

ТОО «НовТехСтрой»

Генеральный директор
ТОО «НовТехСтрой»
Аталай А.
« » 2025 г.

A blue circular stamp of the company TOO «НовТехСтрой» is positioned to the left of the signature. The stamp contains the company name in both Cyrillic and Latin alphabets, along with the text 'Қазақстан Республикасы' (Republic of Kazakhstan) and 'Жауапкершілік' (Liability). A blue ink signature is written over the stamp.

Проект
рекультивации месторождения песчано-гравийной смеси
«Балтабай Западный», расположенный в Енбекшиказахском
районе Алматинской области

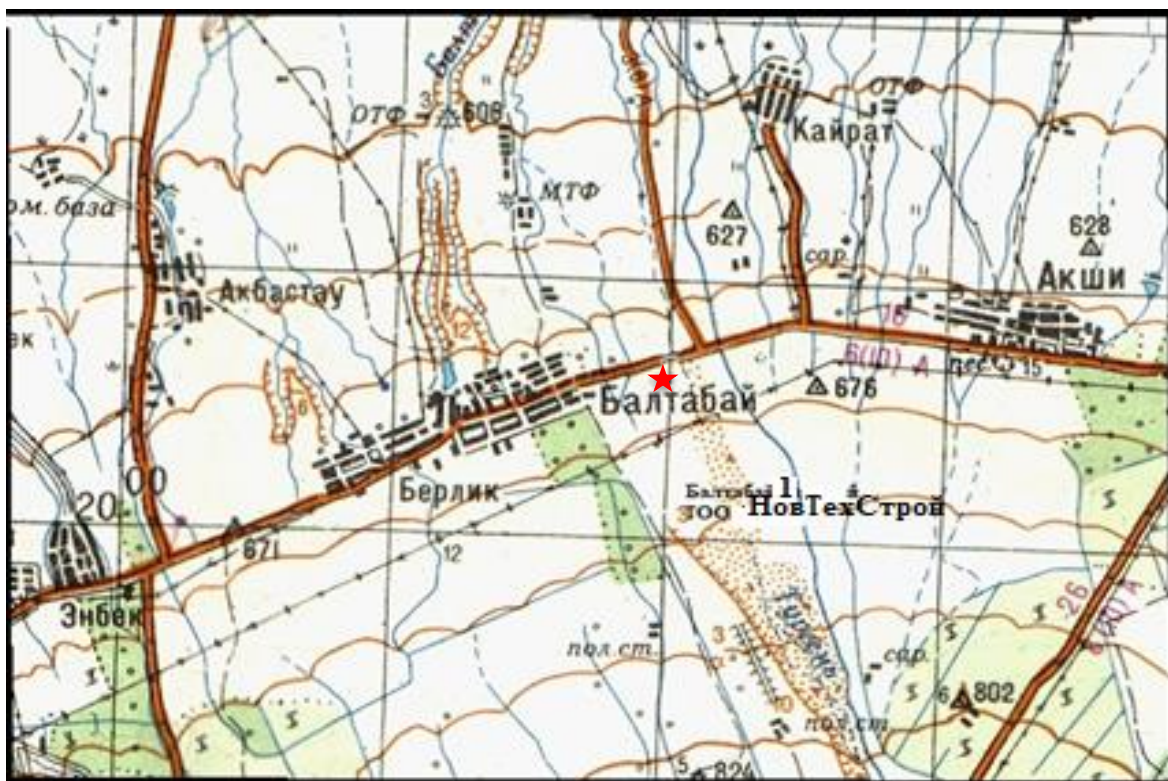
г.Есик 2025 г.

Раздел 1. Краткое описание

Проект рекультиваций на месторождение песчано-гравийной смеси «Балтабай -1» , расположенного в южнее г. Талдыкорган, Алматинской области выполнен в соответствии техническим заданием ТОО «НовТехСтрой» утвержденным директором.

Проект разработан согласно инструкций рекультивации нарушенных земель в соответствии с подпунктом 4) пункта 1 статьи 14, подпунктом 3) пункта 1 статьи 140, со статьями 149 и 150 Земельного кодекса Республики Казахстан и детализирует разработку проектов.

В настоящем проекте содержится характеристика объемов и видов работ по рекультиваций карьера, обоснование ликвидационного фонда недропользователя, а также оценка воздействия рекультивационных работ на окружающую среду.



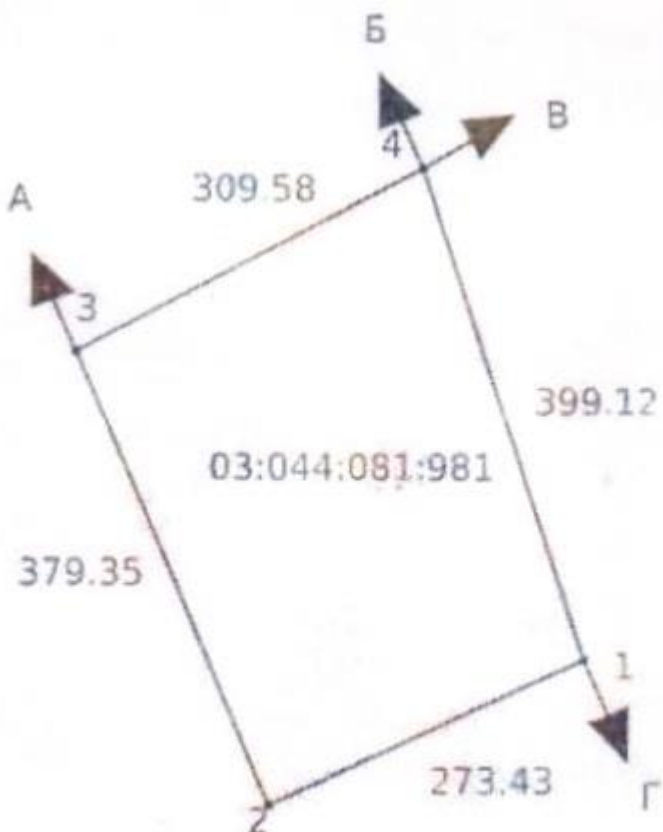
★месторождение ПГС «Балтабай -1» Рис 1

Песчано-гравийное месторождение «Балтабай -1» , расположено в 3 км к югу от с. Балтабай , в 25 км от райцентра Исык.

Месторождение занимает северную часть Заилийской Алатау межгорной впадины и приурочено к долине реки Турген, выработанной вдоль южных склонов Тургенского горного массива, площадью 11,3 га и приурочено к руслу низкой поймы левобережья р. Турген, представляет собой пластообразную аллювиальную залежь верхнечетвертичного возраста. Месторождение четырехугольная . расположено левобережном террасе р. Турген (по течению реки).

Площадь земельного отвода сложена мощной толщей песчано-гравийных отложений, имеет форму многоугольника. Общий уклон местности с юга на север, величина уклона 3-5°.

Схема земельного отвода



Площадь Земельного отвода составляет 11,3 га.

Раздел 2 Введение

После разработки месторождение поверхность участка нарушится и требуется приведение в первоначальное состояние. Общая площадь нарушенных земель составит 11,3 га с учетом отвала вскрыши. (После окончания разработки месторождение площадь будет уточняться). В связи, с чем разработан проект рекультиваций последствия недропользования на месторождение «Балтабай -1» .

Проект выполнен на основании техническим заданием от «20 » июля 2024 г., утвержденного директором ТОО «НовТехСтрой» .

Основной **целью** настоящего плана рекультивации;

- 1) возврат объекта недропользования, а также затронутых недропользованием территорий в состояние, насколько это возможно, самодостаточной экосистемы, совместимой с благоприятной окружающей средой;
- 2) планирование работ по рекультиваций с учетом мнение заинтересованных сторон и местной общественности

Основные **задачи** мероприятий по рекультиваций:

- Обеспечения безопасного для людей, растений и животных качества поверхностных стоков и дренажной воды;
- Обеспечения физической и геотехнической стабильности объектов;
- Сведение к минимуму риска эрозии, оседаний, провалов склонов, обрушений и выброса загрязнителей;
- Приведение объектов в соответствие с окружающим ландшафтом;
- Обеспечение безопасного уровня запыленности для людей, растительности,

водных организмов и диких животных;
- Восстановление плодородного слоя почвы.

Раздел 3 Окружающая среда

Район характеризуется резко континентальным климатом. Климат района умеренный, континентальный: лето жаркое, зима малоснежная.

По многолетним наблюдениям среднегодовая температура $+7^{\circ}\text{C}$, максимальная среднемесячная температура воздуха в июне-августе месяцах $+25$, $+35^{\circ}$, -минимальная в январе-феврале -12°C .

Средняя глубина снежного покрова 20-30 см, которая сохраняется в период с середины ноября до начала марта месяца. Глубина промерзания грунта достигает 0,5 - 0,7 м.

Среднегодовая норма осадков – 180 - 200 мм. Максимальное количество осадков выпадает в весенне-осенние периоды, до 120 мм.

Ветровой режим территории однороден, основное направление юго-западное, иногда чередующееся с южным и юго-восточным, средняя годовая скорость 2-4 м/сек.

В сейсмическом отношении район сейсмоопасный, возможны землетрясения до 9 баллов.

3.1 Климат, гидрография и рельеф.

Климат района континентальный с частыми неустойчивыми колебаниями температуры. Зима (на равнине декабрь – февраль, в горах середина ноября – середина марта) мягкая. Температура воздуха на равнине днём – $2-6^{\circ}$, ночью $-24-28^{\circ}$, часты оттепели до 16° ; в горах днём – $5-6^{\circ}$, ночью $18-21^{\circ}$ оттепели редки. Лето сухое и жаркое, характерное для Илийской впадины. Устойчивый снежный покров на равнине (8-12см) с декабря по март, в горах (до 40см) – с ноября по май. Ветры в течение года юго-западные и восточные; летом часто дуют западные и северо-восточные. Преобладающая скорость 2-4 м/с.

Гидрографическая сеть района представлена многочисленными протоками на конусе реки Есик, которая берет свое начало в горах Заилийского Алатау. Питание рек смешанное: в весенне-летний период за счет таяния снегов и льдов, в осенний период за счет атмосферных осадков.

Снабжение питьевой водой осуществляется, в основном, из многочисленных гидрогеологических скважин. Для технических нужд и для полива используются воды рек, стекающие с гор Заилийского Алатау.

Растительность района. Равнинная часть занята зоной полупустынь с серозёмными почвами. Растут боярышник, полынь, чий и др. В горах вертикальная зональность: горные степи с злаковой и разнотравной растительностью с высотой сменяются лесами и альпийскими лугами. **Растут урюк, дикая яблоня, полынь, чий, таволга,** в горах — ель, сосна. В горах обитают бурый медведь, волк, лисица, горный козёл, косуля, барсук, сурок. В равнинах суслики, тушканчики, ящерицы и змеи. Зарослях вдоль реки водятся фазаны и другие птицы, в водоёмах — сазан, форель и другие рыбы.

3.2 Геологическое строение месторождения его границы

В геологическом отношении район месторождения расположен в пределах северных отрогов Заилийского Алатау, в межгорной впадине Турген.

Геологически регион сложен интрузивными, эффузивными, метаморфическими и осадочными породами протерозоя, девона, карбона, палеогена, неогена и четвертичного возраста.

Породы протерозоя-девона представлены- гранитами, гранодиоритами, диоритами, гнейсами, порфиритами, туфами, доломитами, песчаниками, алевролитами, аргеллитами.

Породы палеогена-неогена: конгломератами, гравелитами, аргеллитами, песчаиками и глинам.

Все вышеназванные породы явились источником образования осадочных четвертичных образований района, в том числе и аллювиальных отложений долины реки Турген.

Месторождение Балтабай 1 приурочено к современным и средне-верхне-четвертичным аллювиальным отложениям поймы и первой надпойменной террасы долины реки, и представлено валунно-песчано-галечно-гравийными образованиями - обломочным материалом с пестрым литологическим составом горных пород, перекрытых почвенно-растительным слоем мощностью от 0,1 до 0,3 м и лёссовидными суглинками, заиленными супесями и песками .

Полезным ископаемым месторождение являются современные аллювиальные валунно-песчано-галечно-гравийные отложения (далее ПГС).

Средне-верхнечетвертичными отложениями сложена первая надпойменная терраса, верхнечетвертичными - высокая пойма, а современными – пойма и русло реки. Общая мощность этих отложений достигает нескольких десятков метров, разведка их проведена скважинами и шурфами на глубину не превышающую, в среднем 5-и метров.

Почвенно-растительный слой на 30% площади отсутствует, На остальной площади отмечаются отложения илистых, песчано-илистых, песчано-гравийно-илистых, заиленных супесей и суглинков, мощностью 0,1 - 0,3 м, поросших травянисто-кустарниковой растительностью.

Песчано - гравийные отложения по вертикали и по горизонтали имеют не выдержанное струйно-линзовидное строение. По всей толще отмечается перемежение прослоев линз песка и гравийно-галечников с содержанием валунов до 3%.

Песчаные прослои и линзы сложены зернистым песком с содержанием пылеватых, илистых и глинистых частиц до 6%.

Гравий, галька и валуны в основном представлены магматическими (граниты, гранит-порфиры, диориты, габбро-диобазы, диобазы, гранодиориты) и эффузивными (базальтовые и андезитовые порфиристы, фельзиты и др.) породами. Осадочные (песчаники, алевроиты, алевропилиты) пирокластические (гнейсы, амфиболиты, милониты) присутствуют в меньшей степени (около 20%).

Гранулометрический состав песчано-гравийной смеси следующий: валуны > 70 мм = 2,9%, гравийно-галечная фракция < 70 мм и > 5 мм = 66,1%, песок < 5 мм – 31,0%.

На баланс ТОО «НовТехСтрой» переданы запасы месторождения в контуре Земельного отвода, площадью 11, 3 га.

Подсчет запасов выполнен, в пределах абсолютных отметок 540,1-544,0 м. Средняя глубина подсчета по категории С₁ до 10,0 м.

Запасы категории С₂ подвешены к запасам промышленных категорий.

Все запасы отнесены к балансовым.

Геологическое строение участка простое. Распределение вскрышных пород, состоящих из глинистого материала и пород выветривания, довольно равномерно как по площади, так и на глубину.

Почвенно-растительный слой от 0.2 до 0,4 м. Полезное ископаемое на северном борту местами выходит на дневную поверхность. Южной части толщина ПРС достигает до 0,3 м

Мощность вскрышных пород, представленных почвенно-плодородным слоем (ПРС) и суглинками, колеблется от 0.2 до 0,4 м. Почвенный покров представлен полупустынными светло-коричневыми суглинистыми почвами, содержание гумуса не превышает 1,5-2 %. Земли бедны, малопродуктивны и для земледелия непригодны.

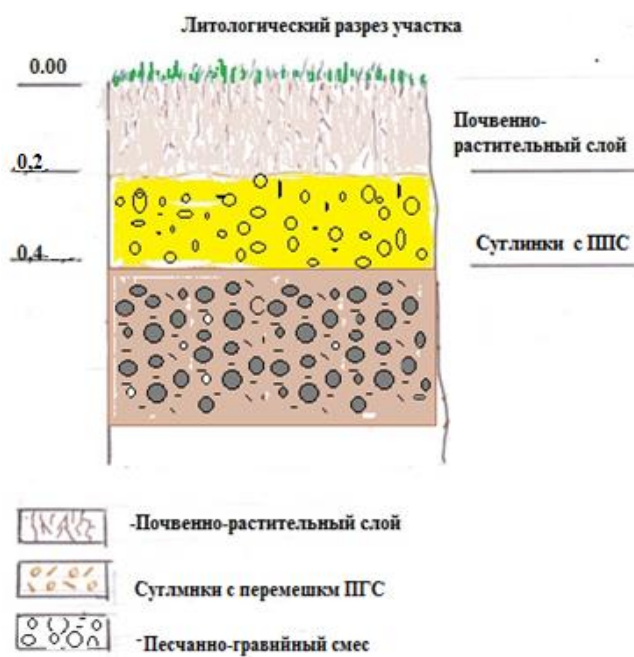
Гидрогеологические условия .При проведении геологоразведочных работ на площади месторождения грунтовые воды вскрытым на глубине 12 м.. Постоянный

горизонт подземных вод по данным предыдущих исследователей вскрыт на глубине 12,0 м. дебит 13 м³/час, вода пресная, пригодна для технических нужд.

3.3 Почвенно-мелиоративная оценка участка

До начала разработки месторождение было произведено топографическое обследование участка масштаба 1:2000. В период проведения ГРП исследованы четвертичные отложения и верхний современный слой. Верхний современный слой элювиальных образований представлен суглинками, смешанными с гравием и песком. Сверху суглинка залегают плодородный растительный слой. Средняя толщина – 0,3 м.

В плане месторождение вытянуто с юга на север длиной до 400 метров, шириной до 300,0 м. В южной части месторождения ПГС выходят на поверхность. По данным ГРП на юге и востоке отложения мягкая вскрыша значительно, чем на северной части месторождения. Проектом разработки месторождения предусмотрены складирование ПРС отдельно.



Для детального почвенно-мелиоративного исследования участка и получения общего представления о геоморфологии участка, почвенно-растительном покрове, гидрогеологических условиях участка и о составе угодий и их сельскохозяйственной ценности при проведении ГРП проложены маршруты.

Маршруты намечены на топографической карте масштаба 1:2000 через 4,0-5,0 см. с севера на юг. Принятие такого решения связано с рельефом местности. На плане намечено 7 профилей. Перед началом полевых работ все профили перенесены в натуру.

На каждом профиле, через 5,0-7,0 м, произведены замеры толщины ПРС и верхний слой делювиальных отложений с помощью ручного шнекового бура. По результатам замеров установлены, что местами ПГС выходят на поверхность. Четвертичные отложения на участке в виде ПРС составляют от 0,2 до 0,3 м. Состав ПРС везде однородный. С глубиной меняет цвет от темно-коричневого до светло-коричневого. Растительность участка предгорная горная разнотравья. На основе произведенных замеров составлена карта распространения ПРС.

В пригодности ПРС в использования на биологическом этапе рекультиваций, необходимо определить количество гумуса в почве.

Гумус — основное органическое вещество почвы, содержащее питательные вещества, необходимые высшим растениям. Гумус составляет 85—90 % органического

вещества почвы, и является важным критерием при оценке её плодородности. В весовом составе верхнего слоя почвы содержание гумуса варьирует от долей процента (бурые пустынно-степные почвы) до 10 % (чернозёмы).

Запасы и качественный состав гумуса в верхнем горизонте различных почв (согласно справочника)

Почвы	Запасы гумуса, т/га, в слое 0...20см	Содержание гумуса%	$C_{гк}:C_{фк}$
Подзолистые и дерново- подзолистые	53	2,0 - 4,0	0,6-0,8
Серые лесные	109	4,0 - 6,0	1,0
Черноземы типичные	224	7,0-10,0	1,5 – 2,5
Темно-каштановые	99	3,0 - 4,0	1,5 -1,7
Сероземы	37	1,5 - 2,5	0,8 - 1,0

В связи с чем, на нескольких точках взяты пробы ПРС, на глубине до 10 см, до 20 см и 30 см. Средне взвешенные пробы направлены на анализ содержания гумуса.

Участок расположен в пределах предгорной части северных склонов Зайлийской Алатау в пределах поймы реки Турген.. Почвы относятся бурых пустынно-степных, сероземам с илистыми содержаниями. Содержания гумуса согласно справочника в пределах 1,5-2,5%.

Лабораторный анализ ПРС на гумус показал;

- 1) Проба №1 – 4,3
- 2) Проба №2 – 2,4
- 3) Проба №3 - 1,3

Средняя значение 2,4 % .ПРС вполне пригодны для проведение биологической рекультиваций участка. Проектом рекультиваций рекомендовано перед началом работы, произвести повторный анализ гумуса. Это связано с тем, что при снятия ПРС часть дровы попадают в ПРС и снижают качество и количество гумуса.

До начала разработки месторождение назначения земельного участка было пастбища. В связи с чем направление рекультиваций, тоже создания пастбищной угодий.

Проектом рекультиваций агролесомелиоративные работы на участке не предусматривается.

3.4 Радиационно-гигиеническая оценка участка

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

Радиоактивность вскрышных и вмещающих пород ниже естественного фона, запыление атмосферы в процессе отработки месторождения, в особенности при хорошей естественной аэрации карьера, практически отсутствует.

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

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

4 Горно-технические условия

Месторождение ПГС «Балтабай -1» разрабатывается с 2007 года. Правом недропользования обладает ТОО «НовТехСтрой» на оснований Контракта ДПП № 03-11-

06 от 03.11.202006 г года. Запасы согласно Протоколу № 2587 заседания ЮК МКЗ от 03 мая 2018 года, утверждены запасы песчано- гравийной смеси по категории С₁ в количестве 1224,0,0 м³. С₂ -240 тыс.м.куб

Месторождение ПГС «Балтабай -1» представляет четырехугольник. Абсолютные отметки, на площади карьера, изменяются с юго на северное направлении - от до 690 м и 680,0 м Превышение юго -восточной части участка, от юго-западной части достигает 11,5 м . Породы не обводнены. Глубина до поверхности грунтовых вод, в пределах 12,0 м. Средний коэффициент вскрыши по месторождению, составляет 0,02. Площадь карьера по поверхности, тыс.м² - 11,3 га . Параметры карьера ;

Средняя длина карьера ,м;

- по поверхности - 390,0 м.
- по дну - 370.0 м.

средняя ширина карьера, м;

- по поверхности - 290,0 м
- по дну - 270,0 м

Максимальная глубина, м - 10,0м.

Генеральный угол наклона бортов - 45⁰

Планом Горных работ на месторождение принято следующие параметры системы разработки :

- срок отработки месторождения - 10 лет
- высота добычного уступа - 5 м;
- количество уступов - 2
- угол откоса рабочих уступов - 45⁰;
- генеральный угол бортов карьера - 45⁰;
- глубина карьера – 10,0,0 м.

Добычу ПГС осуществляется экскавацией, без применение буровзрывных способов.. Весь запас ПГС планируется, добыт в течение 10 лет. Перед началом добычи на карьере, бульдозером будут сняты вскрышные породы и перемещены за пределы контура карьера.

Вскрышные породы, представленные почвенно-растительным слоем, горными светло-каштановыми почвами и суглинками. Средняя толщина ПРС составляет 0,24 м.

Почвенно растительный слой перед началом вскрыши снимаются и отдельно складывается в образованный отвал ПРС. Общий объем ПРС ($113\,000 \cdot 0,32 = 36\,960$ тыс .м³) – 36 тыс. м³.

Внешний отвал будет располагаться по северному борту в 10,0 м от верхней кромки уступа месторождения. Формирование отвала выполняется бульдозером Shantui SD23 и укладываются в бурт. На карьере не планируется строительство капитальных и временных объектов.

5. Целесообразность повторной разработки месторождения.

В период отработки карьера с 2024 по 2034 г. недропользователем будет добыто **1224,0 м³**, В связи полной отработки месторождения, ТОО «НовТехСтрой» проводит рекультиваций карьера и ликвидаций своей производственной деятельности.

На контрактной территории нет отвалов полезных ископаемых и отходов производства.

В случае дальнейшего разработки месторождения товариществом или другими субъектами, процедура недропользование осуществляется согласно действующего законодательство РК.

5.1 Целесообразность дальнейшего использования объекта недропользования

Категория земли – промышленное, то есть обслуживание карьера.

После прекращением действия Контракта на добычи Серия ДПП № 03-11-06 от 11.03.2006 г. дальнейшее использование месторождение «Балтабай -1» целях недропользования и других целях ТОО «НовТехСтрой» не предусматривает.

Капитальные здания и сооружений на контрактной территории нет.

Восстановленная площадь нарушенных земель может использоваться в качестве пастбище. Общая площадь месторождения – 11,3 га. Восстановлению подлежит с 12,0 га с учетом отвала 0,7 га.

В случае, в процессе разработки месторождения будет вовлечены на хозяйственные и производственные нужды дополнительные земельные участки, они будут также восстановлены.

Раздел 6 Рекультивация нарушенных земель

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

Восстановлению подлежат;

1. карьер - 11,3 га;
2. отвал вскрышных пород 0,7 га;

Общая площадь карьера 12,0 га. Согласно плана добычи подъезд на карьер осуществляется с северной части карьера. Прокладка траншей осуществляется во внутри контура карьера Подъездная дорога от существующей грунтовой дороги 20 м. Общая площадь карьера не изменится ..

Карьера ПГС. При рекультивации карьера, недропользователь обязан обеспечить соблюдение утвержденных в установленном порядке стандартов (норм, правил), регламентирующих условия охраны недр, атмосферного воздуха, земель, лесов, вод, а также зданий и сооружений от вредного влияния работ, связанных с использованием недр. Привести участки земли и другие природные объекты, нарушенные при пользовании недр, в состояние, пригодное для их дальнейшего использования.

Площадь карьера после отработки составляет 11,3 га. Согласно плана горных работ вид отработанного карьера следующая;

Общий уклон карьера с южной части к северной стороне. Глубина разработки 10,0 м. Разрабатывается 2 уступами. Рельеф исключает приток в карьер атмосферных осадков и паводков в период интенсивного таяния снегов с внешней стороны.

Месторождение ПГС «Балтабай -1» рекультивируется и возвращается в состав **прежних угодий** (пастбище).

Временный отвал вскрышных пород расположен в 10 метрах от кромки борта вдоль карьера. Занимаемая площадь 0,7 га. При проведении рекультиваций, весь объем будет использован, тем самым данная площадь будет рекультивирована.

Подъездная дороги от карьера до **грунтовой** дороги 20,0 м Данная дорога будет служить карьере 10 лет и после остается для обслуживания близ лежащих объектов. В связи с чем, в рекультивацию не подлежит.

В связи с чем, запасы месторождения полностью отработаются, проектом рекультиваций предусматривается технический и биологический этап рекультиваций месторождение.

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

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

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

Основные задачи мероприятий по рекультиваций:

- Обеспечения безопасного для людей, растений и животных качества поверхностных стоков и дренажной воды;
- Обеспечения физической и геотехнической стабильности объектов;
- Сведение к минимуму риска эрозии, оседаний, провалов склонов, обрушений и выброса загрязнителей;
- Приведение объектов в соответствие с окружающим ландшафтом;
- Обеспечение безопасного уровня запыленности для людей, растительности, водных организмов и диких животных;
- Восстановление плодородного слоя почвы.

последствий недропользование является максимально качественно выполнить работы по ликвидации и в срок. При составление плана ликвидаций учитывать рельеф и растительность прилегающий территорий участка.

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

Критерии рекультиваций :

- Параметры объектов после ликвидации устойчивы;
- Качество воды в затопливаемых карьерах соответствует всем нормам и требованиям РК;
- Угол откоса бортов достаточно пологий для предотвращения падения людей и диких животных.
- Форма рекультивированных объектов соответствует окружающему рельефу;
- Толщина плодородного слоя почвы достаточна для полноценного растительного покрова.
- короткий срок рекультиваций.

6.1 План работ по рекультиваций

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

При проведении технического этапа рекультивации будут проведены следующие основные работы:

- освобождение участков нарушенных земель от горнотранспортного оборудования и временных вагончиков;
- выполаживания откосов бортов карьера до ландшафта пологого типа с углом откоса 30° (бульдозером грунт срезается с верхней части уступа и укладывается в нижней части уступа, уменьшая угол откоса);
- планировка поверхности земельного участка до пологого типа, в том числе дна участков горных работ;
- засыпка и планировка дна и борта карьера ПРС толщиной до 0,20 м.

Схема погашения уступов

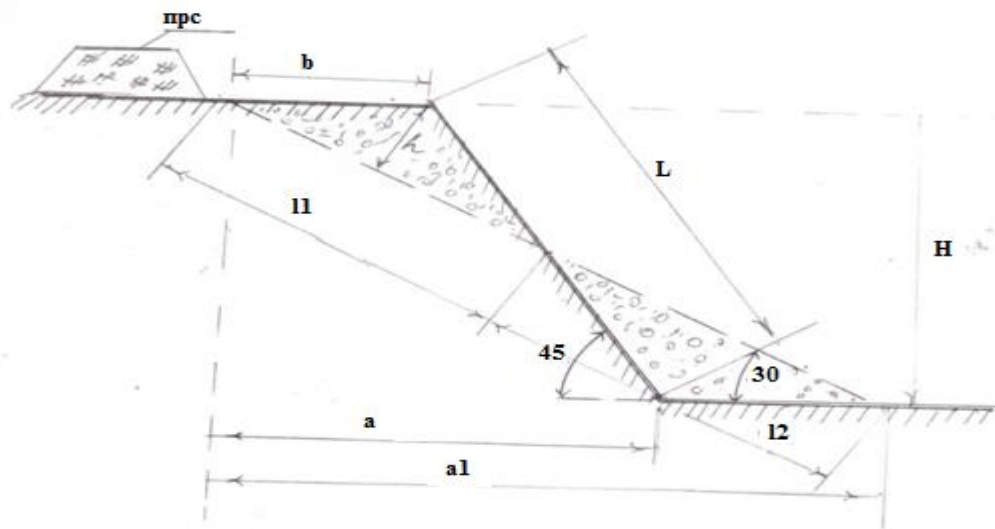


Рис 3

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

После полного завершения технического этапа будет проведен биологический этап рекультивации, включающий в себя мероприятия по восстановлению плодородия нарушенных земель. Данные мероприятия предусматривают посев многолетних трав на нарушенной территории. Из-за отсутствия семян трав растущих на дикой природе допускается посев трав приближенной к данной среде.

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

Климатические условия района довольно суровые, характерны повышенная засушливость.

Образование растительности до естественного состояния продлится несколько лет.

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

6.2 Отвал вскрышных пород (ПРС)

Ранее снятый вскрышные породы (ПРС) объеме 36,0 тыс. м³ в будет использован для покрытия поверхности земельного участка, нарушенного горными работами. Вскрышные породы представляет собой предгорными супесными черноземами и суглинками. Почва светло-бурые. Вскрышные породы погружается на транспорт, затем перемещается в планированный площадь карьера.

Перед началом рекультиваций ТОО «НовТехСтрой» принимает меры по увеличению содержания гумуса до 2% путем добавление перегноя или жидкого гумуса.

7 Применяемые техники при техническом рекультиваций

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

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

5. Бульдозер Shantui SD23 или аналог

Площадь участков открытых горных работ покрываемая почвенно-растительным слоем составляет 12,0 га.

7.1 Расчет производительности бульдозера Shantui SD23

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

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

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

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

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

$$P_z = \frac{3600 V_{гр} * k_y * k_v * k_n}{T_{ц}}$$

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

- k_y – влияние уклона земляной площадки. Во время работы на уклонах от 15-30 % значение увеличивается от 1,35 до 2,25 (принимается значение – 1,4);
- k_v – значение, учитывающее время использования машины - 0,8;
- k_n – коэффициент наполнения геометрического объема призмы волочения - 0,85.
- $T_{ц}$ - продолжительность рабочего цикла машины.
- $V_{гр}$ - объем призмы волочения.

7.2 Объем призмы волочения.

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

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

- полусферический отвал
- прямой отвал

Техническая характеристики бульдозера.

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

В данном случае взято прямой отвал бульдозера Shantui SD23

Продолжительность цикла

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

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

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

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

$$L_{\text{дл}} = \sqrt{(H^2 + B^2)}$$

$L_{\text{дл}}$ - длина наклона резания;

H – высота уступа - 5,0 м.

B - длина резания - 5,0 м, :

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

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

$$T_{\text{ц}} = 7,0 * 3,6 / 3,2 + 7,0 * 3,6 / 3,8 + 14,0 * 3,6 / 3,2 + 15 = 45,3 \approx 46 \text{ сек.}$$

7.3 Расчет производительности бульдозера при выколаживании бортов карьера

Сменная производительность бульдозера Shantui SD16

равен:

$$P_{\text{с}} = \frac{3600 V_{\text{гр}} * k_y * k_b * k_n}{T_{\text{ц}}}$$

$$P = 3600 * 4,7 * 1,4 * 0,8 * 0,85 / 46,0 = 500,2 \approx 350,0 \text{ м}^3 / \text{час}$$

7.3.1 Расчет затрачиваемого времени на выколаживании бортов карьера

Угол наклона борта карьера проектом разработки принят - 45°. Высота уступа – 5,0 м. По тех заданию угол погашения борта 25°-30°. Планом ликвидации принимаем угол погашения борта 30°.

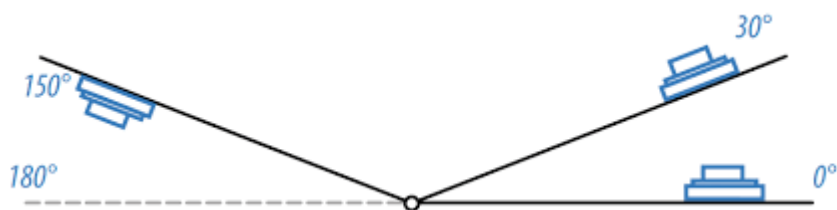
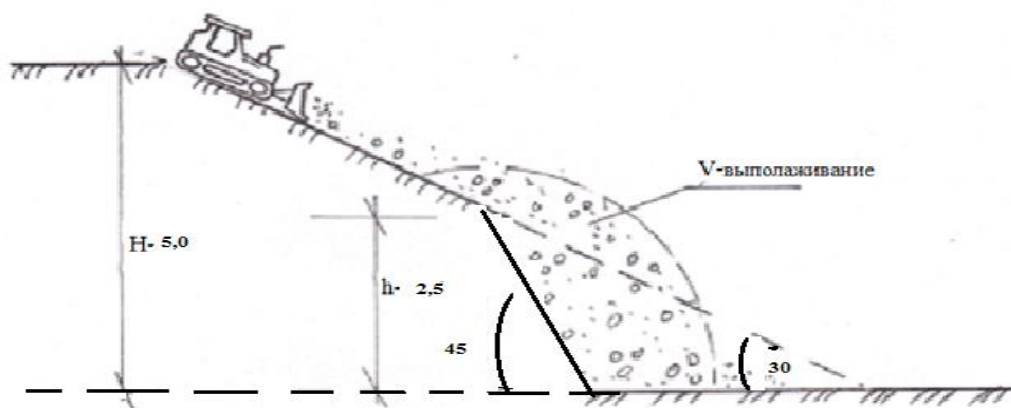


Рис 34. Угол наклона сельхозтехники

Это обусловлено;

- пологое погашение бортов приводит к увеличению периметра карьера и увеличится площадь нарушения естественных угодий;
- направление рекультиваций естественное пастбища;
- допустимый угол наклона сельхозтехники 30°-35°;



Выполаживания бортов карьера Рис 4

Для расчета затраты времени на выполаживания необходимо рассчитать объем погашения, который рассчитывается по формуле;

$V_{\text{пог}} = S_{\text{пог}} * R_{\text{кар}} * n$ где;

$S_{\text{пог}}$ – площадь сечение среза

$R_{\text{кар}}$ - периметр карьера согласно земельного акта 1364 м . для расчета принимаем 1370 м .

n - количество уступов-2

$S_{\text{пог}} = l_1 * h_{\text{кв}} / 2$.где; l_1 - м. ширина подошвы уступа ; h –м. высота срезания-2,5; k_p -коэффициент разрыхление -1,5

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

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

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

$V_{\text{пог}} = S_{\text{пог}} * R_{\text{кар}} * n = 5 * 1370 * 2 = 13700 \text{ м}^3$

Объем погашения бортов карьера в разрыхленном виде составляет - 13700м³.

Отсюда количество смен, затрачиваемых на выполаживание составит:

$S_{\text{мвып}} = V_{\text{вып}} / (P_c \times N) * n$, смен

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

N – количество используемых бульдозеров, 1 шт;

P_c – сменная производительность бульдозера при выполаживание бортов карьера, 350 м³/час

N – количество смен -1

$$C_{\text{вып}} = 13700/350,0 * 8 = 4,9 \approx 5 \text{ смен.}$$

На выполаживания потребуется 5 смена.

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

Ранее снятый ПРС в объеме 36,0 тыс. м³ необходимо будет использован для покрытия земельного участка нарушенных горными работами.



Рис 5.Погрузка ПРС

Площадь засыпки ПРС составляют;

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

$L_{\text{бор}}$ -длина борта по уклону после выполаживания –5,7м

$P_{\text{верх}}$ – периметр карьера по поверхности - 1370.0м.

$P_{\text{вниз}}$ - периметр карьера по дну - 1370- (4*5*2)=1340,0м.

Значение 20 м – длина подошвы уступов после выполаживания с уклоном 30°.

$$S_{\text{бор}} = 20 * (1370,0 + 1340,0) / 2 = 27\,000,0 \text{ м}^2.$$

2, . по дну карьера; Для определения площадь карьера по дну из площади карьера 154000 тыс .м² отнимаем площадь уклона после выполаживание.

$$S_{\text{дно}} = 120\,000 \text{ тыс .м}^2 - 27000 = 93\,000,0 \text{ м}^2.$$

Общий объем вскрыши в наносимое на поверхность карьера составляет =36000 тыс. м³ Толщина засыпки ПРС ;

$$H = 36000 / 120\,000 = 0,30 \text{ см.}$$

ПРС будет перевезено автосамосвалом Nowo A7 (самосвал), грузоподъемностью 20 т. из отвала. Погрузка ПРС в автосамосвал осуществляется экскаватором Hyundai R330LC-9S Емкость ковша, м³ -1,5 м³ . Производительность экскаватора согласно расчета -718м³/час(5,1 проект разработки)для грунта 3-4 категорий крепостью 2500-2700кг/см². При изменений разрабатываемого категорий грунта меняется и производительность экскаватора. Для грунта 7 категорий (глина ПРС) 1600-1700 кг/см² принимаем поправочный коэффициент $k_{\text{п}}$ - 1,5 (2500 кг/см² /1600 кг/см²=1,5)

Время погрузки ПРС на автосамосвалы составляет;

$$C_{\text{пог}} = V_{\text{прс}} / (P_{\text{э}} * n * N) * k_{\text{п}} * k_{\text{в}}$$

где: $P_{\text{э}}$ - продолжительность смены (1 см)

$V_{\text{вып}}$ – объем планировки, м³;

N – количество используемых экскаватора, 1 шт;

$P_{\text{э}}$ – производительность экскаватора;

$k_{п}$ - коэффициент разрыхления -1,2;
 $k_{в}$ – коэффициент использования машин- 0,8;
 $С_{мпог} = 36000 / (718,0 * 1 * 1,2) * 8 * 0,8 = 6,53 \approx 7 \text{ см.}$

7.5 Расчет необходимого количества автосамосвалов для перевозки ПРС

При заданном сменном объеме 718,0 м³ ПРС, производительность потребность автосамосвала определяем;

Средняя расстояние перевозки ПРС составляет 200,0 м, (на обе конца 400 м. в смену 40 рейсов . (5,1 Проект разработки.)) Грузоподъемность 20 тонн или 10 м³. За смену (40 рейсов * 10) 400 м³. В связи с чем 2 автомашина работающие на карьере вполне достаточно для перевозки ПРС из отвала на дно карьера с одного экскаватора. Время перевозки ПРС принимаем равным времени погрузки, то есть $С_{мтр} = 7 \text{ смен.}$

7.6. Производительность бульдозера на планировочных работах

Для производства планировочных работ используется бульдозер Shantui D23 Грунт – ПРС. В первую очередь будет проводиться планировка уклона борта карьера, а затем дно карьера.

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

Для расчета взято один цикл бульдозера длина пути транспортирования грунта - 15 м. (средняя длина уклона борта с заходом и выходом.).

Продолжительность цикла: $T = t_1 + t_2 + t_3$

$t_1 = l_1 / V_1 = 3,6 * 15 / 3,8 = 14,26 \approx 15,0 \text{ сек}$

3,6-коэффициент перевода км/ч в м/с;

l - длина пути транспортирования грунта (11,0+2+2), $l = 15 \text{ м;}$

2,0м заход и выход.

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

t_2 - время обратного (холостого) хода:

$t_2 = l_1 / V_2 = 3,6 * 15 / 1,9 = 28,4 \approx 30,0 \text{ сек}$

V_2 - скорость движения при обратном ходе, $v_3 = (3,8 \text{ км/ч} * 0,5) = 1,9 \text{ км/час;}$

0,5 коэффициент подъёма при обратном ходе

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

t_4 - на разворот бульдозера $= 30 \text{ сек}$

$T = t_1 + t_2 + t_3 + t_4 = 15 + 30 + 25 + 30 = 90,0 \text{ сек}$

Производительность бульдозера за смену определяется по формуле:

$\Pi_T = S_{зах} * n * k_{н} / k_{р} * 8$

$k_{н} = 0,85$ - коэффициент наполнения геометрического объёма призмы грунтом,

$k_{р} = 1,2$ - коэффициент разрыхления грунта,

где. $S_{зах} = (l_1 * d) - 1,0 = 11,2 * (3,31 - 1,0) = 25,87 \approx 25 \text{ м}^2$

$S_{зах}$ – площадь захвата за 1 цикл

l_1 – 11,2,0 м. длина пути планировки

d – 3,31м ширина захвата отвала

1,0м- ширина перекрытия смежных проходов

n - число циклов за 1 час работы $3600 / 90 = 40$:

$\Pi_T = 25,0 * 40 * 0,85 * 8 * 0,8 = 5440 \approx 5400 \text{ м}^2 / \text{час}$

Потребность смены a рассчитывается по формуле;

$С_{мбор} = S_{борта} * / \Pi_T$

$С_{мбор} = 27\,000 / 5400 = 5 \text{ см} \approx 5 \text{ см.}$

2) Сменная производительность бульдозера при планировке ПРС на дне карьера;



Рис 6 Планировка дно карьера

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

Продолжительность цикла:

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

t_2 - время перемещения грунта отвалом:

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

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

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

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

t_2 - время обратного (холостого) хода:

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

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

t_3 - дополнительные затраты времени на подъём, опускание отвала, на переключение скоростей, $t_3 = 30$ сек.

t_4 - переход с одной площадки на другой (на разворот бульдозера) - 60 сек

$$T = t_1 + t_2 + t_3 + t_4 = 48 + 35 + 30 + 60 = 173 \text{ сек}$$

Производительность бульдозера за смену определяется по формуле:

$$P_t = S_{\text{зах}} * n * (k_n - k_p) * 8 * 0,8$$

$$\text{где. } S_{\text{зах}} = n(l_1 * d) - 1,0 = 35 * 50,0 * (3,31 - 1,0) * 8 * 0,8 = 32,524,8 \text{ м}^2 \approx 26\,000 \text{ м}^2$$

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

l_1 - 50,0 м. длина пути

d - 3,2 м ширина захвата отвала

1,0 м - ширина перекрытия смежных проходов

n - число циклов за 1 час работы - $(60 / 173) = 35$:

Потребность смены а рассчитывается по формуле;

$$C_{\text{мдно}} = S_{\text{дно}} / P_t$$

$$C_{\text{мдно}} = 93\,000 / 26\,000,0 = 3,6 \approx 7,0 \text{ смен.}$$

7.7 Расчет общего затрачиваемого времени на техническом этапе рекультивации

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

$$C_{\text{мобщ}} = C_{\text{мвып}} + C_{\text{мпог}} + C_{\text{мпер}} + C_{\text{мпл.борт}} + C_{\text{мпл.дно}} = \text{смен,}$$

где; $C_{\text{мвып}}$ - время, затрачиваемое на выполаживания бортов карьера, смен;

$S_{м.пог}$ - время, затрачиваемое на погрузку ПРС смен;
 $S_{м.пер}$ - время, затрачиваемое на перевозку ПРС смен;
 $S_{м.пл.б}$, $S_{м.пл.дно}$ – время, затрачиваемое на планировки ПРС на бортах и на дне карьера, смен;
 $S_{м.общ} = 5+7+7+5+7=31$ смен.
 На техническом этапе рекультивации понадобится **31 смен.**

7.8 Расчет потребности машин и механизмов на техническом этапе рекультивации

Таблица 3

№	Наименование работ	Техники	V м ³ м ²	Дни работ	Количество техники
1.	Выполаживания бортов карьера	Бульдозер	13 700	5	1
2.	Погрузка ПРС	Экскаватор	36 000	7	1
3.	Перевозка ПРС	Автосамосвал	36 000	7	2
4.	Планировка уклона борта.	Бульдозер	27000	5	1
5.	Планировка дно карьера	Бульдозер	93 000	7	1
	Итого			31	

8. Биологический этап рекультиваций

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

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

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

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

Проектом предусмотрено обычная бороны дисковая БДТ-3 производительности 1,8 га/час при 2 прохода. Данная оборудования имеется в наличии у всех сельхозформирования района. Для боронование 12,0 га требуется 2 часа времени. С учетом заезда подготовки техники и выезда требуется **1 смена.**

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

Проектом предусматривается посев многолетних трав в весенний или осенний период на общей рекультивируемой поверхности 12,0 га.



В практике применяется гиропосев или сеялкой.

Проектом рекомендуется производить посев многолетних трав методом сеялки. Это обусловлено тем что площадь месторождения занимает значительное территории – 12,0 га. При производительности гидросеялки ДЗ-16. на базе ЗИЛ-130 - 0,1 га за один заправку, на вес площадь требуется 130 заправок и около 800 м³ воды. А также постоянный уклон со всех сторон к центру карьера приводит поток воды к центру карьера и промыв почвы.

8.1 Характеристика почв грунта к пригодности для биологической рекультивации

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

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

8.2 Выбор многолетних трав для посева

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

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

Таблица 4

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

Примечания.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

8.3. Расчет потребности семян травосмеси.

Таблица 5

№	Состав	Норма на 1 га/кг	Состав в травосмеси %	Потребность травосмеси кг на 12,0га	Цена кг/тг	Стоимость кг/га на 1 га
1	Люцерна	13	50	80	1200	96 000
3	Житняк узкоколосный	75	30	270	800	216 000
3	Типчак (овсяница)	54	20	130	1000	130 000
	всего			480		442 000

На 12,00 га требуется 480 кг травосмеси на сумму 442 000 тенге . В отсутствие семян одного из трав , допускается замены с другими семенами увеличивая их количество. При этом количество трав в составе не должен быть менее трех и объем 480 кг.

8.4. Расчет потребности минеральных удобрений

Проектом рекомендуется добавления минеральных удобрений в травосмеси в процессе посева сеялкой ,путем внесения их в состав травосмеси во время посева. Данный метод позволит сократить эксплуатационные расходы на внесение удобрений на рекультивируемые площади. Минеральные удобрения рекомендуется применять Аммофос. Аммофос — эффективное удобрение для применения под рапс, яровые зерновые, зернобобовые (горох, сою), многолетние травы. В составе Аммофоса все основные элементы полного минерального удобрения т.е калий, магний и фосфор и используется как универсальная подкормка, способствующий энергичному развитию растения и его корней. Применение аммофоса под основную обработку почвы является важным фактором повышения его эффективности, особенно это относится к засушливым районам. Внесения аммофоса перед посевом этих культур зависит от степени обеспеченности пахотного слоя почвы подвижным фосфором и обычно составляет 60-70 кг/га.

Таблица 6

№ пп	Наименование Минерального удобрения	д изм.	Норма на 100 м ²	Норма на 1 га	Площадь, га	расход всего кг.	Цена кг/тг	Сто-сть, тенге
1	Аммофос	кг	0,6	60	12,0	720	150	110 000
Итого								110 000

Также для быстрому росту и развитию корневой системы проектом предусмотрено применение жидкого гумуса из расчета 0,1 л/кг травосмесм. Потребность жидкого гумуса на 1280 кг * 0,1 ≈ 128 л. По цене 1000 тенге л. **Всего 130 000 тенге.**

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

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

Расход мульчирующих материалов, и воды на 100 м² составляет:

Мульчирующие материалы кг:

опилки..... 4,0

солома..... 3,0

Всего потребуется 520 кг опилки или 360 кг соломы. Обе материалы является отходами производства предприятия и затраты составляет только на самовывоз.

8.5 Выбор оборудование для посева

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



Рис 7. Технические характеристики сеялки СЗ-3,6

Захват	3,6 м
Производительность	32000-43000 м ² /ч
Скорость (рабочая)	от 9 до 12 км/ч
Норма посева семян	1,5-40 г/м ²
Норма посева травы	0,5-9 г/м ²
Глубина заделки (сошники дисковые)	4-8 см
Глубина заделки (сошники наральниковые)	2-8 см
Норма внесения удобрений	2,5-20 г/м ²
Объем отсека для зерна	0,453 м ³
Объем отсека для удобрений	0,212 м ³
Объем отсека для травы	0,086 м ³
Габариты (длина, высота, ширина)	4,3х1,65х3,7 м

Площадь посева 12,0 га. Производительность 3,2-4,3 га/час. Принимаем нижний объём 3,2 га /час. В результате; 12,0 га /3,2 га /час = 3,5 час.или с учетом заезда заправки $\approx$ 1 смена.

8.6 Расчет потребности сельхозтехники на проведения биологической рекультивации

Таблица 8

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

8.7 Подготовительные работы перед началом биологической рекультивации

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

Для удобства загрузки сеялки семена рекомендуется отвешивать и затаривать в мешки. Объем зернового отсека 86 литров. Объем семян травы $480 * 1,0 = 480$ л л. Семена готовятся на $480/86 = 5,6 \approx 6$ заправки .

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

Заправку сеялку осуществляет прямо на посевной поле.

8.8. Полив травянистой растительности.

Вода в жизни растений играет большую роль. Из всей поглощенной почвой влаги растением усваивается всего лишь 0,01-0,3%, а остальная часть теряется на транспирацию и испарение с поверхности земли (физическое испарение). Для обеспечения нормального роста и развития растительности полив следует проводить на 10-ый, 20-ый и 30-ый день после посева.

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

Разовый расход воды на полив составит:

$$V = S_{об} * q * N_{см}, \text{ л}$$

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

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

$S_{об}$ – площадь полива.

Разовый расход воды на полив составит:

$$V = 120\,000 * 0,3 * 1 = 36\,000 \text{ л (36,0 м}^3\text{)}$$

Расчет расхода воды на полив

Таблица 9

Наименование материала	Норма расхода на 100 м ²	Площадь, га	Расход на 1 полив, м ³	Расход на весь курс полива, м ³
Вода	30 (0,3)	12,0	36,0	108,0

Сменная производительность поливочной машины за 1 день произвести полив 15-18 га земли. 12,0 га за 1 дня. Стоимость услуги 32 тыс тенге за смену. За 1 дня полив 32 тыс. тенге. За 3 раза полив 96 тыс. тенге.

В случае если посеянные травы не взойдут, либо в случае их гибели настоящим проектом предусматривается повторный посев, то есть цикл биологического этапа рекультивации будет повторен. Так же если при появлении травяного покрова растения имеют бледно-зеленый либо желтый цвет (что указывает на плохое развитие растений), необходимо провести с подкормку минеральной удобрений: аммафоса – 5 кг/ га.

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

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

9. График мероприятий

№ п/п	Наименование мероприятия	Календарные дни																												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
1	Выполаживания																													
2	Погрузка ПРС																													
3	Перевозка ПРС																													
4	Планировка дна																													
5	Планировка борта																													
6	Боронование																													
7	Посев																													
8	Полив																													

Итого 24 календарных дней.

Выполаживания начинается с восточного борта. Срок работы 5смен. Погрузка и доставка ПРС на погашенный борт затем дно доставляется 7 смен Планировка дно начнется после начала 8 день ,так как, на выполаживания и планировке работает один бульдозер и эти работы производится последовательно. Всего 24 рабочих дней.

Инженер проектировщик

Разаков Мад

Раздел 10. Обеспечение исполнения обязательства по рекультиваций, рекультивационный мониторинг и техническое обслуживание

10.1 Расходы на эксплуатацию техники на период технического этапа рекультивации

Таблица 10

№ п/п	Наименование работ	Наименование техники	К-во, шт.	Кол-во раб.смен	Часы работы, час/см	Норма расхода топлива (л/час)	Ст-ть топлива, тенге	Итого затрат, тыс/тенге ≈
1	Выполаживание бортов	Бульдозер Shantui SD23	1	5	40	12,1	300	150,0
2	Погрузка ПРС	экскаватор Hyundai R290LC-7A	1	7	56	10,0	300	170,0
3	Перевозка ПРС	Howo A7	2	40/80рей сов	96/ 400 км	30 л/км	300	360,0
4	Планировка борта и дна	БульдозерТ- Shantui SD23	1	12	96	12,1	300	350,0
	Итого							≈1100,0

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

10.2 Расходы на оплату труда на техническом этапе рекультивации

Таблица 11

№ п/п	Наименование профессии	Кол-во человек	Заработная плата, т.тенге/мес.	Кол-во смен на рекультиваций	Итого затраты тыс.тенге
1.	Машинист бульдозера	1	350	17	270,0
2.	Машинист эксковатора	1	350	7	112,0
3.	Водитель автосамосвала	2	350	14	223,0
4.	Пром. персонал				
5.	1).заправщик	1	250	4	45,0
6.	2)разнорабочие	2	250	2	25,0
Итого			≈ 680,0 тыс тенге.		

10.3 Сводная ведомость расходов на техническом этапе рекультивации

Таблица 12

Расходы на эксплуатацию техники, тенге	Расходы на оплату труда пром.персонал, тенге	Итого расходы, т.тенге
1100,0	680,0	1780,0

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

Таблица 13

№ п/п	Наименование техники	К-во, шт.	К-во см	Часы работы, час/см	Ст-ть услуг т.тыс/час	Итого затрат, т.тенге
1.	МТЗ-82 ВДТ-3	1	1	8	15,0	120,0
2.	Сеялка СЗ -3,6	1	1	8	15,0	120,0
3.	Поливочная машина	1	3 (раза)	4	15,0	60,0
	Итого					300,0

10.5 Расходы на оплату труда на биологическом этапе рекультивации

Таблица 14

№	Наименование профессии	К-во чел-к	Заработная плата, (т/час)	К-во рабочих см	Часы работы, час/см	Итого затраты т.тенге
1	грузчики	2	250	2	16	23,0
	Итого					23,0

10.6 Сводная ведомость расходов на рекультиваций

Таблица 15

№	Наименований затрат	тыс. тенге
1.	Расходы на техническом этапе рекультиваций.	1780,0
2.	Расходы на приобретений семян	442,0
3.	Расходы на приобретение удобрений (амафос)	110,0
4.	Расходы на приобретение удобрений (гумус)	130, 0
5.	Расходы на специализированой организации	300,0
6.	Расходы на не промперсонал.	23,0
7.		2785,0
	итого	≈2800,0

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

11. Положение о специальном ликвидационном фонде.

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

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

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

Использование фонда осуществляется в рамках согласованного плана ликвидации месторождения.

Планом рекультиваций общая стоимость ликвидаций – **2800,0** тыс.тенге. Приведенные расходы на рекультиваций подсчитаны по состоянию на июль 2024год. Фактическая стоимость работ может быть выше или ниже расчетной, исходя из экономических и иных условий на момент выполнения ликвидаций.

Общая сумма отчисление на ликвидационный фонд согласно ФЭМ составляют **3906,0** тыс.тенге. В случае увеличения цен на товары и услуги разницу ТОО «НовТехСтрой» обеспечивает за счет собственных средств.

11.1 Обоснование объема ликвидационного фонда на основе расчета затрат

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

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

Затраты на ликвидацию по видам работ включают в себя все работы по ликвидации в том числе технической и биологической рекультиваций карьера..

Техники, используемые на вывозе и планировка карьера, является собственностью ТОО «НовТехСтрой» Боронование , посев и полив будет осуществляться за счет услуги спецорганизаций.

11.2 Мониторинг рекультиваций и техническое обслуживание

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

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

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

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

- Восстановление растительного покрова;
- Состояние почв;
- Физическая и геотехническая стабильность;
- Открытые горные выработки;
- Отвалы вскрышных пород;
- Сооружения и оборудование;

- Подъездные пути;
- Отходы производства и потребления;
- Системы управления водными ресурсами.

Срок мониторинга 1 год. Наблюдение ежеквартальный.

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

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

12.1 Основные требования по технике безопасности

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

Основными требованиями по обеспечению безопасного проведения работ на карьере являются:

- допуск к работам лиц, имеющих специальную подготовку и квалификацию, а к руководству – лиц, имеющих специальное образование;
- обеспечение лиц, занятых на горных работах, специальной одеждой;
- применение машин, оборудования и материалов, соответствующих требованиям безопасности и санитарным нормам;
- без установленных средств индивидуальной защиты либо при их несоответствии гигиеническим требованиям или неисправности работники к работе не допускаются.

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

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

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

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

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

12.2 Техника безопасности при работе бульдозера

Бульдозер имеет технический паспорт, содержащий его основные технические и эксплуатационные характеристики, укомплектован средствами пожаротушения, знаками аварийной остановки, медицинскими аптечками, звуковым прерывистым сигналом при движении задним ходом, проблесковым маячками желтого цвета, установленным на кабине, двумя зеркалами заднего вида, ремонтным инструментом, предусмотренным заводом-изготовителем.

Во всех случаях при движении бульдозера задним ходом подается звуковой сигнал.

Не допускается движение бульдозера по призме возможного обрушения уступа.

Не допускается оставлять бульдозер с работающим двигателем и поднятым отвалом, а при работе становиться на подвесную раму, отвал, работа бульдозера поперек

крутых склонов при углах, не предусмотренных технической документацией изготовителя.

Не допускается эксплуатация бульдозера при отсутствии или неисправности блокировки, исключающей запуск двигателя при включенной коробке передач, или устройства для запуска двигателя из кабины.

Для ремонта, смазки и регулировки бульдозера он устанавливается на горизонтальной площадке, двигатель выключен, а отвал опущен на землю или опору.

В случае аварийной остановки бульдозера на наклонной плоскости принимаются меры, исключающие его самопроизвольное движение под уклон.

Не допускается находиться под поднятым отвалом бульдозера.

Расстояние от края гусеницы бульдозера до бровки откоса определяется с учетом горно-геологических условий и заносится в паспорт ведения работ в забое (отвале) или перегрузочном пункте.

12.3 Техника безопасности при работе автотранспорта

Автомобиль должен быть исправным и иметь зеркало заднего вида, действующую световую и звуковую сигнализацию, освещение.

Скорость и порядок передвижения автомобилей на дорогах карьера устанавливается администрацией, с учетом местных условий, качества дорог, состояния транспортных средств.

Инструктирование по технике безопасности шоферов автомобилей, работающих в карьере, должно производиться администрацией автохозяйства и шоферам должны выдаваться удостоверения на право работать в карьере.

На карьерных автомобильных дорогах движение должно производиться без обгона.

При работе автомобиля в карьере запрещается:

- перевозить посторонних лиц в кабине;
- сверхгабаритная загрузка, а также загрузка, превышающая установленную грузоподъемность автомобиля;
- оставлять автомобиль на уклоне и подъемах;
- производить запуск двигателя, используя движение автомобиля по уклон.

Необходимо, чтобы задний ход автомобиля был заблокирован с подачей звукового сигнала.

Уклоны дорог не должны превышать значений, предусмотренных «Строительными нормами и правилами. 2.05.07.91» на въездных траншеях и съездах, и составляют для автомобильных дорог 80%.

12.4 Техника безопасности при работе экскаватора

Не допускается движение экскаватора по призме возможного обрушения уступа.

Не допускается оставлять экскаватор с работающим двигателем и поднятым ковшом, а при работе - направлять трос, становиться на подвесную раму, нож или ковш, работа техники поперек крутых склонов при углах, не предусмотренных технической документацией изготовителя.

Не допускается эксплуатация экскаватора при отсутствии или неисправности блокировки, исключающей запуск двигателя при включенной коробке передач, или устройства для запуска двигателя из кабины.

Для ремонта, смазки и регулировки экскаватора он устанавливается на горизонтальной площадке, двигатель выключен, а нож или ковш опущен на землю или опору.

В случае аварийной остановки экскаватора на наклонной плоскости принимаются меры, исключающие его самопроизвольное движение под уклон.

Не допускается находиться под поднятым ковшом экскаватора.

Расстояние от передней оси экскаватора до бровки откоса определяется с учетом горно-геологических условий и заносится в паспорт ведения работ в забое (отвале) или перегрузочном пункте.

12.5 Технике безопасности при работе бороной и сеялкой

1. Запрещается выезжать на неисправном тракторе, допускать проезд людей на прицепе и подножках, курить и подносить открытый огонь к технике при ее заправке.
2. Запрещается употреблять бензин для мытья рук и одежды, производить смазку и крепежные работы при работающем двигателе.
4. Запрещается производить работы по бороне и сеялке и по очистке при работе двигателя трактора.
5. Запрещается при загрузке сеялки при работающем двигателе трактора..
6. Запрещается при посеве посторонним лицам находиться на рабочей площадке сеялки и в зоне работы трактора радиусом до 20 м.
7. Запрещается пользоваться неисправным инструментом и приспособлениями, снимать тяжелые узлы без грузоподъемных средств.
- 8.. Во избежание опрокидывания бороны и сеялка должна передвигаться только на подъем и спуск.

13. Охрана недр и окружающей природной среды

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

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

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

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

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

- сохранения естественных ландшафтов и биологического разнообразия природной среды;
- сохранения свойств энергетического состояния верхних частей недр для предотвращения оползней, подтоплений, просадок грунта.

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

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

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

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

13.1 Охрана зданий и сооружений

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

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

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

13.3 Мероприятия по предотвращению загрязнению подземных вод.

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

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

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

13.4 Мероприятия по обеспечению радиационной безопасности персонала и населения.

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

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

13.5 Оценка воздействия рекультивационных работ на объекте недропользования на окружающую среду

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

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

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

Учитывая кратковременные сроки проведения рекультивационных работ (31дней), последствия данной намечаемой деятельности будут не значительны, при соблюдении природоохранных проектных мероприятий. Заложенные настоящим

проектом рекультиваций, мероприятия направлены на восстановление природного ландшафта нарушенных земель.

13.6. Меры исключаяющие на период рекультиваций несанкционированное использование и доступ к объектам недропользования.

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

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

13.7 Санитарно-бытовое обслуживание трудящихся в период проведения работ по рекультиваций

Рабочий персонал будет доставка на работу предусмотрено автобус .

Питание рабочего персонала будет производиться в рабочей столовое. Проектом разработки предусмотрено ,водой для бытовых целей карьер будет обеспечиваться из с. Балтабай . Из города на месторождение вода будет доставляться автоцистерной, из которой и будет расходоваться.

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

Водоснабжение карьера для технологических нужд возможно по водоводу из реки Каратал

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

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

Медицинское обслуживание предусмотрено осуществлять в ближайшей поликлинике расположенной в с. Балтабай , на расстоянии 3,0 км от карьера.

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

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

13.8 Расчет водопотребления воды

Таблица 14

Наименование	Ед. изм.	Кол-во Чел/дней	Норма л/сутки	м³/сутки	Кол-во дней	итого
Питьевые и хозяйственно-бытовые нужды						
1.Хозяйственно-питьевые нужды	м³	6/28		0,02		3,4
Технические нужды						
2.На орошение дороги	м³			2,0	3	6,0
3.На полив растительности	м³			36	3	108
4.На нужды пожаротушения	м³		50			50
Всего:	м³					≈168,0

Выводы: Проект рекультиваций выполнена согласно техническим заданием ТОО «НовТехСтрой » Используются материалы Отчет ГРР и Плана горных работ, а также литературы сфере недропользования , экология и промышленной безопасности.

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

Произведены расчеты затрат по рекультиваций и обоснованы. Предложены критерии для оценки эффективности рекультиваций.

Список использованной литературы.

1. Отчет ГРР месторождения «Балтабай -1»
2. План горных работ по месторождению «Балтабай -1» Инструкция по разработке проектов рекультивации нарушенных земель.(приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 17 апреля 2015 года № 346)
3. «Правилами ликвидации и консервации объектов недропользования» от 27 февраля 2015 г.,
4. «Единые правила безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом». Алматы – 17 .04. 2015 г.
5. Рекультивация нарушенных земель на карьерах: Учебное пособие. В 2 ч. - М.: Издательство Московского государственного университета, 2008. - 65с.;
6. Луговоеводство и кормовая площадь. Вильямс В., Собрание сочинений,
7. Травосмеси для полевых севооборотов,; Шаин С.,
8. Основы биологической рекультивации: Чибрик Т.С Учеб.пособие. Екатеринбург: Изд-во Урал.ун-та, 2002. 172 с.
9. Ахметов Н. С. «Общая и неорганическая химия» М.: Высшая школа, 2001
10. Экологический кодекс Республики Казахстан.
11. ГОСТ 17.2.3.02-78. Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями.
12. Инструкция по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации от 28 июня 2007 года №204-п.
13. Закон РК «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 г.

