаточной экосистемы, совместимой с окружающей средой и деятельностью человека.

В настоящем плане ликвидации предусмотрены комплекс мероприятий, включая рекультивацию, проводимых с целью приведения производственных объектов и земельных участков в состояние, обеспечивающее безопасность окружающей среды, жизни и здоровья населения; Цель ликвидации заключается в возврате участка недр в состояние, насколько возможно, самодостаточной экосистемы, совместимой с окружающей средой и деятельностью человека.

Участок работ расположен в Отырарском районе, Туркестанской области. Участок находится в 25 км южнее от областного центра г. Туркестан, в 30 км севернее от районного центра Шауилдер, в 17 км южнее аул Отрар и 20 км южнее находится аул Талапты. В 2-3 км восточнее проходит международная железнодорожная ветка Алматы-Москва.

Рельеф. В орографическом отношении участок работ расположен в аллювиально-пролювиальной долине между рекой Сырдарья и хребтом Большой Каратау и представлена слабо наклоненной с востока на запад равниной. Перепад высот составляет 3-5 м.

Гидрография. Главной водной артерией района является р. Сырдарья со всеми её притоками. Она протекает с юга на север и берет свое начало за пределами Казахстана в результате слияния множества мелких ручьев и родников. Течение р. Сырдарья сравнительно быстрое, воды несут относительно большое количество

взвешенных частиц до 213 г/м^3 . Максимальный расход воды составляет 6-8 м/сек, увеличиваясь до 20 м/сек в паводок.

Правые притоки р.р. Арысь, Карашык и много мелких других речек. Кроме того, в районе много мелких ручейков и речек, которые в совокупности с указанными реками обуславливают резкую расчлененность рельефа. Многие из них в засушливое время года значительно пересыхают, а весной отличаются интенсивным водотоком.

Животный мир и растительность. Животный мир относительно беден. В горах горные козлы, барсуки, мелкие грызуны. Из ядовитых встречаются фаланги, каракурты, скорпионы, змеи.

Растительность юго-западного склона Каратау отличается от растительности западных отрогов Тянь-Шаня. Пологие низкие предгорья Каратау покрыты скудной полупустынной растительностью. К высоте 1500 м она сменяется на кустарниковую и высокую травянистую. Еще выше - сухие арчевые редколесья.

Экономика района. Главной отраслью экономики района являются сельское хозяйство и животноводство, а в последние годы в г. Туркестан появилось много промышленных предприятий. Кроме того, в районе имеются элеваторы и мелкие механические мастерские по ремонту железнодорожного оборудования и сельхозтехники.

Район богат местными строительными материалами: суглинками, известняками, бутовым и строительным камнем и щебнем.

Электроснабжение района обеспечено полностью. Здесь проходит государственная высоковольтная линия, входящая в состав Среднеазиатского энергетического кольца. Кроме того, по территории района проложена ветвь газопровода Туркменистан - Китай.

Водоснабжение осуществляется за счет многочисленных родников и речек.

Климат района. По климатическим особенностям район относится к очень засушливой жаркой предгорной зоне, где проявляются все черты типичного континентального климата, на который почти не влияет близость высоких гор. Лето засушливое, сухое, зима сравнительно теплая и короткая. По данным Ащисайской метеостанции, самым холодным месяцем является январь, а самым жарким - июль и август. Их среднемесячные многолетние температуры составляют соответственно $-25,4^\circ\text{C}$ и $+24,5^\circ\text{C}$. Среднегодовая многолетняя температура равна $+11,7^\circ\text{C}$.

По данным многолетних наблюдений, среднегодовое количество осадков составляет 687 мм. При этом большая их часть (407 мм) приходится на холодное время года (ноябрь-март). В теплое время года (с апреля по октябрь) выпадает всего лишь 280 мм осадков, причем из этого количества 112 мм приходится на апрель, а за летний период падает всего лишь 41 мм, то есть 6% всего количества выпадаемых осадков. Самым сухим месяцем является август, когда выпадает всего лишь 6 мм осадков, что составляет 1% годовой их суммы. Осадки летом почти всегда непродолжительны и носят характер краткосрочных ливней. Грозы наиболее часты в мае и июне. Интенсивность ливневых осадков в отдельные редкие годы иногда достигают 50 мм/сутки.

Относительная влажность воздуха невысокая. Число дней в году, когда ее значение составляет 30%, и меньше, равно 120-150; средняя месячная относительная влажность воздуха летом на 13 часов дня в предгорьях составляет лишь 20-25%.

Число дней в году с пыльными бурями не превышает пяти. Число дней с сильным ветром (скорость от 15 м/сек и выше) составляет 52 в год.

Преобладающее направление ветра юго-западное (Кентау) и северо-восточное (Туркестан). Первый обычно приносит осадки, а со вторым связано похолодание, а зимой - метели.

Для зимы характерна малоснежность и неустойчивость снежного покрова. Частые повышения температуры выше 0° вызывают интенсивное таяние снега и освобождение от него поверхности почвы. Устойчивый снежный покров устанавливается лишь 1-2 раза в 10 лет. Среднее число дней в году с устойчивым снежным покровом обычно составляет 35-45 с колебаниями в отдельные годы от 5-10 до 80-100. Снег появляется по среднему многолетнему показателю 15 декабря. Начало снеготаяния по среднему многолетнему наступает 22 января, самое позднее 27 февраля. Период снеготаяния продолжается в среднем 30 дней. Среднее из максимальных высот снежного покрова составляет 20-40 см. глубина В геологическом отношении район изучен довольно хорошо.

2.2 Геологическое строение месторождения

Участок геологоразведочных работ приурочен к верхнечетвертичным (Q_{III}) аллювиально-пролювиальным отложениям, которые слагают пролювиальную равнину между р. Сырдарья и Большой Каратау.

Рельеф участка почти ровный с небольшими холмиками и углублениями с перепадом 1,0-1,5 м с диаметром до 100-150 м по площади.

Полезное ископаемое представлено суглинками светло-желтого цвета и представляет собой пластообразную залежь, имеет изометрическую неправильную четырёхугольную форму с размером 1246*2209*1146*1856 м. Абсолютные отметки её находятся в пределах от 185,33 до 189,56 м, то есть перепад высот составляет 4,23 м.

Вскрытая мощность полезного ископаемого в пределах месторождения составляет 2,6-2,8 м, а вскрышные породы представлены почвенно-растительным слоем с корнями растений, мощность которых составляет 0,2 - 0,4 м.

По лабораторным данным полезное ископаемое отвечает требованиям нормативных документов – ГОСТов и широко применяется в строительстве и производстве строительных материалов. Более подробнее описание полезного ископаемого приведено в главе 3.

Согласно техническому (геологическому) заданию и для выполнения условий технического задания проведена разведка в контуре всей площади участка (228,2 га), согласно Разрешения №2 от 14.03.2023 г.

Постановка геологоразведочных работ была согласована с недропользователем, и участок был разведан и подсчитаны запасы по категории С₁ и сетка составляет в пределах 300-400 м.

В целом, полезная толща месторождения Отырар согласно «Инструкции по применению классификации запасов к месторождениям глинистых пород», относится к объектам 1-ой группы - как пластообразное, выдержанное по строению, мощности и качеству полезного ископаемого.

Раздел 3. Окружающая среда

3.1 Природно-климатические условия

По климатическим особенностям район относится к очень засушливой жаркой предгорной зоне, где проявляются все черты типичного континентального климата, на который почти не влияет близость высоких гор. Лето сухое, зима сравнительно тёплая и короткая.

Средняя температура воздуха в июле составляет $+30-35^{\circ}$, максимальная - отмечается в июле до $+45-48^{\circ}$, минимальная – в январе до $-25-35^{\circ}$. Средняя годовая температура $+10-15^{\circ}$. Суточный перепад температур в июле достигает $25-30^{\circ}$. Атмосферные осадки выпадают мало, их максимум приходится на весну и зиму. Среднегодовое количество осадков на равнине до 310мм, в горах до 540мм.

Относительная влажность воздуха в июле около 23%. Осадки обычно приносятся западными и северо-западными ветрами. Северо-восточные ветры относятся к суховеям.

В сейсмическом отношении район относится к зоне возможных девятибалльных землетрясений. Мерзлотные явления отсутствуют, глубина промерзания почвы зимой до 0,8м.

3.2. Характеристика растительности района

Воздействие на растительный покров выражается двумя факторами: через нарушение растительного покрова и посредством выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, которые оседая, накапливаются в почве и растениях.

Первым фактором, является нарушение растительного покрова. Нарушения растительного покрова происходит, т.к. проводится добыча полезного ископаемого.

Вторым фактором влияния на растительный покров, является выбросы загрязняющих веществ в атмосферу. По результатам проекта предельно-допустимых выбросов видно, что выбросы загрязняющих веществ существенно не влияют на растительный мир. Проведение мониторинга не требуется.

Оценивая в целом воздействие на растительный покров прилегающей территории, можно сделать вывод, карьер не оказывает существенного влияние на благоприятное состояние растительного покрова.

В принятой шкале оценок, воздействие растительность района при реализации проектных решений будет выражаться в следующем:

Масштаб воздействия – локальный;

Временный аспект – постоянно;

Анализ современного состояния растительного покрова показывает, что значительная его часть деградирована в результате процессов опустынивания, основная причина которого – хозяйственная деятельность человека. Происходит изреживание растительного покрова. Уменьшается количество видов растений, отдельные виды выпадают из покрова полностью, увеличивается количество сорных растений. Каждые 25-30 лет происходит смена доминантов на 25-30% площади.

Воздействие на растительность обычно выражается двумя факторами: через нарушение растительного покрова и посредством выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, которые, оседая, накапливаются в почве и растениях.

На территории расположения предприятия преобладает растительность, характерная для данного региона Туркестанской области.

3.3. Геологическое строение месторождения

Участок геологоразведочных работ приурочен к верхнечетвертичным (Q_{III}) аллювиально-пролювиальным отложениям, которые слагают пролювиальную равнину между р. Сырдарья и Большой Каратау.

Рельеф участка почти ровный с небольшими холмиками и углублениями с перепадом 1,0-1,5 м с диаметром до 100-150 м по площади.

Полезное ископаемое представлено суглинками светло-желтого цвета и представляет собой пластообразную залежь, имеет изометрическую неправильную четырёхугольную форму с размером 1246*2209*1146*1856 м. Абсолютные отметки её находятся в пределах от 185,33 до 189,56 м, то есть перепад высот составляет 4,23 м.

Вскрытая мощность полезного ископаемого в пределах месторождения составляет 2,6-2,8 м, а вскрышные породы представлены почвенно-растительным слоем с корнями растений, мощность которых составляет 0,2 - 0,4 м.

По лабораторным данным полезное ископаемое отвечает требованиям нормативных документов – ГОСТов и широко применяется в строительстве и производстве строительных материалов. Более подробное описание полезного ископаемого приведено в главе 3.

Согласно техническому (геологическому) заданию и для выполнения условий технического задания проведена разведка в контуре всей площади участка (228,2 га), согласно Разрешения №2 от 14.03.2023 г.

Постановка геологоразведочных работ была согласована с недропользователем, и участок был разведан и подсчитаны запасы по категории C_1 и сетка составляет в пределах 300-400 м.

По данным лабораторных испытаний - порода макроскопически желтовато-серого цвета, однородно окрашенная, рыхлая, пачкает руки, хорошо размокает в воде, вскипает под действием капли соляной кислоты.

Суглинок песчано-алевритовый, известковистый.

В результате окрашивания суспензий пробы раствором метиленового голубого с добавлением хлористого калия пелитовые фракции окрасились в блекло-фиолетовый цвет, что качественно указывает на присутствие в пробе каолинита.

По химическому анализу в пробе $SO_{3\text{общ}}=1,09\%$. Минералы, содержащие сульфидную серу отсутствуют, сульфатная сера присутствует в микроскопических рассеянных пластинках гипса.

Водорастворимые соли составляют 1,20 % (35,38 мг-экв/100г), представлены, в основном, солями сульфата натрия, гидрокарбоната кальция и хлорида магния.

Исследуемое сырье представлено суглинком, состоящим из гравийных обломков размером от 5,0мм до 1,0мм (0,6%), песчано-алевритового материала размером от 1,0мм до 0,01мм (67,7%) и пелитовых частиц размером от 0,01мм и меньше (31,7%).

Тонко-пелитовая часть суглинка (размер частиц $< 0,001\text{мм}$) составляет 13,0%. Представлена каолинитом в смеси с гидрослюдой, тонкоизмельченными алюмосиликатами, пелитоморфным кальцитом и рассеянными дисперсными гидроокислами железа.

Тип глины (тонко-пелитовой части пробы) – гидрослюдисто-каолини-товый.

В целом, полезная толща месторождения Отырар согласно «Инструкции по применению классификации запасов к месторождениям глинистых пород», относится к объектам 1-ой группы - как пластообразное, выдержанное по строению, мощности и качеству полезного ископаемого.

3.4. Гидрогеологические условия месторождения

Месторождение не обводнено, подземные воды не вскрыты. Гидрогеологические работы при разведке не проводились. В районе работ основной водной артерией является р. Сырдарья, которая протекает в 2,7-2,8 км к западу от месторождения.

Уровень подземных вод отмечен на глубине ниже 20-25м. Подземные воды на участке проектируемых работ приурочены к водоносному горизонту современных аллювиальных отложений, расположенному в пределах поймы и первой надпойменной террасы р. Сырдарья в виде узкой извилистой полосы. На долю водовмещающих пород приходится до 80% разреза. Водоупором для грунтовых вод служат глины, подстилающие полезную толщу. Минерализация грунтовых вод составляет 0,9г/л, общая жёсткость 6,3 мг-экв/г, содержание карбонатных солей - 5,2 г/л, значение Рн - 7,1, окисляемость - 2,1. По составу воды гидрокарбонатно - сульфатные и сульфатно-гидрокарбонатные.

Расход воды в р. Сырдарья составляет - 400-530 м³/сек в апреле-мае месяце, в октябре-феврале на много меньше и в среднем 200-300 м³/сек.

Атмосферные осадки не окажут существенного влияния на разработку месторождения, так как добыча будет произведена в сухое время года.

Учитывая, что атмосферные осадки ливневого характера в районе носят эпизодический характер, карьер (в целях предотвращения стока поверхностных вод) со стороны повышения рельефа местности будет защищён нагорной канавой, с площадки карьера воды будут стекать самотеком.

Для хозяйственно-питьевого водоснабжения карьера можно использовать привозную воду из расположенных рядом населённых пунктов.

Расчет ливневых стоков

В соответствии с формулой, приведенной в справочнике проектировщика «Канализация населенных мест и промышленных предприятий» Москва 1981, раздел 7.2, формула 7.17 определяется годовое количество ливневых сточных вод:

$$W_d = 10 \times H_d \times Ч \times F \quad (4.1)$$

где, НД - 370 мм (средние слои осадков для Туркестанской области), Ч - 0,3 (общий коэффициент стока), F - площадь стока (228,2 : 23 = 76,0).

$$W_d = 10 \times 370 \times 0,3 \times 76,0 = 84360,0 \text{ м}^3/\text{год}$$

Раздел 4. Описание недропользования

4.1. План горных работ

Полезное ископаемое представлено суглинками и представляет собой пластообразную залежь, имеет изометрическую неправильную четырёхугольную форму с размером 1246*2209*1146*1856 м. Абсолютные отметки её находятся в пределах от 185,33 м до 189,56 м и перепад высот составляет 4,23 м.

Изучение физико-механических свойств на участках в пределах карьерного поля приведено по 25 рядовым пробам, отобранным из 25 шурфов.

Вскрытая средняя мощность суглинков в пределах месторождения составляет 2,6-2,8 м.

Добычные работы предполагается осуществлять 1 уступом высотой до 3,0 м, генеральный угол погашения бортов карьера на конец отработки составит 70°. Почвенно-растительный слой мощностью 0,2-0,4 м представлен почвенно-растительным слоем, слабо запесоченный.

Вскрышные породы могут быть удалены любыми средствами механизации, чему способствует относительно ровная поверхность месторождения и рыхлое состояние пород вскрыши.

Участок залегания песчано-гравийной смеси не обводнен.

По сложности геологического строения месторождение суглинков Отырар согласно «Инструкции по применению классификации запасов к месторождениям песка и гравия» относится к первой группе.

Фактическая плотность разведочной сети для категории C_1 между разведочными линиями составляет 300,0 м, между выработками на профилях 400,0-475,0 м.

Условия залегания толщи полезного ископаемого участков определяют целесообразность отработки его карьером с применением карьерного горнотранспортного оборудования без производства буровзрывных работ.

Разработка месторождения предусматривается одним уступом до 4,5 метров.

Горные работы будут вестись в пределах геологических запасов блок C_1 -I открытым способом, с применением эксковатора «прямая лопата».

Построение контуров карьера выполнено графическим методом с учетом морфологии и рельефа местности, мощности вскрышных пород и гидрогеологических условий. Угол откоса уступа при разработке полезного ископаемого принят 70°, высота уступа принята равной 3,0 м.

Согласно техническому заданию годовая производительность карьера по суглинкам принята в следующих объемах: 2024 г. – 6143,7 тыс. м³.

С учетом потерь при транспортировке в размере 1% расчетная производительность карьера составит 6082,2 тыс. м³ в год. Производительность карьера по вскрыше составляет: годовая – 684,6 тыс. м³.

Срок существования карьера – 1 год.

Режим работы карьера круглогодовой (250 рабочих дня в году), с пятидневной рабочей неделей в одну смену, продолжительность смены-8 часов.

Исходя из условий залегания полезного ископаемого, проектом принята сплошная продольная одно-бортовая система разработки горизонтальными слоями с погрузкой горной массы эксковатором на автотранспорт и внешним расположением отвалов вскрышных пород. Высота рабочего уступа принята 3,0 м, ширина рабочей площадки –14,0 м.

Основное горнотранспортное оборудование:

- экскаватор типа ВЭС-30L с емкостью ковша 1,6 м³ – прямая лопата;
- бульдозер Т-170;
- автосамосвалы КамАЗ-5511;

К вскрышным работам на карьере относятся работы по удалению вскрышных пород. С поверхности продуктивная толща перекрыта почвенно-растительным слоем мощностью от 0,2 до 0,4 м, слабо запесоченный и с включениями галечно-гравийной фракции до 20,0мм. Удаление вскрышных пород предусматривается Бульдозер Т-170 или аналогичный по производительности. Технология вскрышных

работ заключается в следующем: покрывающие породы по мере отработки карьера сталкиваются бульдозером Бульдозер Т-170 в навалы с последующей их погрузкой - экскаватор типа ВЭКС-30L в автосамосвалы КамАЗ-5511, которые вывозят ее, и складировать во временные внешние отвалы вскрышных пород. Вскрышные породы предусматривается снимать в течение всего срока отработки карьера.

Рабочим проектом отвалообразование принято бульдозерное. Отвал располагается в северной части карьера.

Общий объем пустых пород, подлежащий размещению в отвале за Лицензионный период с учетом коэффициента разрыхления 1,21 составляет 6050,0 м³.

Календарный график развития горных работ из следующих условий:

- объем полезного ископаемого, добываемый, по годам отработки принимается в соответствии с техническим заданием и составляет 10,0 тыс. м³;
- стабильная работа карьера с постоянной производительностью по горной массе в течении всего периода отработки основных запасов полезного ископаемого.

Таблица 2.

№ п.п.	Наименование показателей	Ед. изм.	Всего в контуре карьера	Годы разработки
				2024 год
1	Балансовые запасы (погашаемые запасы)	тыс. м ³	6143,7	6143,7
2	Потери (1%)	тыс. м ³	61,4	61,4
3	Добыча (извлекаемые запасы)	тыс. м ³	6143,7	6143,7
4	Вскрыша	тыс. м ³	684,6	684,6
5	Горная масса	тыс. м ³	6828,3	6828,3
6	Коэффициент вскрыши	м ³ /м ³	0,04	0,04

4.2. Краткие сведения об изученности района месторождения

В геологическом отношении район изучен довольно хорошо.

Первые сведения о геологическом строении хребта Каратау содержатся в работах И.Л. Северцева, Д.М. Романовского, И.В. Мушкетова, Р. Фрезе и А.П. Татарникова (1866-1877 гг.). Последними было составлено наиболее полное, по тому времени, описание геологического строения Ачисайского и Турланского месторождений.

Вначале двадцатого века в горах Каратау проводили работы М.М. Бронников, В.Н. Вебер, Д.В. Наливкин. В 1925-26 гг. В 1926 г. И.И. Князевым была проведена разведка полиметаллического месторождения Ачисай (Турланское). После открытия Ачисайского месторождения интерес к Каратаускому региону резко возрос. Первые планомерные геологические исследования в Большом Каратау начались в 1932-33 гг. съёмочными работами масштаба 1:200 000 и проводились Н.В. Дорофеевым, Н.М. Саловым, И.И. Машкарой, В.С. Малявкиным, Т.А. Мордвилко и др. Ими дано краткое описание геологического строения хребта Каратау и составлена геологическая карта масштаба 1:200 000. В период с 1934 по 1949 гг. проводятся крупномасштабные геолого-съёмочные исследования

масштаба 1:50000, в которых приняли участие В.В. Галицкий, Н.А. Ноздрев, А.С. Пирго, И.И. Бок, Е.А. Анкинович, М.А. Сенкевич и др.

В 1953-1962 гг. съемочными партиями Казгеолуправления (Н.В. Седов, Х.Д. Лем, М.А. Студенина, А.И. Красильникова) и Казахского политехнического института (Г.А. Ярмак, К.А. Лисогор, С.К. Чехович, Т.И. Альжанов, С.Б. Бакиров), под общим руководством Г.Ц. Медоева, была проведена комплексная геологическая съемка масштаба 1:500 000 на территории всего хребта Каратау. В результате этих работ внесены большие изменения в стратиграфию Каратау.

В 1970-1975 гг. Л.И. Боровиковым и Л.Н. Краськовым проведены тематические работы по детальному изучению литологии и стратиграфии докембрийских и нижнепалеозойских отложений хребта Каратау и формационное расчленение этих образований. Л.И. Боровиковым предложена новая стратиграфическая схема хребта Каратау.

В 1971-74 гг. сотрудниками КазИМСа под руководством Е.С. Зорина проводились исследования с целью оценки перспектив свинцово-цинковых месторождений в хр. Каратау. В результате были составлены прогнозная карта масштаба 1:100 000, литофациальные карты турнейских и визейских отложений, карты интенсивности пликативной и дизъюнктивной нарушенности фамен-каменноугольных отложений.

В 1971-73 гг. геологи Аралтауской ПСП (З.П. Щербакова и др.) на планшете листа К-42-44-Б, К-42-45-А-в проводили геологическую съемку масштаба 1:50 000. В стратиграфии девон-каменноугольных отложений попытались выделить подразделения, распространенные в Центральном Каратау и отказаться от стратиграфической схемы М.И. Арсовски для данной площади.

Стратиграфия нижнего карбона на протяжении многих лет изучалась М.М. Марфенковой. Ею предложена новая схема местных стратиграфических подразделений каменноугольного возраста.

В период с 1975 по 1979 гг. Центральная тематическая партия ЮКТГУ под руководством Н.Н. Севрюгина провела аэрофотогеологическое картирование хр. Каратау с проведением большого объема полевых редакционных работ. В результате этих работ составлена геологическая карта масштаба 1:200 000, в которой были учтены материалы геологических съемок и доизучения масштаба 1:50 000. Авторы выделили в Каратау 4 структурно-формационные зоны, что получило свое отражение в сложной стратиграфической колонке. Составлена карта металлогенической специализации с выделением перспективных площадей на золото, медь и полиметаллы.

В 1986-87 гг. вышла в свет двухтомная монография «Геология и металлогения Каратау», являющаяся обобщением последних на тот период времени геологических данных о строении и металлогении района. Описаны все стратиграфические подразделения, указаны для них типовые разрезы, даны фаунистические обоснования и литолого-фациальная характеристика, охарактеризованы геологические формации и магматические комплексы Каратау. В ее создании принимали участие коллектив авторов ИГН АН КазССР, КазИМСа, ПГО «Южказгеология».

Научным руководителем монографии являлся академик АН КазССР А.А. Абдуллин.

В 1986 году вышла карта хр. Каратау масштаба 1:200 000, составленная коллективом ИГНа под редакцией А.А. Абдуллина, М.А. Чимбулатова (составители Ф.Я. Валеев, И.В. Евсеев).

В результате проведенного в 1990-1996 гг. Шалкиинской партией (ответственный исполнитель В.М. Бувтышкин) геологического доизучения масштаба 1:50 000 в Юго-Восточном Каратау были получены новые данные по стратиграфии, тектонике и металлогении этого района. Проведены литолого-фациальные и биостратиграфические исследования карбонатных пород фамен-каменноугольного возраста. Проведена переоценка перспектив и прогнозных ресурсов части объектов, перспективных на поиски свинца и цинка, а также полностью переоценены перспективы и прогнозные ресурсы золоторудных объектов Кокджотского рудного поля.

Последние годы в районе, в связи со строительством г. Туркестан были разведаны много месторождений строительных материалов.

Месторождения песчано-гравийной смеси Бабайкуртан-1, 2, 3, 4, 5, Шага, Шага-1, Жана Икан, суглинков Кайсар, которые были разведаны с 2019 по 2022 г.г. компанией ТОО «ММХ гео».

Все вышеуказанные месторождений в настоящее время разрабатываются, сырьё используется на строительных работах г. Туркестан.

Раздел 5. Ликвидация 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 карьере Отырар по добыче суглинков в Отырарском районе Туркестанской области, основано на плане горных работ ТОО «Алем Транс Жол», 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" от 23 апреля 2018 года №187;

- «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» № 261 от 27 марта 2015 года;

5.2 Обоснование технических решений

Проектом предусматривается отработка месторождения одним уступом без применения буровзрывных работ. В результате отработки образовалась выемка глубиной 3,0 м с углами откоса бортов карьера 70°. Вскрышные породы месторождения представлены почвенно-растительным слоем мощностью 0,2 м. Полезное ископаемое представлено суглинками.

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 4,5 м не встречены. Водопиток 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 травсмеси на биологическом этапе. Сельскохозяйственное направление рекультивации земель. План карьера после проведения работ по ликвидации последствий недропользования представлен на чертеже ГП-06.

Высота отвала составит 2,5 метра, 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 травсмеси на биологическом этапе. По отвалу принято сельскохозяйственное направление рекультивации земель.

5.3 Рекультивация нарушаемых земель

Проведение открытых горных работ сопровождается интенсивным нарушением природной среды полностью изменяющую литогенную структуру ландшафта. Увеличение техногенного ландшафта при остром дефиците земельных ресурсов вызывает необходимость их быстрого восстановления.

Рекультивация – комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и хозяйственной ценности нарушенных земель, а также улучшение условий окружающей среды в соответствии с интересами общества. В процессе рекультивации нарушенных земель выполняется определенный объем работ,

связанных с восстановлением земной поверхности (рельеф местности, почвенного и растительного покрова).

Планом предусматривается проведение мероприятий по восстановлению нарушенных земель в два этапа:

- первый – технический этап рекультивации земель;
- второй – биологический этап рекультивации земель;

Технический этап рекультивации нарушенных земель сельскохозяйственного направления включает следующие виды работ:

- срезка плодородного слоя почв и складирование его во временные отвалы;
- выполаживание откосов бортов карьера;
- нанесение плодородного слоя почвы на подготовленную поверхность;
- прикатывание плодородного слоя почвы.

Завершающим этапом восстановления нарушенных земель является биологический этап рекультивации. Выполнение биологического этапа рекультивации позволяет снизить выбросы пыли в атмосферу и улучшить микроклимат района.

Биологический этап рекультивации включает в себя посев многолетних трав, травы быстрее, чем деревья и кустарники закрепляют рыхлые породы предотвращая процессы их смыва и развевания.

5.4 Объемы работ на техническом этапе рекультивации и применяемое оборудование

Техническая рекультивация земель, нарушаемых при разработке месторождения, начинается со снятия плодородного слоя почвы. Снятие и рациональное использование плодородного слоя почвы при производстве земляных работ следует производить на землях всех категорий. При этом следует учитывать целесообразность снятия плодородного слоя почвы согласно стандартам, применяющим при составлении проектной документации и производства работ, связанных с нарушением земель и их рекультивацией.

Согласно плана горных работ месторождения суглинков Отырар в Отырарском районе Туркестанской области за лицензионный период будет нарушено ТОО «Алем Транс Жол» - 228,2 га.

Рекультивация нарушаемых земель будет выполняться в два этапа - технический и биологический.

Площадь технического этапа рекультивации составляет 228,2 га, данная площадь рекультивируется в пастбищные угодья.

По завершению разработки месторождения и проведению ликвидационных работ, осенью того же года или весной следует провести биологическую рекультивацию нарушенной территории на площади 228,2 га земли. Использование данной площади возможно только после мелиоративного периода (3 года), когда укоренится трава.

На участке, предоставленном ТОО «Алем Транс Жол» для добычи песчано-гравийной смеси за лицензионный период, как уже говорилось выше, подлежит снятию плодородный слой почвы, на площади 228,2 га. Для биологической рекультивации данные почвы пригодны по физическим свойствам.

Мощность снимаемого плодородного слоя в среднем - 0,3 м, который будет использован для рекультивации участка после отработки карьера. Объем снятого плодородного слоя почвы за лицензионный период составит 684,6 тыс. м³.

Вскрышные породы на месторождении представлены почвенно-растительным слоем мощностью 0,2-04 м. При средней мощности вскрыши на участке объем вскрыши, согласно рабочего проекта разработки месторождения за лицензионный период составит 684,6 тыс. м³. Вскрышные породы предусматривается снимать в течении отработки карьера и будут использованы для рекультивации. Технология вскрышных работ заключается в следующем: покрывающие породы сталкиваются бульдозером в навалы с последующей их погрузкой погрузчиком в автосамосвалы, которые вывозят и складировуют во временный отвал вскрышных пород.

Снятый почвенно-растительный слой будет складироваться в северной части карьера для дальнейшего использования рекультивации нарушаемых земель. Отвал должен иметь «Паспорт ведения отвала», При снятии, складировании и хранения грунта должны приниматься меры, исключающие ухудшение его качества и предотвращающие эрозионные процессы. Для предотвращения эрозии важно правильно сформировать откосы отвалов. Высоту отвалов и углы откосов устанавливаются в каждом конкретном случае с учетом устойчивости слагающих пород. Необходимо нарезать водоотводные каналы.

После проведения работ по добыче песчано-гравийной смеси в проекте предусматриваются рекультивационные мероприятия на данную площадь.

Вскрышные породы будут использованы для рекультивации нарушаемых земель. При рекультивации карьера идеальным было бы решение - объем вынутых пород равен объему заполнения. В данном проекте такой возможности нет. Поэтому по рекультивации карьера в проекте принято техническое решение, предусматривающее:

- 1) создание односкатной поверхности с уклонами, близкими к существующему рельефу, путем выполаживания бортов и откосов карьера до 30°;
- 2) засыпку грунтов из отвалов и в процессе разработки карьера.

Уклоны должны быть не более 30°, что необходимо для нормального передвижения техники, безопасной миграции животных и создания наиболее благоприятных условий для произрастания растительности. Принятый уклон выполаживания обеспечивает также оптимальные объемы и дальность перемещения грунта.

Технический этап рекультивации предусматривает подготовку земель для последующего целевого использования и включает выполнение указанных ниже работ.

По карьере:

предусматривается засыпка

а) вскрышными породами,

б) плодородным слоем почвы (в дальнейшем именуемые грунтом)

- разгрузка привозного грунта, взятого из отвалов, автосамосвалами:

-разгрузка вскрышных пород, взятых при разработке карьера,

автосамосвалами:

- разработка насыпного и перемещенного грунта бульдозером;

- планировка поверхности бульдозером;

- прикатывание поверхности насыпного грунта катком на пневмоходу.

- выполаживание бортов и откосов осуществляется путем срезки почво-грунтов с прилегающих к ним земель.

По отвалу:

-разработка и погрузка грунта, необходимого для засыпки глубоких частей карьера погрузчиком;

-транспортировка автосамосвалами грунта, прикрытого сверху брезентом, до места его разгрузки – более глубоких частей карьера;

-разработка и перемещение грунта, необходимого для засыпки карьера бульдозером;

-планировка поверхности бульдозером.

Согласно, заданию на разработку плана рекультивации нарушенных земель, работы технического этапа рекультивации намечается проводить поэтапно с завершением работ по объекту в течение календарного года после завершения разработки карьера.

Работы, связанные с перемещением грунта и отсыпкой качественной насыпи, будут выполняться в теплое время года.

Продолжительность рекультивации составит 1,0 месяц. Объемы работ по технической рекультивации приводятся в таблице № 4.

Объемы работ технического этапа рекультивации

Таблица 3.

№ п/п	Наименование работ	Ед-ца изм-я	показатели
1	Снятие плодородного слоя	тыс. м ³	684,6
2	Перевозка и складирование в отвалы	тыс. м ³	684,6
3	Разработка и погрузка вскрышных пород для засыпки карьера	тыс. м ³	684,6
4	Разработка грунта бульдозером при дальности перемещения;	тыс. м ³	684,6
	-10м	тыс. м ³	
5	Планировочные работы бульдозером	га	228,2
6	Прикатывание поверхности катком на пневмоходу	га	228,2
7	Перевозка автосамосвалом для засыпки карьера:		
	строительство отходов	тыс. м ³	-
	вскрышных работ	тыс. м ³	684,6
	плодородного слоя	тыс. м ³	-
8	Разгрузка автосамосвалом для засыпки карьера:		
	строительство отходов	тыс. м ³	-
	вскрышных работ	тыс. м ³	684,6
	плодородного слоя	тыс. м ³	-

Технологические схемы производства работ выбирались с учетом факторов, влияющих на производительность конкретного комплекса машин и механизмов обеспечивающие высокую интенсивность и оптимальные сроки рекультивационных работ. Сменная производительность автосамосвала, катка на пневмоходу и бульдозера при планировочных работах принята по технической характеристике механизмов.

Потребность в строительных машинах и механизмах рекультивации отражено в таблице № 4.

**Потребность в строительных машинах и механизмах рекультивации участка
на площади-185,9 га**

Таблица 4.

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Объем	Сменная производительность	Количество смен в сутки	Выработка в сутки	потребное число машина дней	Продолжительность строительства в месяц	Потребное количество машин и автотранспорта
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Бульдозер мощностью 96 кВт:								
	- перемещение грунта	м ³	684600	1277,48	1	1277,48	10,0	0,4	1
	-планировочные работы	га	228,2	16	1	16	0,8	0,03	1
2	Каток па пневмоходу	га	185,9	11	1	11	1,1	0,04	1
3	Экскаватор (погрузчик)	м ³	684600	1218	1	1218	10,6	0,4	1
4	Автосамосвал перевозка:								
	Плодородного слоя почвы	м ³	684600	1074,9	1	1074,9	12,0	0,5	1

5.5 Биологический этап рекультивации поверхности

Для разработки наиболее эффективных и рациональных методов рекультивации 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 плодородия нарушенных земель является биологическая рекультивация, включающая в себя мероприятия, направленные на восстановление продуктивности рекультивируемых земель и предотвращению деградации почв.

Учитывая природно-климатические условия района местоположения рекультивируемых участков, рекомендации по научной системе ведения сельского хозяйства Туркестанской области для залужения из солеустойчивых, засухоустойчивых, неприхотливых трав рекомендуется житняк.

Житняк-многолетнее, травянистое, рыхлокустовое растение из семейства злаковых, засухо- и солеустойчивая культура, создает плотную устойчивую дернину, к плодородию почвы не требователен. Жаростоек и отличается повышенной морозоустойчивостью. Житняк - одна из наиболее долговечных культур. Он способен произрастать на одном месте свыше 5 лет. Норма высева житняка принята 18.0 кг/га. Посев сплошной рядовой.

Проектом предусмотрено проведение основной обработки почвы в весенний период с одновременным посевом. Посев трав принят сеялкой СТС-2. С целью повышения биологической способности после нарушения земель, в первый год проектируется внесение минеральных удобрений в количестве: - азотных -1,0 ц/га, фосфатных – 2,0 ц/га, в период ухода за посевами - азотных -0,5 ц/га, фосфатных-1.0 ц/га.

Нормы внесения минеральных удобрений приняты в соответствии с рекомендациями по системе ведения сельского хозяйства для Туркестанской области и материалов почвенных изысканий.

Всего требуется удобрений: азотных – 186 ц, фосфатных – 372 ц.

В течении мелиоративного периода (3-х лет) предусматривается ежегодно внесение минеральных удобрений, подкашивание сорняков, кошение трав.

В случае гибели травостоя в проекте предусмотрен повторный цикл работ по подготовке участка к посеву и посев в размере 100% рекультивируемой площади.

Ниже приводится перечень и объемы работ по созданию травостоя и ухода за ним в течение мелиоративного периода, расчет потребности семян и удобрений.

Расчет потребности семян удобрений

Таблица 5.

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Создание противостоя	Уход за противостоем в течении 3-х лет
1. Расчет потребности семян				
1	Площадь	га	2278,2	228,2
2	Норма высева	кг/га		-
3	Потребность семян	кг		-

II. Расчет потребности минеральных удобрений				
1	Норма внесения минеральных удобрений	ц/га	-	-
	Азотные	ц/ га	1	228,2
	Фосфатные	ц/га	2	372
2	Потребность минеральных удобрений:	ц/га	-	-
	Азотные	ц	1	186
	Фосфатные	ц	2	372

Раздел 6. Консервация

В связи с отсутствием в плане горных работ приостановки на определенный период горных работ настоящий «План ликвидации...» не предусматривает консервацию каких-либо объектов недропользования.

Раздел 7. Прогрессивная ликвидация

Прогрессивная ликвидация настоящим проектом не рассматривается.

Раздел 8. График мероприятий

График мероприятий по ликвидации добычи суглинков месторождения Отырар

№	Наименование работ	Объём тыс. м ³	Лет	2024	2025
1	Горные работы				
	Вскрышные работы, тыс. м ³	5	10		
	Добычные работы, тыс. м ³	100,0	10		
	Вывоз вскрыши в отвалы, тыс м ³	5	10		
2	Ликвидация объектов месторождения				
	Выполаживание борта карьера , тыс.м ³		1		
3	Прогрессивная ликвидация	-	-	-	-
4	Технический этап рекультивации, тыс.м ³	-	1		
5	Биологический этап рекультивации, га	5	-	-	-
	Внешний отвал вскрыши, тыс.м ²				
	Карьер, тыс.м ²		1		
6	Ликвидационный мониторинг				
	Атмосферный воздух		1 раз квартал		
	Состояние почвы		1 раз квартал		
	Водные ресурсы		1 раз квартал		
	Растительный мир		Весь период		

Раздел 9. Обеспечение исполнения обязательства по ликвидации

Исходными данными для определения объемов и стоимости работ по ликвидации месторождения песчано-гравийной смеси, послужили данные плана горных работ и технические возможности ТОО «Алем Транс Жол» с учетом горнотехнических, геоморфологических, гидрогеологических особенностей месторождения.

Все стоимостные показатели, применяемые в расчётах, приводятся в ценах по состоянию на 01.01.2023 года в тенге.

Площадь карьера – 228,2 га.

Объём вскрышных пород на отвале за лицензионный период – 684,6 тыс. м³.

Разработка месторождения проводилось открытым способом. Разведанная мощность 3 м, вскрышных пород в среднем – 0,3м.

Основные параметры карьера:

- высота уступа – до 3 м;
- угол откоса уступов – 70⁰;
- средняя глубина карьера – 3 м;

Работы по ликвидации месторождения будут осуществляться по режиму, принятому в ТОО «Алем Транс Жол»:

- число рабочих дней в году – 240;
- неделя – прерывная с двумя выходными днями;
- число смен в сутки – 1;
- продолжительность смены – 8 часов;

Вся техника и оборудование, используемое в карьере, работают на дизельном топливе.

При ликвидации объектов, недропользователь обязан обеспечить соблюдение утвержденных в установленном порядке стандартов (норм, правил), регламентирующих условия охраны недр, атмосферного воздуха, земли, лесов, вод, а также, зданий и сооружений от вредного влияния работ, связанных с пользованием недрами, а также привести участки земли и другие природные объекты, нарушенные при пользовании недрами, в состояние пригодной для их дальнейшего использования.

Для исполнения вышеуказанных требований, предприятие обязано ежегодно отчислять в ликвидационный фонд, соответствующие суммы, размер которых оговаривается лицензией на осуществление операций по недропользованию.

Согласно условий лицензии, если фактические затраты на ликвидацию превысят размер ликвидационного фонда, то Подрядчик осуществляет дополнительное финансирование ликвидации.

Технико-экономические расчеты стоимости работ по ликвидации месторождения выполнены в средних ценах по состоянию на 01.01.2023г.

Таблица №6

№ п/п	Показатели	Единицы измерения	Количество
1	Площадь отвода земель ТОО «Алем Транс Жол» для добычи суглинков месторождения Отырар в Отырарском районе Туркестанской области	га	228,2

2	Площадь нарушаемых земель подлежащая рекультивации по проекту	га	228,2
3	Площадь подлежащая техническому этапу рекультивации в т.ч. сельскохозяйственного направления	га	228,2
4	Площадь подлежащая биологическому этапу рекультивации	га	
5	Мощность снятия плодородного слоя почвы	м	0,2
6	Объем снятого плодородного слоя почвы	м ³	684600
7	Площадь отвала снятого плодородного слоя почвы	м ²	
8	Мощность снятия вскрышных пород	м	0,3
9	Площадь отвала вскрышных пород	м ²	
10	Объем земляных работ засыпка глубоких частей карьера	тыс.м ³	-
11	Объем работ по транспортировке привозных грунтов	м ³	-
	а) плодородных пород объем	м ³	684600
	дальность	км	0,2
	б) вскрышных пород объем	м ³	684600
	дальность	км	0,2
	в) строительных отходов объем	м ³	-
	дальность		
12	Планировка поверхности	га	228,2
13	Прикатывание поверхности насыпи	га	228,2

9.1. Расчет приблизительной стоимости мероприятий по ликвидации Расходы на эксплуатацию техники на период рекультивации

№ п/	Наименование техники	Кол -во	Кол-во смен/ пробег	Часы работы, час/смен	Норма расхода диз.топлив (л/час, л/100км)	Стоимость топлива, тенге	Итого затрат
1	Бульдозер Т-170	1	2	8	52	200	166400,0
2	Экскватор	1	2	8	34	200	108800,0
3	Автосамосвал КАМАЗ-5511	1	2	8	38	200	121600,0
4	Каток	1	1	8	38	200	60800,0
Итого							457600,0

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

Расходы на оплату труда в период рекультивации

№	Наименование профессии	Количество человек	Отработано в мес	Оклад работника	Итого затраты на заработную плату, тенге
1	Машинист бульдозера	1	2	200000	16670,0
2	Машинист эксковатора	1	2	200000	16670,0
3	Водитель самосвала	1	2	170000	14170,0
4	Водитель катка	1	1	180000	7500,0
Итого					55010,0

Расходы на посев семян при потребности 12,15 на площадь посева 228,2 га, и стоимости одного килограмма 400 тенге, составят 903474,0 тенге на период биологической рекультивации.

Таблица №8.

Общая смета затрат

Месторождение ПГС Бабайкурган-5, блок -С ₁ - V.	Расходы по эксплуатации и техники, в тенге	Расход на оплату труда, в тенге	Расходы на биологическом этапе рекультивации, в тенге	Непредвиденные расходы	Стоимость семян
	457600	55010	51000,0	100000,0	903474
Итого					1567084

Указанный сметный расчет является предварительным и может измениться в зависимости от стоимости и количества расходного материала, а также с учетом удорожания расценок.

Раздел 10. Ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание

10.1. Предложения по производственному экологическому контролю

Производственный экологический контроль (ПЭК) согласно экологическому законодательству включает проведение производственного мониторинга.

Физические и юридические лица, осуществляющие специальное природопользование, обязаны осуществлять производственный экологический контроль в соответствии со ст. 153 «Экологического Кодекса Республики Казахстан».

Производственный мониторинг (являющийся элементом производственного экологического контроля) и внутренние проверки будут разрабатываться отдельной документацией, и осуществляться согласно требованиям Экологического кодекса РК.

Основной целью производственного контроля, который осуществляется при проведении работ по ликвидации объектов, является сбор достоверной

информации о воздействии площадок карьеров и отвалов, площадок кучного выщелачивания на окружающую среду, изменениях в окружающей среде как во время штатной (безаварийной) деятельности, так и в результате аварийных (чрезвычайных) ситуаций.

В рамках производственного экологического контроля на период ликвидации объектов, предусматривается проведение мониторинга воздействия:

В связи с тем, что на период ликвидации не планируется проведение работ, операционный мониторинг и мониторинг эмиссий не предусматривается.

Мониторинг воздействия - наблюдения за состоянием компонентов окружающей среды на постоянных мониторинговых постах (точках) наблюдения, определенных с учетом пространственной инфраструктуры предприятия.

Производственный мониторинг будет осуществляться с учетом расположения объектов карьеров и отвалов, источников загрязнения ОС и сезонной изменчивости параметров природной среды. Мониторинговые исследования будут включать в себя систематическое описание качественных и измерение количественных показателей компонентов природной среды в зоне воздействия и на фоновых участках.

В соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан, мониторинг воздействия на окружающую среду предприятий-природопользователей возложен на самих природопользователей. Система производственного мониторинга окружающей среды ориентирована на организацию наблюдений, сбора данных, проведения анализа, оценки воздействия предприятия на состояние окружающей среды с целью принятия своевременных мер по предотвращению, сокращению и ликвидации воздействия предприятия на окружающую среду.

С учетом специфики планируемых работ (ликвидации предприятия), оказывающих воздействие на окружающую среду (ОС), перечень компонентов природной окружающей среды, за которыми предусматривается проводить мониторинговые наблюдения, включает:

- атмосферный воздух;
- водные ресурсы;
- почва и почвенный покров;
- контроль соблюдения правил обращения с отходами;
- радиационная безопасность.

10.2. Мониторинг за состоянием загрязнения атмосферного воздуха

Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха предусматривает определение концентраций загрязняющих веществ на границах СЗЗ. Определение концентраций вредных примесей производится в соответствии с СТ РК 2036-2010 «Охрана природы. Выбросы. Руководство по контролю загрязнения атмосферы» и ГОСТа 17.2.4.02-81 «Охрана природы. Атмосфера. Общие требования к методам определения загрязняющих веществ в воздухе населенных мест».

Для оценки влияния производственных объектов промышленной площадки на окружающую среду в рамках производственного мониторинга должны быть выполнены работы по изучению загрязнения атмосферного воздуха в зоне влияния предприятия на границе санитарно-защитной зоны.

Для сравнительного анализа загрязнения атмосферного воздуха необходимо производить замеры в соответствующих фоновых точках, в которых исключено влияние вредного воздействия от объекта.

Все отобранные пробы должны быть метеорологически обеспечены (температура, атмосферное давление, направление и скорость ветра, влажность).

Маршрутные посты выбираются в соответствии с СТ РК 2036-2010 «Охрана природы. Выбросы. Руководство по контролю загрязнения атмосферы».

Точки отбора проб атмосферного воздуха будут определены непосредственно при производстве мониторинга в зависимости от направления ветра.

Наблюдения предусматривается проводить раз в квартал. К контролю рекомендуется основные загрязняющие вещества – пыль неорганическая ($\text{SiO}_2 < 20\%$), SO_2 , NO_2 .

Значения полученных результатов замеров сравниваются с максимально разовыми предельно допустимыми концентрациями (ПДК_{м.р.}). Мониторинг выполняется производственными или независимыми аккредитованными лабораториями путем прямых замеров концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

Периодичность проведения измерений концентраций ЗВ в атмосферном воздухе – 1 раз в квартал на 4 контрольных точках на границе СЗЗ.

Наблюдаемыми параметрами будут являться температура воздуха, направление и скорость ветра, содержание в воздухе пыли, диоксида азота, окиси углерода, диоксида серы. Расположение пунктов мониторинговых наблюдений и СЗЗ должно корректироваться по мере получения и накопления информации о фактических зонах влияния загрязняющих веществ.

Режимные пункты наблюдения устанавливаются на границе СЗЗ для отслеживания воздействия проектируемых работ на состояние земель. Перечень определяемых веществ в пробах должен включать нефтепродукты, а также подвижные формы тяжелых металлов.

Периодичность наблюдений – 1 раз в год.

В процессе выполнения работ по мониторингу воздействия, изучаются имеющиеся фоновые материалы, а также ведется сбор и обработка материалов по изменению компонентов окружающей среды в зоне воздействия источников загрязнения. В таблице 10. приведены сведения по мониторингу выбросов загрязняющих веществ.

План-график контроля атмосферного воздуха

Таблица 10.

Точки контроля	Гидрометеорологические характеристики	Контролируемое вещество	Периодичность
СЗЗ северная граница	Температура воздуха Направление ветра Скорость ветра Атмосферное давление	Пыль неорганическая содержащая двуокись кремния > 70-20% Двуокись азота Сера диоксид Оксид углерода	1 раз в квартал
СЗЗ восточная граница	Температура воздуха Направление ветра Скорость ветра	Пыль неорганическая содержащая двуокись кремния > 70-20%	1 раз в квартал

	Атмосферное давление	Двуокись азота Сера диоксид Оксид углерода	
СЗЗ южная граница	Температура воздуха Направление ветра Скорость ветра Атмосферное давление	Пыль неорганическая содержащая двуокись кремния >70-20% Двуокись азота Сера диоксид Оксид углерода	1 раз в квартал

Точки контроля	Гидрометеорологические характеристики	Контролируемое вещество	Периодичность
СЗЗ западная граница	Температура воздуха Направление ветра Скорость ветра Атмосферное давление	Пыль неорганическая содержащая двуокись кремния >70-20% Двуокись азота Сера диоксид Оксид углерода	1 раз в квартал

Основными процессами, при которых происходит выделение вредных веществ в атмосферу являются добычные, вскрышные, погрузочно–разгрузочные работы. Основные компоненты, загрязняющие атмосферный воздух - это пыль неорганическая.

Процессов, на период ликвидации, при которых происходит выделение вредных веществ в атмосферу не предусматривается.

10.3. Организация экологического мониторинга поверхностных и подземных вод

Мониторинг воздействия на поверхностные и подземные воды на участках работ не осуществляется, так как при ведении работ по отработке карьеров предприятием выполняются все мероприятия по охране поверхностных и подземных вод, предусмотренные данным планом.

Технология ведения работ разработана с учётом возможности минимального воздействия на окружающую природную среду.

Воздействие намечаемой деятельности на поверхностную водную среду исключается. Намечаемая деятельность не окажет значительного воздействия на качество подземных вод и вероятность их загрязнения.

Для организации водоотлива достаточно предусмотреть строительство зумпфа объёмом 28,2 м³ в пониженной части карьера с установкой насоса мощностью не менее 20 м³/час.

При отработке верхних горизонтов карьера, расположенных выше нижней точки рельефа месторождения, вода будет стекать естественным путём в пониженные участки поверхности. При дальнейшем углублении карьера вода будет собираться в зумпфе, затем откачиваться оттуда насосом и для технических нужд.

Для предотвращения попадания в карьер воды при таянии снега и ливневых вод с окружающей территории достаточно построить по бортам карьера водоотводную канаву и предохранительный вал.

Мониторинг и контроль за состоянием водных ресурсов

Таблица 10.1.

Точка контроля	место отбора проб	определяемые ингредиенты	метод определения	периодичность отбора проб
Карьерная вода, поступающая в зумпф	Зумпф №1	Взвешенные вещества	В соответствии с методиками, утвержденным и в РК	1 раз в квартал
		Нефтепродукты		

10.4. Мониторинг за состоянием загрязнения почв

Мониторинг почвенного покрова производится с целью получения достоверной аналитической информации о состоянии почвенного покрова, содержанию в почвах загрязняющих веществ, определение источников загрязнения для оценки влияния предприятия на его качество.

Контроль за состоянием почвы включает:

своевременное выявление изменений состояния земель, оценку, прогноз и выработку рекомендаций по предупреждению и устранению последствий негативных процессов (Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 23 декабря 2014 года №159, (с изменениями и дополнениями по состоянию на 21.02.2020г.) «Об утверждении Правил ведения мониторинга земель и пользования его данными в Республике Казахстан. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 26 января 2015 года №10148. (Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 23 декабря 2014 года №160 Об утверждении Правил ведения государственного земельного кадастра в Республике Казахстан, (с изменениями и дополнениями от 22.12.2015г.). Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 26 января 2015 года №10147.

Отбор почвенных проб необходимо проводить в конце лета – начале осени в период наибольшего накопления водорастворимых солей и загрязняющих веществ.

Оценка состояния почв осуществляется по результатам анализа направленности и интенсивности изменений, путем сравнения полученных показателей с первичными данными, а также с нормативными показателями.

10.5. Мероприятия по предупреждению, локализации и ликвидации последствий аварий на объекте

Предупреждение чрезвычайных ситуаций - комплекс мероприятий, проводимых заблаговременно и направленных на максимально возможное уменьшение риска возникновения чрезвычайных ситуаций, а также на сохранение жизни и здоровья людей, снижение размеров материальных потерь в случае их возникновения.

Для предупреждения чрезвычайных ситуаций осуществляется система контроля и надзора в области чрезвычайных ситуаций, которая заключается в проверке выполнения планов и мероприятий, соблюдения требований,

установленных нормативов, стандартов и правил, готовности должностных лиц, сил и средств их действий по предупреждению ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Наблюдения, контроль обстановки, прогнозирование аварий, бедствий и катастроф, могущих привести к возникновению чрезвычайных ситуаций, ведется круглосуточно технологическим персоналом, работающим посменно. Прогнозирование ситуаций ведется службами главного геолога и главного маркшейдера.

В целях обеспечения готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварий организации, имеющие опасные производственные объекты, обязаны:

- планировать и осуществлять мероприятия по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах;

- привлекать к профилактическим работам по предупреждению аварий на опасных производственных объектах, локализации и ликвидации их последствий военизированные аварийно-спасательные службы и формирования;

- иметь резервы материальных и финансовых ресурсов для локализации и ликвидации последствий аварий;

- обучать работников методам защиты и действиям в случае аварии на опасных производственных объектах;

- создавать системы наблюдения, оповещения, связи и поддержки действий в случае аварии на опасных производственных объектах и обеспечивать их устойчивое функционирование.

Ликвидацию аварий и пожаров на месторождении обеспечивают в соответствии с аварийными планами, разработанными и утвержденными на каждом объекте. В плане ликвидации аварий предусматриваются мероприятия по спасению людей, действия персонала и аварийных спасательных служб.

План ликвидации аварий содержит:

- оперативную часть;

- распределение обязанностей между персоналом, участвующим в ликвидации аварий, последовательность их действий;

- список должностных лиц и учреждений, оповещаемых в случае аварии и участвующих в ее ликвидации.

План ликвидации аварий утверждается руководителем организации и согласовывается с аварийно-спасательными службами и формированиями.

Срок проведения мониторинга предусмотрен на весь период ликвидации.

Раздел 11. Реквизиты

1	Полное наименование предприятия	ТОО «Алем Транс Жол»
2	БИН	БИН- 190 640 012 498
3	Субъект предпринимательства	частная
4	Степень риска	средняя
5	Уровень опасности	нет
6	Год ввода в эксплуатацию	2023
7	Юридический адрес	РК, г. Шымкент, ж/м Тассай, зд. 129
8	Руководитель (должность, фамилия, имя, отчество, телефон)	Директор Бейкутов Б.Е. Тел. 87759696967
9	Краткая характеристика основных видов деятельности предприятия (организации): -виды основной деятельности;	Добыча суглинков
	- плановый объём добычи	5000,0 тыс. м ³ в год
	-общее число работающих, в том числе занятых на опасных производствах;	11

Раздел 12. Список использованной источников

1. План горных работ на добычу суглинков месторождения Отырар в Отырарском районе Туркестанской области.
2. Закона РК «О гражданской защите» №188-V (с изменениями от 29.06.2021г.);
3. Кодекса РК «О недрах и недропользовании» №125-VI (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021г.);
4. Трудовой кодекс Республики Казахстан от 23 ноября 2015 года № 414-V (с изменениями и дополнениями по состоянию на 30.12.2021 г.);
5. «Экологического Кодекса Республики Казахстан» от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК;
6. Земельный кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года № 442-II (с изменениями и дополнениями по состоянию на 07.03.2022 г.);
7. Правила пожарной безопасности Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21 февраля 2022 года № 55;
8. Инструкции 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;
9. Приказа Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014г. №352 «Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы»;
10. ГОСТ 17.5.306-85 «Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ»;
11. ГОСТ 17.5.02-85 Классификация нарушенных земель для рекультивации.

Утверждаю
Директор ТОО «Алем Транс Жол»
 _____ **Бейкутов Б.Е.**
 _____ **2023 г.**

Техническое задание

на составления План ликвидации последствий деятельности связанной с
 проведением добычи суглинков месторождении Отырар в Отырарском районе
 Туркестанской области

1	Основание для проектирование	В соответствии со статьей 217 Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 г
2	Местоположение	Туркестанская область Отырарский 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, Проект плана горных работ.
7	Геологическая изученность и запасы	Геологический отчет и протокол ЮК МКЗ
8	Основные технологические процессы	Перемещение грунта и отсыпка
9	Основное оборудование	Экскаватор, бульдозер, автосамосвал
10	Транспортировка горной массы	Автотранспортом