

Республика Казахстан
ТОО «АЛАИТ»

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель директора
ТОО «ВАН»
Абрамян А.С.
2024г



ПРОЕКТ

рекультивации земель, нарушенных горными работами при разработке
глин и глинистых пород на месторождении Сарыколь, расположенного в
Сарыкольском районе Костанайской области

Том 1. Книга 1
Пояснительная записка

Заказчик: ТОО «ВАН»

Объект: месторождение «Сарыколь»

Директор ТОО «АЛАИТ»



Самеков Р.С.

г. Кокшетау 2024г

Состав

**Проекта рекультивации земель, нарушенных горными работами при
разработке глин и глинистых пород на месторождении Сарыколь,
расположенного в Сарыкольском районе Костанайской области**

№/№ ТОМОВ, КНИГ	Наименование частей и разделов	Инвентарный номер	Примечание
Том-1, книга-1	Общая пояснительная записка	ПР-00	Для служебного пользования
Том-2, (папка)	Чертежи к тому 1	ПР-01 ПР-07	-//-

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Горный инженер



Куссиева З.О.

СОДЕРЖАНИЕ

№ п/п	Наименование	Стр.
	ВВЕДЕНИЕ	6
I	РАЗДЕЛ I ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	8
1.1	Характеристика объекта недропользования	8
1.2	Местоположение земельного участка, характеристика прилегающей территории	8
1.3	Характеристика почвогрунтов по группам пригодности для использования плодородного слоя для биологической рекультивации	9
1.4	Природные условия района	11
II	РАЗДЕЛ II ТЕХНИЧЕСКИЙ ЭТАП РЕКУЛЬТИВАЦИИ	15
2.1	Основные положения по проекту	15
2.1.1	Обоснование выбора направления рекультивации	15
2.1.2	Краткое обоснование основных проектных решений	15
2.1.3	Требования к техническому этапу рекультивации	15
2.2	Технология выполнения рекультивационных работ	16
2.2.1	Выполаживание	16
2.2.2	Противоэрозийные, водоотводные мероприятия	18
2.2.3	Мероприятия по мелиорации токсичных пород	19
2.2.4	Расчет производительности и затрачиваемого времени бульдозера при транспортировке ПРС с временных складов ПРС (буртов)	19
2.2.5	Планировка рекультивируемой поверхности	20
2.2.6	Календарный план технического этапа рекультивации	21
2.2.7	Сводная ведомость объемов работ, затрат труда, механизмов, материалов технического этапа рекультивации	22
III	РАЗДЕЛ III БИОЛОГИЧЕСКИЙ ЭТАП РЕКУЛЬТИВАЦИИ	24
3.1	Задачи биологической рекультивации	24
3.2	Агротехнические мероприятия	24
3.3	Мелиоративный период. Рекомендации по использованию рекультивируемого участка в хозяйственный период	27
3.4	Расчеты объема работ, затрат труда, механизмов, потребность в органических удобрениях, семенах на биологическом этапе рекультивации	28
IV	РАЗДЕЛ IV Мероприятия по борьбе с пылью	31
V	РАЗДЕЛ V Расчет водопотребления	32
VI	РАЗДЕЛ VI Санитарно-бытовое обслуживание трудящихся в период проведения работ по рекультивации	33
VII	РАЗДЕЛ VII Техничко-экономические показатели рекультивации	34
	Список использованной литературы	39

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕКСТОВЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

№ прил.	Наименование приложения
1.	Государственная лицензия 00010 № 0052350 от 17.09.2010 г.
2.	Результаты почвенных изысканий
3.	Задание на разработку проекта рекультивации нарушенных земель
4.	Исходные данные
5.	

ПЕРЕЧЕНЬ ЧЕРТЕЖЕЙ

№№ пп	Наименование чертежа	Масштаб	Номер чертежа
1	Схема земельного участка	1:2000	ПР-01
2	Топографическая карта на момент окончания работ по добыче	1:2000	ПР-02
3	Почвенная карта	1:2000	ПР-03
4	Картограмма снятия плодородного слоя почв	1:2000	ПР-04
5	План карьера на момент окончания работ по рекультивации	1:2000	ПР-05

ВВЕДЕНИЕ

Основание для составления проекта

Настоящий проект выполнен согласно требованиям Министра сельского хозяйства Республики, Казахстан от 2 августа 2023 года № 289 «Об утверждении Инструкции по разработке проектов рекультивации нарушенных земель».

Основанием для разработки настоящего проекта является окончание работ по добыче на месторождении «Сарыколь»

Настоящий проект выполнен ТОО «АЛАИТ», имеющим лицензию на производство землеустроительных работ (ГЛ 00010 №0052350 от 17.09.2010г.).

Последовательность разработки проекта

Процедура разработки настоящего проекта рекультивации выполнена в следующей последовательности:

1. Подготовительные работы;
2. Производство изысканий;
3. Разработка проекта рекультивации.

Подготовительные работы заключались в полевом обследовании земельного участка и камеральной подготовки. Полевое обследование произведено согласно требованиям и форме «Инструкции по разработке проектов рекультивации нарушенных земель». Результаты полевого обследования заактированы комиссией в составе представителей уполномоченного органа по земельным отношениям Сарыкольского района, ТОО «ВАН» и других специалистов. В результате полевого обследования выявлено, что земельный участок месторождения Сарыколь нарушен горными работами в пределах географических координат месторождения. За пределами контура месторождения работы не ведутся.

Камеральная подготовка заключалась в подборе следующих планово-картографических материалов:

- топографической съемки нарушенного земельного участка (карьера) по состоянию на 2024 год.

Также в ходе проведения полевого обследования уточнялось расположение земельных участков, фактических их границ.

На основании материалов полевого обследования было составлено задание на разработку проекта рекультивации нарушенных земель.

Производство изысканий проводилось в 2021г. В настоящее время участок нарушен горными работами.

Разработка проекта рекультивации выполнена согласно заданию, на разработку проекта и имеющихся планово-картографических материалов, геологических и гидрогеологических условий.

В составе проекта проведены следующие основные работы:

- выбрано направление рекультивации и разработана технология работ технического и биологического этапов рекультивации нарушенных земель;
- определены объемы земляных работ, потребность в технике, удобрениях, посадочном материале, семенах;
- составлен календарный график рекультивации;
- произведен расчет экономических затрат на рекультивацию;
- составлены рабочие чертежи по производству работ.

Исходные данные, заложенные в проекте

- Заказчик проекта рекультивации – ТОО «ВАН».
- Цель использования земельного участка – недропользование
- Предоставленное право недропользования – Разрешение на добычу общераспространенных полезных ископаемых месторождения
- Расположение – Сарыкольский район Костанайской области.
- Состояние земельного участка – нарушенные земли.
- Общая площадь земельного участка – 5,0 га.
- Направление рекультивации – сельскохозяйственное.
- Планируемый период проведения рекультивации – 2024-2025 гг.
- Затраты на рекультивацию – собственные средства недропользователя.

РАЗДЕЛ I ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 Характеристика объекта недропользования

Право недропользования на проведение добычи глин и глинистых пород месторождения Сарыколь, расположенного Сарыкольском районе Костанайской области принадлежит ТОО «ВАН» на основании Разрешения на добычу общераспространенных полезных ископаемых Срок действия разрешения до 31.12.2023 года.

Общая нарушенная площадь, подлежащая рекультивации составляет 2,77 га.

Усредненное литологическое строение месторождения Сарыколь по разрезу (сверху вниз) следующее (характерно для всего участка):

Усредненное литологическое строение участка Сарыколь по разрезу (сверху вниз) следующее (характерно для всего участка):

1) Почвенно-растительный слой представлен черноземом с корневищами растений. Средняя мощность слоя – 0,3м.

2) Суглинок, глина светло коричневого цвета. Средняя мощность слоя – 3,26м.

Запасы глин и глинистых пород утверждены Комитетом геологии Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан письмом №26-02-26/2665 от 19.09.2022 г. в следующих цифрах:

Вероятные запасы-156,0 тыс.м³

Измеренные ресурсы- 156,8 тыс.м³

1.2 Местоположение земельного участка, характеристика прилегающей территории

Месторождение «Сарыколь» расположено в Сарыкольском районе Костанайской области.

Ближайший населенный пункт – пгт.Сарыколь, расположенное в 1,1км восточнее участка.

Ближайший водный объект – озеро Сарыколь, расположенное в 5,0км восточнее участка.

Основными занятиями сельского населения являются скотоводство и зерновое земледелие.

Дорожная сеть развита слабо. Эколого-геологическая обстановка территории оценивается по двум грациям: благоприятная и удовлетворительная и относится к территории с незначительной техногенной нагрузкой, в пределах которой развиты ландшафты геодинамически средней устойчивости, которые относятся к благоприятным, а геодинамически малоустойчивые – к удовлетворительным.

Население района составляет 21,0 тыс. человек и занято в различных отраслях сельского хозяйства, в промышленном и горном производстве.

Этнический состав: казахи, русские, украинцы, немцы и другие национальности. Основная часть населения проживает в пгт. Сарыколь других, более мелких населенных пунктах.

По экономическому развитию район работ относится к аграрно-промышленному.

В районе широкое развитие имеет зерновое хозяйство, животноводство и горное производство.

На территории района работ действуют крупные горнодобывающие предприятия, такие как: АО «Костанайские минералы», ТОО «Орион Минералс», ТОО «Тохтаровское» и др.

Географические координаты угловых точек отвода месторождения определены с соответствующей точностью топографического плана масштаба 1:1000.

Таблица 3.2

Географические координаты угловых точек отвода месторождения

Номера угловых точек	Географические координаты		Площадь, га
	Северная широта	Восточная долгота	
Участок «Сарыколь»			
1	53° 19' 02,40"	65° 29' 23,36"	5,0
2	53° 19' 06,63"	65° 29' 36,46"	
3	53° 19' 01,66"	65° 29' 41,24"	
4	53° 18' 57,26"	65° 29' 27,91"	

1.3 Характеристика почвогрунтов по группам пригодности для использования плодородного слоя для биологической рекультивации

Согласно материалам изысканий, а также согласно заключения почвенной лаборатории на почвенный грунт, отобранный со склада почвенно-растительного слоя, почвогрунт земельного участка представлен почвой.

Количество гумуса в пробе составляет 2,53%. Почвогрунт не засолен. Механический состав легкосуглинистый. Почвогрунт пригоден под пашню, сенокосы, пастбища, многолетние насаждения с зональными типовыми агротехническими мероприятиями, лесонасаждения различного назначения согласно ГОСТ 17.5.1.03-86.

Обзорная карта района работ Масштаб 1:1000 000



Рис.1.1

1.4 Природные условия района

Рельеф

Большая часть площади листа представляет собой слабо волнистую, во многих случаях почти идеальную равнину с абсолютными отметками до 237м. На общем фоне равнины в рельефе хорошо выделяются котловины озер Кайбагар, Тюнтюр, Алабота, Бошаколь и Сарыколь. Кроме того, довольно часто встречаются небольшие блюдцеобразные понижения, к которым, в северной части района обычно приурочены березово-осиновые «колки» и заросли кустарника. В западном направлении равнина довольно круто спускается к долине р. Убаган; на отдельных участках падение склона достигает 15м на 1км. Склон расчленён значительным количеством оврагов, из которых наиболее крупными являются Путах и Терс-Путах.

Рельеф площади участка разведочных работ имеет уклон с востока на запад. Абсолютные отметки варьируют в пределах от 212,0м до 216,0м..

Климат

Климат района резко континентальный, характеризующиеся суровой зимой и довольно жарким летом. Максимальные абсолютные температуры достигают $+41,0^{\circ}$, минимальные – $43,1^{\circ}$.

Территория относится к северо-восточной части Казахстана, расположенной в северной части Тургайского прогиба в степной зоне. Для климата характерны особенности, определяемые глубоким внутриматериковым расположением – это засушливость и резкая континентальность, с большими амплитудами колебания температур воздуха и незначительным количеством осадков. В теплые периоды месяцев характеризуются высокими температурами воздуха, небольшим количеством осадков и большой сухостью воздуха. Для холодных - суровая зима.

Среднегодовая температура воздуха территории составляет $3,3^{\circ}\text{C}$ (м/ст. Костанай). Средняя температура самого холодного месяца - января - $15,5^{\circ}\text{C}$ (м/ст. Костанай). Абсолютный минимум – $43,1^{\circ}\text{C}$ (м/ст. Костанай). Наиболее теплый месяц – июль, среднемесячная температура которого составляет $20,8^{\circ}\text{C}$ (м/ст. Костанай). Абсолютный максимум температуры в июле достигает 41°C (м/ст. Костанай).

Весна и осень на рассматриваемой территории продолжаются всего 20–30 дней. В весеннее время среднесуточная температура поднимается примерно на 10°C в течение 8–10 дней после ее перехода через 0°C , при затяжной весне этот переход увеличивается до 15-20 дней. Весной средняя суточная температура воздуха на территории района переходит через 0°C в сторону положительных температур в среднем 8-11 апреля.

Осенью переход через 0°C среднесуточной температуры наблюдается 24-26 октября. Продолжительность теплого периода (среднесуточная температура воздуха больше 0°C) в среднем 200-218 дней.

На распределение осадков по территории большое влияние оказывает орография и высота местности. Годовое количество осадков по метеостанции составляет 298мм.

В теплое время года выпадает до 70-80% годовой суммы осадков. Наибольшее количество осадков чаще всего наблюдается в июле. Осадки теплого периода, выпадающие, главным образом, в виде непродолжительных дождей малой интенсивности, расходятся на испарение и фильтрацию.

Около 20-30% годовой суммы осадков приходится на холодный период. Устойчивый снежный покров наблюдается ежегодно. Зимние осадки являются основным источником питания рек бассейна.

Снежный покров устойчив. Образование устойчивого снежного покрова приходится на вторую декаду ноября. В ранние зимы он устанавливается в первой половине октября, а в поздние – во второй декаде декабря. Разрушение устойчивого снежного покрова в среднем наступает в первой декаде апреля. В ранние весны снег сходит во второй декаде марта, а в поздние – в первой декаде мая.

Высота снежного покрова в среднем из наибольших декадных за зиму 29,8см, а максимальная из наибольших декадных 56,0мм. Максимальная суточная высота снежного покрова за зиму на последний день декады 42,0см. Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова составляет 150 дней.

Относительная влажность воздуха в среднем за год составляет 72%, повышаясь до 83% в зимние месяцы и понижаясь до 57% в летние месяцы.

Гидрографическая сеть

Среди развитых в районе геологических образований в стратиграфической последовательности водоносными являются: а) элювиальные и элювиально – делювиально современные отложения; б) аллювиальные отложения: современные, среднечетвертичные и нижнечетвертичные; в) осадки нижнеплиоценового возраста; г) отложения среднеолигоценового возраста; ж) юрские и верхнетриасовые отложения и з) комплекс пород до верхнетриасового возраста. Породы остальных геологических образований являются либо водоупорными (осадки аральской, наурзумской и чеганской свит), либо вследствие отсутствия в своем основании водоупора, проницаемыми (верхнечетвертичные аллювиальные отложения).

Толща глин чеганской свиты разделяет водоносные горизонты на два этажа: верхний, расположенный выше местного базиса эрозии (долины р. Убаган), и нижний, залегающий ниже базиса эрозии.

Питание подземных вод рассматриваемых образований происходит главным образом на узкой, часто прерывающейся полосе (шириной не более 2-4км) выходов палеозойских пород на поверхность вдоль Казахской складчатой области по левобережью р. Ишим.

В гидрохимическом отношении подземные воды доверхнетриасового комплекса пород относятся к зоне солоноватых и слабосоленых сульфатно-хлоридных кальциево-натриевых вод с минерализацией до 20г/л (зона В₂₀).

Приведенные выше данные по всем водоносным горизонтам показывают, что территория листа N-41-XXX находится в очень затруднительном положении в отношении использования подземных вод для водоснабжения. Наиболее перспективными в целях водоснабжения являются воды отложений среднеолигоценового, среднеэоценового и мелового возрастов в западной части территории (вдоль склона р. Убаган).

Водохранилища. Вблизи г. Рудного находится 2 водохранилища.

Каратомарское водохранилище сооружено в 1965г в месте слияния р. Тобол с его притоком р. Аят. Водохранилище долинного типа с параметрами: НПГ-160м, площадь 93.7км², полезный объем 562млн.м³, сброс воды на обводнение реки 1.3м³/с. Является дополнительным регулятором стока и резервным водоемом для пополнения нижерасположенных расходных водохранилищ, а также источником питьевого водоснабжения г. Рудного, п. Качар и ряда населенных пунктов, подключенных к Костанайскому водоводу. Служит источником поливной воды и местом отдыха населения, рыбохозяйственным водоемом.

Сергеевское водохранилище находится в нижнем бьефе Каратомарского, сооружено в 1959г у южной окраины г.Рудного. Водохранилище русловое с параметрами: НПГ-142м, площадь 2.2км², полезный объем 3.6млн.м³. Служит источником технической воды для АО «ССПГО» и г. Рудного, орошения и рекреации. Гарантированный сброс 0.3м³/с.

Река Аят и водохранилища участвуют в формировании эксплуатационных запасов подземных вод, извлекаемых при разработке Сарбайского и Соколовского карьеров и действующими водозаборами.

Геология

В геологическом строении участка Сарыколь принимают участие отложения жуншилихской свиты нижнего плиоцена неогеновой системы.

Участок Сарыколь оконтурен в виде четырехугольника. Рельеф площади участка разведочных работ имеет уклон с востока на запад. Абсолютные отметки варьируют в пределах от 212,0м до 216,0м..

Полезная толща участка Сарыколь на разведанную глубину до 5м, представлена суглинком тяжелым пылеватым и глиной легкой пылеватой светло коричневого цвета.

Вскрытая мощность полезной толщи, вошедшей в подсчет запасов, участка Сарыколь составила 2,8-4,1м. Перекрывается полезная толща почвенно-растительным слоем мощностью 0,1-0,4м.

Усредненное литологическое строение участка Сарыколь по разрезу (сверху вниз) следующее (характерно для всего участка):

1) Почвенно-растительный слой представлен черноземом с корневищами растений. Средняя мощность слоя – 0,3м.

2) Суглинок, глина светло коричневого цвета. Средняя мощность слоя – 3,26м.

Гидрогеология

Наиболее крупные озера сосредоточены на Тогузак-Тобольской водораздельной равнине. Почти все они приурочены к серии котловин, находящихся в обширных ложбинах стока, большей частью заболоченных. Озера Кунайжарколь, Жарколь, Жаткамбай и болотное урочище Кокпекты образуют Васильевский накопитель-испаритель дренажных вод Сарбайского и Соколовского карьеров, а также сточных вод г.Рудного. Абсолютная отметка уреза воды в них (замер 01.05.2013г.) – 193.93м. В южном секторе оз. Кунайжарколь складывается зола Рудненской ТЭЦ. Общая площадь водонакопителя около 180км². Минерализация воды от 4.0 (1 озеро) до 16.1 (5 озер) г/дм³, состав хлоридный натриевый.

Все накопители - испарители в разной степени оказывают нажимное и загрязняющее воздействие на подземные воды.

Остальные озера с природным гидрологическим режимом имеют незначительные размеры. Все они находятся в мелких котловинах округлой формы, преимущественно пресноводные, обильно заросшие тростником и осокой. Глубина их не превышает 1-1,5м. В летнее время они служат источником водопоя скота. Питание озер снеговое.

Мелкие озера в глубоких котловинах имеют соленую воду. В их питании участвуют грунтовые воды, которые являются и источниками солевых поступлений, концентрирующихся при испарении озер.

Озера старичного типа сосредоточены у тыловых швов II и I надпойменных террас долины р. Тобол. Площадь озер до 1км², глубина до 2 м, как правило пресные, ежегодно пополняются талыми водами. Старичные озера имеют плесовый облик. Дно их заилено, что ограничивает связь водоемов с подземными водами аллювия и палеоцен-эоцена.

По характеру растительности, район относится к зоне типчаково-ковыльных степей, с присутствием на территории незначительных лесных массивов - колков где, в основном, отмечаются березы, осины.

Подземные воды при бурении скважин не встречены.

РАЗДЕЛ II ТЕХНИЧЕСКИЙ ЭТАП РЕКУЛЬТИВАЦИИ

2.1 Основные положения по проекту

2.1.1 Обоснование выбора направления рекультивации

По окончании горных работ на месторождении недропользователь обязан провести рекультивацию (восстановление) нарушенного земельного участка месторождения Сарыколь.

Направление рекультивации нарушенных земель для объектов недропользования определяется инженерно-геологическими и горнотехническими условиями на момент завершения горных работ.

Нарушенная земельная площадь (отработанный карьер) на момент завершения горных работ будет представлять собой геометрическую выемку, характеризованную в плане длиной, шириной и глубиной.

Нарушаемые земли после проведения рекультивации предусматривается использовать под сельскохозяйственное назначение.

2.1.2 Краткое обоснование основных проектных решений

Учитывая отсутствие во вмещающих породах радиационного, химического и токсического загрязнений, настоящим проектом предусматривается использование земель, отведенных ТОО «ВАН» под сельхозземли с проведением сплошной планировки с выполаживанием бортов карьера до 15°. Принимаем сельскохозяйственное направление рекультивации земель.

Проектные решения по направлению рекультивации в конечной цели будут предполагать эксплуатацию участка под сельхозземли, согласно ГОСТу 17.5.1.02-85 «Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации».

2.1.3 Требования к техническому этапу рекультивации

При разработке технического этапа рекультивации учтены требования:

1. Инструкция по разработке проектов рекультивации нарушенных земель.

2. Общие требования к рекультивации земель, нарушенных при открытых горных работах.

3. Требования к рекультивации земель по направлению использования.

4. ГОСТа 17.5.3. 04-83. Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель.

5. ГОСТа 17.5.1.01-83. Охрана природы. Рекультивация земель.

6. Методические рекомендации по разработке проектов рекультивации нарушенных земель, г. Астана 2009 г.

И другие нормативные документы, регламентирующие проведение

работ по рекультивации.

Работы по технической рекультивации должны производиться исправными механизмами и оборудованием, квалифицированным персоналом, и в соответствии с нормативной документацией.

2.2. Технология выполнения рекультивационных работ

Покрывающие породы на месторождениях представлены почвенно-растительным слоем.

В настоящее время карьер нарушен добычными работами, нарушенная площадь 2,77 га.

Глубина разработки на месторождении составила 1,6 м.

Количество добытого полезного ископаемого за время отработки составило – 32,545 тыс.м³, остаток вероятных запасов - 123,455 тыс.м³.

Рекультивации подлежат следующие объекты

- карьер;
- бурт ПРС;
- дороги и съезды.

Так как обслуживание карьера производилось в вахтовом городке предприятия промышленная площадка отсутствует.

На карьере по окончании добычных работ предусматриваются следующие виды работ:

- освобождение участка нарушенных земель от горнотранспортного оборудования;
- выколаживание уступов карьера до угла 15°;
- нанесение плодородного слоя почвы толщиной 0,3 м на рекультивируемые участки.

После окончания технического этапа, предусматривается биологический этап.

2.2.1 Выколаживание

Выколаживание бортов карьера на момент завершения горных работ предусматривается бульдозером Т-170 с созданием плавных сопряженных плоскостей откосов с естественной поверхностью земли.

Выколаживание бортов карьера будет производиться по нулевому балансу, т. е. объем срезки равен объему подсыпки.

Объем земляных работ по выколаживанию бортов карьера на один метр его длины для месторождения Сарыколь графически и приведен в таблице 2.2. Для определения объема выколаживания между разрезами использовали формулу $((V_1 + V_2)/2) \cdot L$.

Объем срезаемой земляной массы при выколаживании бортов карьера составляет 432,32 м³. Объем подсыпаемой земляной массы при выколаживании откосов отвала составляет 432,32 м³.

Расчет объема земляных работ по выколаживанию бортов карьера на 1

м его длины приведен в таблице 2.2.

Таблица 2.2

Номер разреза	I – IV
Объем срезки м ³ при выколаживании бортов карьера на 1 м его длины	0,64
Объем подсыпки м ³ при выколаживании бортов карьера на 1 м его длины	0,64

Сменная производительность бульдозера в плотном теле при разработке грунта с перемещением определяется согласно «Нормам технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов» Приложение V «Методика расчета производительности бульдозеров».

Сменная производительность бульдозера, м³, при выколаживании бортов карьера определяется по формуле:

$$П_c = (60 \times T_{cm} \times V \times K_y \times K_o \times K_{\Pi} \times K_b) / (K_p \times T_{\Pi}), \text{ м}^3/\text{см}$$

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

T_{см} - продолжительность смены, мин;

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

l – длина отвала бульдозера, 3,31 м;

h – высота отвала бульдозера, 1,31 м;

a – ширина призмы перемещаемого грунта;

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

δ – угол естественного откоса грунта, (30-40°);

$$a = \frac{1,31}{0,57} = 2,3 \text{ м}$$

$$V = \frac{3,31 \times 1,31 \times 2,3}{2} = 5,0 \text{ м}^3 / \text{сум}$$

K_y – коэффициент, учитывающий уклон на участке работы бульдозера;

K_o – коэффициент, учитывающий увеличение производительности при работе бульдозера с откылками;

K_Π – коэффициент, учитывающий потери породы в процессе ее перемещения;

K_b – коэффициент использования бульдозера во времени;

K_p – коэффициент разрыхления грунта;

$T_{\text{ц}}$ – продолжительность одного цикла;

$$T_{\text{ц}} = \frac{l_1}{v_1} + \frac{l_2}{v_2} + \frac{(l_1 + l_2)}{v_3} + t_{\text{п}} + 2t_{\text{р}}, \text{ с}$$

l_1 – длина пути резания грунта, м;

v_1 – скорость перемещения бульдозера при резании грунта, м/с;

l_2 – расстояние транспортирования грунта, м;

v_2 – скорость движения бульдозера с грунтом, м/с;

v_3 – скорость холостого (обратного) хода, м/с;

$t_{\text{п}}$ – время переключения скоростей, с;

$t_{\text{р}}$ – время одного разворота, с.

$$T_{\text{ц}} = 3,09 / 1,0 + 3,09 / 1,4 + (3,09 + 3,09) / 1,7 + 9 + 2 \times 10 = 37,9 \text{ с.}$$

$$P_{\text{с}} = (60 \times 600 \times 5,0 \times 1,1 \times 1,15 \times 0,8 \times 0,8) / (1,2 \times 37,9) = 3204,22 \text{ м}^3/\text{см.}$$

Потребность в бульдозерной технике определяется по формуле:

$$N = V / n * Q_{\text{см}}, \text{ маш/смен}$$

где: V – объем требуемых работ;

n – количество бульдозеров;

$Q_{\text{см}}$ – сменная производительность бульдозера.

$$N = 432,32 / 1 * 3204,22 = 0,13 \approx 1 \text{ маш/смен}$$

На выполняживание бортов карьера принимается 1 бульдозер Т-170. Число рабочих смен бульдозера на выполняживание составит 1 маш/смен. Число рабочих смен в сутки – 1.

2.2.2 Противоэрозийные, водоотводные мероприятия

Эрозия почв особо разрушительна в степной и лесостепной зонах. В зависимости от внешних факторов различают два вида эрозии: водную и ветровую.

Водная эрозия может быть плоскостной (поверхностной) и линейной (овражной). Плоскостная эрозия – это смыв верхних слоев почвы на склонах при стекании по ним дождевых или талых вод сплошным потоком. Вследствие смыва слоя почвы земли теряют плодородие.

Линейная эрозия вызывается талыми и дождевыми водами, стекающими значительной массой, сконцентрированной в узких пределах участка склона. В результате происходит размыв пород в глубину, образование глубоких промоин, рытвин, которые постепенно перерастают в овраги, и земли становятся непригодными для использования.

При ветровой эрозии (или дефляции) происходит выдувание почвы, снос

ее мелких сухих частиц ветром. Сухая почва подается выдуванию легче, чем влажная, поэтому ветровая эрозия чаще наблюдается в засушливых районах. Ветровая эрозия может проявляться в виде повседневной или частной дефляции (поземок и смерчей).

Для предотвращения водной плоскостной и линейной эрозии необходимо тщательно планировать нарушенную поверхность до горизонтального или слабонаклонного типа в период проведения технического этапа рекультивации.

Для предотвращения ветровой эрозии необходимо выполнить качественно биологическую рекультивацию (посев семян и произрастание многолетних трав). Выращенные многолетние травы (корневая система) защищают почвенный (гумусный) слой от ветровой эрозии.

2.2.3 Мероприятия по мелиорации токсичных пород

Максимальное значение удельной эффективной активности, определенной прямым гамма-спектральным методом намного ниже допустимых (для материалов I класса удельная эффективная активность $A_{\text{эфф.м}}$ до 370 Бк/кг) и составляет по участку Сарыколь от 236,14 до 297,39 Бк/кг, что позволяет отнести продуктивную толщу по радиационно-гигиенической безопасности к строительным материалам I класса и определяет возможность ее использования при любых видах гражданского и промышленного строительства.

2.2.4 Расчет производительности и затрачиваемого времени бульдозера при транспортировке ПРС с временных складов ПРС (буртов)

Расчет сменной производительности бульдозера при транспортировке ПРС рассчитывается по формуле:

$$Q_b = \frac{T \times K_u \times V}{t \times K_p},$$

где:

T – продолжительность смены, час;

K_u – коэффициент использования времени смены;

V – объем грунта, перемещаемого отвалом, м³;

t – время рабочего цикла, час;

K_p – коэффициент разрыхления грунта.

$$Q_b = \frac{10 \times 0,8 \times 5,0}{0,015 \times 1,2} = 2222,2 \text{ м}^3/\text{смену}$$

Для перемещения и планировки ПРС в карьер потребуется:

$$C_{M_{\text{прс}}} = V_{\text{прс}} / (Q_b \times N),$$

где:

$V_{\text{прс}}$ - объем ПРС, м³;

N – количество используемых бульдозеров, шт;

Q_b - сменная производительность бульдозера при транспортировке ПРС.

$$C_{M_{\text{прс}}} = 5924 / (2222,2 \times 1) \approx 2,7 \text{ смен}$$

2.2.5 Планировка рекультивируемой поверхности

Планировка рекультивируемой поверхности заключается в выравнивании поверхности нарушенных земель после этапа выполаживания, а также выравнивании поверхности почвенно-растительного слоя после его укладки.

На планировке рекультивируемой поверхности принят бульдозер Т-170. Число рабочих смен в сутки – 1.

Производительность бульдозера при планировочных работах определяется по формуле:

Сменная производительность бульдозера при планировочных работах определяется по формуле:

$$П_{\text{сп}} = (60 \times T_{\text{см}} \times L \times (l \times \sin a - c) \times K_b) / (n \times (L / v + t_p)), \text{ м}^2/\text{смен}$$

где: $T_{\text{см}}$ - продолжительность смены - 600 мин;

L - длина планируемого участка - 30 м;

l - ширина отвала бульдозера – 3,31 м;

a - угол установки отвала к направлению его движения - 90°;

c - ширина перекрытия смежных проходов, 1,0 м;

n - число проходов по одному месту - 3;

v - средняя скорость перемещения бульдозера при планировке, 1,0 м/с;

t_p - время, затрачиваемое на развороты при каждом проходе, 10 с;

K_b - коэффициент использования рабочего времени, 0,8.

$$П_{\text{сп}} = (60 \times 600 \times 30 \times (3,31 \times \sin 90 - 1,0) \times 1,0) / (3 \times (30/1,0 + 10)) = 20790 \text{ м}^2/\text{смен}.$$

Количество рабочих смен бульдозера определяется по формуле:

$$N = S / n \times П_{\text{плсм}}, \text{ маш/смен}$$

где: S – площадь планировки, м²;

n -количество бульдозеров;

$П_{\text{плсм}}$ - сменная производительность бульдозера.

$$N = 28\,820 / (1 \times 20790) = 1,4 \approx 2 \text{ маш/смен}$$

Всего необходимо 4 маш/смен, 2 на планировку поверхности перед нанесением ПРС и 2 после нанесения ПРС способом сплошной планировки. Работы выполняются в 1 смену - потребуется 4 дня.

Технология нанесения почвенно-растительного слоя должна быть построена из расчета минимального прохода транспортных и планировочных машин в целях исключения уплотняющего воздействия их на почву.

Нанесение почвенно-растительного слоя будет осуществляться способом сплошной планировки бульдозером Т-170 по периметру нарушенных земель на площадь отвала и промышленной площадки, мощность наносимого ПРС составляет 0,3 м.

Учитывая небольшую мощность укладываемого ПРС на рекультивируемые площади, предварительных мероприятий (рыхление, вспашка территории) по нанесению почвенно-растительного слоя не требуется.

2.2.6 Календарный план технического этапа рекультивации

Работы технического этапа рекультивации должны проводиться в теплое время года.

Рекультивационные работы производятся после завершения горных работ.

Календарный план технического этапа рекультивации земель, нарушенных горными работами, составлен в соответствии с существующим режимом работы карьера.

Календарный план рекультивации земель представлен в таблице 2.3.

Таблица 2.3

Календарный план технического этапа рекультивации

№ п.п	Этап	Ед. изм.	Всего	1 год после завершения горных работ
2	Выполаживание бортов карьера	м ³	432,32	432,32
3	Планировка рекультивируемой поверхности	м ²	28 820	28 820
4	Транспортировка ПРС	м ³	5924	5924
5	Планировка после нанесения ПРС	м ²	28 820	28 820

Время окончания технического этапа зависит от степени загрязнения и климатических условий. Ориентировочное время технического этапа можно прогнозировать по нижеследующей таблице 2.4.

Таблица 2.4

Сроки технического этапа рекультивации

№ п.п	Этап	начало	окончание
1	Выполаживание бортов карьера	Март 2025г	Март 2025г
2	Планировка рекультивируемой поверхности	Март 2025г	Март 2025г
3	Транспортировка ПРС	Март 2025г	Март 2025г
4	Планировка после нанесения ПРС	Март 2025г	Апрель 2025г

Таблица 2.7
Расходы на оплату труда на техническом этапе рекультивации

Наименование работ	Наименование профессии	Кол-во чел.	Заработная плата, (тенге/час)	Кол-во рабочих смен на рекультивации	Часы работы, час/см	Итого затраты, тенге
Выполаживание (бульдозер)	Машинист бульдозера	1	1000	1	10	10 000
Планировка поверх. (бульдозер)	Машинист бульдозера	1	1000	2	10	20 000
Транспортировка ПРС (бульдозер)	Машинист погрузчика	1	1000	3	10	30 000
Планировка после нанесения ПРС (бульдозер)	Машинист бульдозера	1	1000	2	10	20 000
Гидроорошение (поливомоечная машина)	Водитель поливомоечной машины	1	1000	8	10	80 000
Итого						160 000

Сводная ведомость расходов на техническом этапе рекультивации приведена в таблице 2.8.

Таблица 2.8

Расходы на эксплуатацию техники всего, тенге	Расходы на оплату труда всего, тенге	Итого расходы, тенге
628720	160 000	788 720

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

РАЗДЕЛ III БИОЛОГИЧЕСКИЙ ЭТАП РЕКУЛЬТИВАЦИИ

3.1 Задачи биологической рекультивации

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

Биологическая рекультивация нарушенных земель позволяет улучшить ценность земельных ресурсов, по возможности восстановить прежнее состояние почвенного покрова.

Биологический этап рекультивации является завершающим этапом восстановления нарушенных земель. Работы, входящие в состав биологического этапа рекультивации, должны проводиться с учетом рекомендаций по зональной агротехнике. Работы по биологическому восстановлению земель ведутся для создания растительных сообществ декоративного и озеленительного назначения.

Биологический этап начинается после окончания технического этапа и проводится с целью создания на подготовленной в ходе проведения технического этапа поверхности корнеобитаемого почвенного слоя.

3.2. Агротехнические мероприятия

Агротехнические мероприятия включают в себя: подготовку почвы, внесение удобрений, подготовку семян и посадочного материала, посев и посадку, уход за посевами. Приёмы агротехники обусловлены, с одной стороны, их биологическими особенностями, а с другой — почвенно-климатическими условиями района.

Настоящим проектом рекомендованы следующая последовательность выполнения агротехнических мероприятий рекультивации:

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

- безотвальное рыхление почвы необходимо проводить в августе с расчетом прохождения в более глубокие слои почвы выпадающих осенних осадков.

- посев трав. Проектом предусматривается посев многолетних трав на общей рекультивируемой поверхности 28820 м², включающей площадь планировки, площади под складами ПРС. Проектом рекомендуется производить посев многолетних трав методом гидропосева. Гидропосев — комбинированный метод, выполняемый в один прием, позволяющий закрепить и предотвратить водно-ветровую эрозию грунтов посевом многолетних трав, с использованием воды как несущей силы.

Гидропосев состоит из двух этапов: приготовления рабочей смеси и нанесения ее на рекультивируемые поверхности. Гидропосев проводится

ранней весной или осенью, сразу после предпосевного боронования.

Учитывая климатические условия района, проектом рекомендуется посев следующих видов многолетних трав в составе травосмеси: житняк; люцерна, донник.

Люцерна посевная – многолетнее травянистое растение. Стебли многочисленные, густо облиственные, листья очередные, является улучшателем естественных пастбищ. Люцерна нетребовательна к плодородию почв, довольно засухоустойчива.

Донник белый – 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 гребенчатый – многолетний плотнокустовый злак. Его отличает высокая зимостойкость, засухоустойчивость, устойчивость к засолению. Всходы после весеннего посева появляются на 7-9 день. В первый год образуются удлинённые вегетативные побеги, цветение и плодоношение наступают на второй год.

Для гидропосева проектом рекомендуется использовать гидросеялку ДЗ-16.

Гидросеялки заправляют на специально организованной базе заправки, на которой должны находиться складские помещения для хранения семян и удобрений, емкости для хранения пленкообразующих материалов, вибросито с ячейками 10 x 10 для просева опилок или установки для измельчения соломы, весы для развески семян и удобрений, грузоподъемные средства, мерные емкости для семян, удобрений и опилок.

Технические характеристики гидросеялки ДЗ-16 приведены в таблице 3.1

Технические характеристики гидросеялки ДЗ-16

Таблица 3.1

Показатель	ДЗ-16
Производительность, тыс.м ² /смену	3÷4
Объем цистерны, м ³	4,2
Предельные заложения откоса	1:1,5 (35°)
Наибольшая дальность полета струи, м	38
Подача насоса, м ³ /ч	45
Напор насоса, Па	46,5
Габарит, мм:	
- длина	7400
- ширина	2520
- высота	2900
Масса машины в сборе, т	9,5

Эксплуатационная сменная производительность гидросеялки ДЗ-16 рассчитывается по формуле:

$$П_э = \frac{V \times \rho}{U} \times K_B \times n \quad \text{м}^2$$

$$П_э = ((5150 \times 0,9)/5,7) \times 0,8 \times 10 = 6505,3$$

где V- объем цистерны, л;

ρ - коэффициент наполнения цистерны;

U - количество рабочей смеси, выливаемое на единицу площади откоса, л/м²;

K_B - коэффициент использования машины по времени;

n - число заливок машины в смену,

$$n = \frac{T}{t_3 + t_p + t_n}$$

$$n = 600/(25+25+10) = 10$$

где (в мин):

T - продолжительность работы в смену, мин.;

t₃ - время на заливку машины, мин.;

t_p - время на розлив рабочей смеси, мин.;

t_n - время на перемещение машины от места загрузки до объекта и обратно, мин.

На гидропосев трав потребуется смен:

$$N = S / (П_э * n)$$

S – площадь биологической рекультивации, 28820 м²;

П_э - эксплуатационная сменная производительность гидросеялки, 6505,3 м².

n – количество гидросеялок;

$$N = 28820 / (6505,3 * 1) = 5 \text{ смен}$$

Работы по гидропосеву выполняются в 1 смену в сутки. Всего на гидропосев принимается 1 гидросеялка. Число рабочих дней составит – 5 дней.

Внесение удобрений. Проектом рекомендуется внесение мульчирующих материалов и минеральных удобрений в процессе гидропосева, путем внесения их в состав гидросмеси. Данный метод позволит сократить эксплуатационные расходы на внесение удобрений на рекультивируемые площади.

Полив травянистой растительности. Вода в жизни растений играет большую роль. Из всей поглощенной почвой влаги растением усваивается всего лишь 0,01-0,3%, а остальная часть теряется на транспирацию и

испарение с поверхности земли (физическое испарение). Процесс транспирации растений является важным фактором из теплового режима.

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

Гидропосев обеспечивает наиболее успешное произрастание семян, ввиду того что при посеве производит одновременное увлажнение почвы.

Для обеспечения нормального роста и развития растительности полив должен производиться после посева семян, во время всего вегетационного периода травянистой растительности. Полив следует проводить на 10-ый, 20-ый и 30-ый день после посева. Полив предполагается провести поливомоечной машиной КАМАЗ 6520041.

Разовый расход воды на полив составит:

$$V = S_{об} * q * n * N_{см}, л$$

где:

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

$n = 1$ – кратность полива;

$q = 0,3$ л/м² – расход воды на поливку;

$S_{об}$ – площадь полива.

Разовый расход воды на полив на месторождении составит:

$$V = 28820 * 0,3 * 2 * 1 = 17002,2 л (17,0 м^3)$$

Таблица 3.2

Расчет расхода воды на полив

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)	2,88	17,0	51,0

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

3.3. Мелиоративный период. Рекомендации по использованию рекультивируемого участка в хозяйственный период

Под мелиоративным периодом понимается интервал времени, за который проводится улучшение качества рекультивируемых земель и восстановление их плодородия.

Продолжительность мелиоративного периода улучшения качества рекультивируемых земель составит не менее 1 года, с даты реализации

№ пп	Наименование материала	Ед.изм .	Норма расхода на 100 м ²	Норма расхода на 1 га	Площадь, га	Норма расхода всего	Стоимость, тенге
	суперфосфатов	кг	3	300	2,8	849	87447
	селитры	кг	6	600		1698	56034
	калийных солей	кг	2	200		566	113200
Итого							289 679

Расчет потребности машин и механизмов на биологическом этапе рекультивации приведен в таблице 3.5.

Расчет потребности машин и механизмов на биологическом этапе рекультивации

Таблица 3.5

№ пп	Наименование машин и механизмов	Марка тип	Объем работ, га	Сменная производительность м ² /смена	Кол-во смен в сутки	Выработка машин и механизмов за сутки, м ² /смена	Потребное число машин - см	Срок работы, дн	Потребное кол-во машин, механизмов
1	Гидросялка	ДЗ-16	2,8	6505,3	1	6505,3	5	5	1

Расходы на эксплуатацию техники на период биологического этапа рекультивации приведены в таблице 3.6.

Таблица 3.6

Расходы на эксплуатацию техники на период биологического этапа рекультивации

№ п/п	Наименование техники	Кол-во, шт.	Кол-во раб. смен на рекультивации	Часы работы, час/см	Норма расхода диз. топлива (л/час)	Стоимость топлива, тенге	Итого затрат, тенге
1	Гидросялка ДЗ-16	1	5	10	16	290	232000
Итого							232 000

Расходы на оплату труда на биологическом этапе рекультивации приведены в таблице 3.7.

Таблица 3.7

Расходы на оплату труда на биологическом этапе рекультивации

№ п/п	Наименование профессии	Кол-во человек	Заработная плата, (тенге/час)	Кол-во рабочих смен на рекультивации	Часы работы, час/см	Итого затраты, тенге
1	Водитель гидросялки ДЗ-16	1	1000	5	10	50 000
Итого						50 000

Сводная ведомость расходов на биологическом этапе рекультивации приведена в таблице 3.8.

Таблица 3.8

Расходы на эксплуатацию техники всего, тенге	Расходы на оплату труда, тенге	Расходы на приобретение семян, тенге	Расходы на приобретение минеральных удобрений, мульчирующих материалов для гидропосева, тенге	Итого расходы, тенге
232 000	50 000	72 912	289 679	644 591

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

РАЗДЕЛ IV МЕРОПРИЯТИЯ ПО БОРЬБЕ С ПЫЛЬЮ

Для снижения загрязненности воздуха до санитарных норм в настоящем проекте предлагаются мероприятия по борьбе с пылью (гидроорошение) поливочной машиной КАМАЗ 6520041.

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

Общая средняя длина орошаемых внутриплощадочных и внутрикарьерных автодорог, бурта ПРС составит 1,0 км. Расход воды при поливе автодорог – 0,3л/м².

Общая площадь орошаемой территории:

$$S_{об} = 1000м * 15м = 15000,0м^2$$

где:

15 м – ширина поливки поливочной машины.

Площадь автодороги, орошаемой одной машиной за смену:

$$S_{см} = Q * K / q = 6000 * 2 / 0,3 = 40000м^2$$

где:

Q = 6000л – емкость цистерны;

K = 2 – количество заправок;

q = 0,3л/м² – расход воды на поливку.

Потребное количество поливочных машин:

$$N = (S_{об} / S_{см}) * n = (15000 / 40000) * 1 = 0,375 = 1ед$$

где:

n = 1 кратность обработки автодороги.

Проектом принята одна поливочная автомашина КАМАЗ 6520041.

Суточный расход воды на орошение автодорог и забоев составит:

$$V_{сут} = S_{об} * q * n * N_{см} = 15000 * 0,3 * 1 * 1 = 4500л = 4,5м^3$$

где:

N_{см} = 1 – количество смен поливки автодорог и забоев.

Всего за период рекультивации расход воды на орошение водой с помощью поливочной машины составит 81 м³.

РАЗДЕЛ V РАСЧЕТ ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ

Таблица 5.1

Расчет водопотребления

Наименование	Кол-во чел. дней	норма л/сутки	м ³ /сутки	Кол-во дней (фактиче- ских)	м ³ /год
Питьевые и хозяйственно-бытовые нужды					
1.Хозяйственно-питьевые нужды	3	25	0,025	17	1,275
Итого:					1,275
Технические нужды					
2.На орошение пылящих поверхностей при ведении рекультивационных работ			9	9	81
3. На гидросеяние			25,4	5	127,35
4. На полив травянистой растительности			17	3	51
5. На нужды пожаротушения			50		50
Итого:					260,625
Всего:					310,625

РАЗДЕЛ VI САНИТАРНО-БЫТОВОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ТРУДЯЩИХСЯ В ПЕРИОД ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ ПО РЕКУЛЬТИВАЦИИ

Полевой стан ТОО «ВАН» расположен вдоль реконструируемой автомобильной дороги. Питание и проживание рабочего персонала предусмотрено в вахтовом городке.

Питьевая вода на рабочие места будет доставляться в специальных емкостях. Емкости для воды в летний (теплый) период должны через 48 часов мыться, с применением моющих средств в горячей воде, дезинфицироваться и промываются водой гарантированного качества. Вода будет доставляться из пгт.Сарыколь.

На карьере предусмотрено обязательное ежедневное медицинское освидетельствование. Целью обязательного предсменного медицинского освидетельствования является комплексная оценка физического, психоэмоционального и психологического состояния работников, их трудоспособности на момент поступления на работу. Наблюдение за состоянием здоровья работников производится путем измерения артериального давления и температуры, определения наличия признаков алкогольного либо наркотического опьянения. В случае определения опьянения составляется акт, и отстранение работника от работы производится приказом директора на основании заключения медицинского работника.

Медицинское обслуживание предусмотрено осуществлять в медпункте, расположенном в пгт.Сарыколь.

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

РАЗДЕЛ VII ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ РЕКУЛЬТИВАЦИИ

Технико-экономические показатели рекультивации приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1

Технико-экономические показатели рекультивации

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	Кол-во ед.	Прим.
1	Площадь			
	а) нарушаемых земель	га	2,77	
	б) земель, нарушаемых при рекультивации	«	-	
	в) подлежащих техническому этапу рекультивации	«	2,77	
	г) подлежащих биологическому этапу рекультивации	«	2,8	
2	Рекультивируются:			
	а) под пашню	га	-	
	б) сенокосы	га	-	
	в) сенокосы, пастбища, лесопосадки и пр	га	2,8	
	г) водоем многоцелевого назначения	га	-	
3	Мощность наносимого слоя:			
	а) почвенно-растительного слоя	м	0,3	
	б) потенциально-плодородных пород	м	-	
4	Объем земляных работ:			
	а) выемка	тыс.м ³		
	б)насыпь	«		
5	Объем работ по транспортировке привозных грунтов:			
	а) плодородного слоя почв			
	объем	тыс.м ³	-	
	дальность	км	-	
	б) потенциально-плодородных пород			
	объем	тыс.м ³	-	
	дальность	км	-	
6	Площадь планировки			
	а) Площадь насыпи	га	-	
	б) площадь выемки	«	-	
	в) площадь нулевых работ	«	2,77	
7	Сметная стоимость технического этапа рекультивации:			
	всего	тенге	788,720	
	на 1 га	тенге	284 736,5	
8	Сметная стоимость биологического этапа рекультивации:			
	всего	тенге	644 591	
	- на 1 га	тенге	227 770,7	
9	Продолжительность:			
	а) технического этапа	дней	9	
	б) биологического этапа	дней	5	

Сметная стоимость	783,920	тыс.тг
Нормативная трудоемкость	22,1638	тыс. чел/час
Сметная зарплата	160,0	тыс.тг

[illegible]

Локальные сметы и сметные расчеты на отдельные виды строительных работ, а также на стоимость оборудования составляются в базисных ценах 2001 года. Сметная стоимость строительства в сметной документации определяется базисно-индексным методом, который основан на использовании текущих индексов по отношению к стоимости, определенной в базисном уровне цен 2001 года.

Переход на уровень сметной стоимости строительства от базисного уровня цен 2001 года осуществляется через индекс изменения месячного расчетного показателя ($I_{\text{мрп}}$), устанавливаемого ежегодно согласно бюджетному законодательству:

$$I_{\text{мрп}} = \text{МРП}_{\text{тек}} / \text{МРП}_{2001}$$

Локальная смета №2
Биологический этап рекультивации

Сметная стоимость	1386,182	тыс.тг
Нормативная трудоемкость	0,0004811	тыс.чел/час
Сметная зарплата	100,000	тыс.тг

Составлена в ценах 2001 года

№ п/п	№ преискурантов, укрупненных сметных форм, расценок и др.	Наименование работ и затрат	Единицы измерения	Количество	Стоимость единицы, тенге		Общая стоимость, тенге			Затраты труда, чел/час не занятых обслуж.маш.	
					всего основная зарплата	<u>эксплуат. машин</u> В т.ч. зарплата	Всего	Основная зарплата	<u>эксплуат. машин</u> В т.ч. зарплата	Обслуживание машин	
										На ед.	всего
Залужение и уход за посевами в течении мелиоративного периода											
1		Гидропосев трав и нанесение удобрений	га	2,8	<u>99 646,6</u>	<u>99 646,6</u> 17 667,8	282 000	50 000	<u>282000</u> 50 000	0,17	0,4811
2		Стоимость семян	кг	176,175			72 912	-			
3		Стоимость удобрений	кг	3113			256 681	-			
4		Стоимость битумной эмульсии	м³	28,3			26319	-			
5		Стоимость опилки	кг	1132			6679	-			
		Итого по локальной смете №2					644 591	50 000	<u>644 591</u> 50000		
		Итого с повторным циклом					1 289 182	100 000	<u>1 289 182</u> 100 000		
		Накладные расходы 97% от з/п					97 000				
		Сметная зарплата						100 000			
		Нормативная трудоемкость									0,4811
		Итого с накладными					1 386 182				
		Непредвиденные расходы					0				
		Всего по смете					1 386 182				
		Сметная зарплата						100 000			
		Нормативная трудоемкость									0,4811

Локальные сметы и сметные расчеты на отдельные виды строительных работ, а также на стоимость оборудования составляются в базисных ценах 2001 года. Сметная стоимость строительства в сметной документации определяется базисно-

индексным методом, который основан на использовании текущих индексов по отношению к стоимости, определенной в базисном уровне цен 2001 года.

Переход на уровень сметной стоимости строительства от базисного уровня цен 2001 года осуществляется через индекс изменения месячного расчетного показателя ($I_{\text{мрп}}$), устанавливаемого ежегодно согласно бюджетному законодательству:

$$I_{\text{мрп}} = \text{МРП}_{\text{тек}} / \text{МРП}_{2001}$$

Список использованной литературы

1. Общесоюзные Нормы технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов. ОНТП 18-85. Ленинград.,1988г.
2. Об утверждении Инструкции по разработке проектов рекультивации нарушенных земель от 2 августа 2023 года № 289
3. «Методические рекомендации по разработке проектов рекультивации нарушенных земель» г. Астана 2009 г.
4. Сборник законодательных и нормативных актов Республики Казахстан по недропользованию.
5. Единые нормы выработки на открытые горные работы для предприятий горно-добывающей промышленности. Эскавация и транспортирование. 1976г.
6. Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы.
7. Фиделев А.С. Основные расчеты при открытой разработке нерудных строительных материалов.
8. Каталог оборудования для открытых горных работ. «Гипронеруд», 1972г.
9. Полищук А.К. Техника и технология рекультивация на открытых разработках. М., «Недра». 1977г.
- 10.Справочник по добыче и переработке нерудных строительных материалов. Стройиздат., 1975г.
- 11.Малышева Н.А., Спренко В.Н. Технология разработки месторождений нерудных строительных материалов. М. «Недра». 1977г.
- 12.Горкунов В.Н. Открытая разработка месторождений нерудных строительных материалов Казахстана. Алма-Ата, 1982г.
- 13.Чирков А.С. Добыча и переработка строительных горных пород. М., 2001г.
- 14.Единые нормы выработки и времени эскавации и транспортирование горной массы автосамосвалами. Москва, 1986.
- 15.Ржевский В.В. Открытые горные работы.
- 16.Закон о недрах и недропользовании.
- 17.Экологический кодекс Республики Казахстан.
- 18.Инструкция по разработке проектов рекультивации нарушенных земель, от 17 апреля 2015 года № 346.

ПРИЛОЖЕНИЯ



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

Выдана **ТОО "Алант"**

полное наименование, местонахождение, реквизиты юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество физического лица

РК 020000, Акмолинская область г.Кокшетау, ул. Исмаилова, д. 16, кв. 2

на занятие **деятельность по производству землеустроительных работ**

наименование вида деятельности (действия) в соответствии

с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»

Особые условия действия лицензии **генеральная, на территории Республики Казахстан**

в соответствии со статьей 4 Закона

Республики Казахстан «О лицензировании»

Орган, выдавший лицензию **Управление земельных отношений**

полное наименование органа лицензирования

Акмолинской области

Руководитель (уполномоченное лицо)

Е.К. Ахметов

фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица)

орган, выдавший лицензию

Дата выдачи лицензии «**14**» **сентября** 2010 г.

Номер лицензии **00010** № **0052350**

Город **КОКШЕТАУ**



Самужев Р.С.
2024 год



«Утверждаю»
Директор
ТОО «ВАН»
Абрамян А.С.
2024 год

ЗАДАНИЕ на разработку проекта рекультивации нарушенных земель

№ п/п	Перечень	Показатели
1	Основание для проектирования	Акт обследования
2	Разработчик проекта	ТОО «АЛАИТ»
3	Стадийность проектирования	2 этапа
	технический этап	1 этап
	биологический этап	1 этап
4	Наименование объекта – участка	Месторождение «Сарыколь»
5	Местоположение объекта – участка	Сарыкольский район Костанайской области
6	Характеристика объекта рекультивации:	
	общая площадь, гектар	2,77
	из них предполагается использовать под	
	(предварительно):	
	пашню	0
	сенокосы	0
	пастбища	2,77
	многолетние насаждения	0
	лесные насаждения, включая лесные полосы	0
	Залужение	0
	производственное и непроизводственное строительство	0
7	Наличие заскларированного (или снимаемого)	5,924
	плодородного слоя почвы, тыс. м ³	
8	Наличие заскларированного (или снимаемого)	0
	потенциально-плодородного слоя почвы, тыс.м ³	
9	Площадь отвода земель для временных отвалов, га	0
10	Технические проблемы:	
	степень засоления и вторичной токсичности пород	-
	уровень загрязнения	-
	глубина проникновения загрязнения	-
	степень обводненности объекта и необходимость дренажа	-
	степень развития водной и ветровой эрозии и других	-
	геодинамических процессов	-
	степень засоренности камнем	-
	степень зарастания древесной и кустарниковой	-
	растительностью	-
11	Виды и объемы необходимых изысканий	Не требуются
12	Предварительные сроки начала и окончания работ:	
	технического этапа рекультивации	2024-2025 г.
	биологического этапа рекультивации	2024-2025 г.
13	Срок завершения разработки проекта рекультивации	2024 г.
14	Особые условия	Угол выполаживания 15°.

Проект рекультивации выполнить в соответствии с действующими нормативными документами.

"ВАН"
ЖАУАПҚЕРШІЛІГІ ШЕКТЕУЛІ
СЕРІКТЕСТІГІ

110000, Қазақстан Республикасы, Қостанай облысы,
 Тобыл к., тас жолы Сарыкөл, құрылыс 44
 Қостанай қаласы, Орджоникидзе көш, 54
 тел/факс: 8(7142) 55-67-27, 55-69-66
 E-mail: van_kostanai@mail.ru



ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
"ВАН"

110000, Республика Казахстан, Костанайская область,
 г.Тобыл, трасса Сарыколь, строение 44
 Почтовый адрес: г. Костанай, ул.Орджоникидзе, 54
 тел/факс: 8(7142) 55-67-27, 55-69-66
 E-mail: van_kostanai@mail.ru

Исх.№: _____
 Дата: _____ 2024г.

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

**для разработки Проекта рекультивации земель, нарушенных горными работами при
 разработке глин и глинистых пород на месторождении Сарыколь, расположенного в
 Сарыкольском районе Костанайской области**

ТОО «ВАН» на основании Разрешения на добычу общераспространенных полезных ископаемых осуществляло добычу глин и глинистых пород на месторождении Сарыколь.

За период отработки месторождения снято и заскладировано 5924 м³ почвенно-растительного слоя.

Площадь отработанного участка при разработке месторождения открытым способом составила 2,77 га.

По окончании разработки карьера:

- Средняя глубина отработки составила 1,6 м.
- угол откоса уступа на момент погашения – 45°.

На месторождении Сарыколь и вблизи него отсутствует водопровод, газопровод, торфяные месторождения, поэтому исключены аварийные прорывы воды, газов, распространение подземных пожаров.

На карьере по окончании добычных работ предусматриваются следующие виды работ:

- освобождение участка нарушенных земель от горнотранспортного оборудования;
- выколаживание уступов карьера до угла 15°;
- нанесение плодородного слоя почвы толщиной 0,3 м на рекультивируемые участки.

После окончания технического этапа, предусматривается биологический этап.

При рекультивации земель, нарушенных горными работами при разработке глин и глинистых пород месторождения Сарыколь, планируется использовать оборудование аналогичное указанному в Плане горных работ в количестве, рассчитанном в проекте рекультивации.

Директор ТОО «ВАН»



Абрамян А.С.



Испытательная лаборатория управления
изысканий земель филиала РГП на ПХВ
«ГИПРОЗем» Комитета по управлению
земельными ресурсами Министерства сельского
хозяйства РК по Костанайской области
г. Костанай, ул. Амангельды 93 А
Аттестат аккредитации № 004294
от «24» ноября 2022 года.
Дата изменения от «19» апреля 2024 года.

Протокол испытаний

№ 6 от «21» июля 2024 г.

Заказчик, адрес: ТОО «АЛАИТ»

Место отбора: месторождения глин и глинистых пород Сарыколь, Сарыкольского района, Костанайской области

Наименование продукции: Почва, скважина №2, прс №2, глубина взятия образца (00-0,3)

Дата поступления образца (ов): 21.05.2024г.

Состояние образца (ов): сухое

Дата проведения испытаний: 17.07-20.07.2024г.

НД продукции: ГОСТ 26204-91, ГОСТ 26213-91

Основание для испытаний: договор №9 от 16.05.2024г.

Условия проведения испытаний: Температурный режим: $t = 23,3$ Со. Влажность: 50 %

Наименование показателей, единицы измерений	Норма по Н.Д.	Почвогрунт
рН водной вытяжки	5,5-8,2	7,5
Сухой остаток, %	0,1-0,5	0,090
Гумус, %	более 2	2,53
Сумма токсичных солей, %	0,0-0,4	0,0
Поглощенный натрий, %	0-5	0,37
Сумма фракции менее 0,001 мм, %	10-75	24,96
Углекислота карбонатов CO_2 , %	0-30	0,017

ПРИМЕЧАНИЕ: Образцы были предоставлены заказчиком в управление изысканий земель отдела лабораторных исследований.

Закключение: Количество гумуса в пробе составляет 2,53%. Почвогрунт не засолен. Механический состав легкосуглинистый. Почвогрунт пригоден под пашню, сенокосы, пастбища и многолетние насаждения с зональными типовыми агротехническими мероприятиями, по лесонасаждения различного насаждения согласно ГОСТ 17.5.1.03-86. Результаты выданы на достоверную пробу.

Руководитель отдела ЛИ:

А. Мамбет

Ж.А. Альжанова

Менеджер по качеству:

М.Г. Байкадамов

М.Г. Байкадамов

Сводная таблица по общим анализам почв
ТОО Алант

Номер разреза	Лабораторный номер	Глубина взятия образца	Гумус в %	Валовые в %		Углекислота в %	Емкость поглощения мг/экв на 100г	Поглощенные основания в % /мг/экв на 100 г почвы			Сумма катионов	% от суммы поглощенных оснований			% натрия от емкости поглощения		Подвижные, мг/100г почвы		Окончательное название почвы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
месторождение угля по платтам К12 К8-7 шахт "Саранская" и "им. Куземабаева" участок площадью 40,0га, Бухар-Жырауский район, Карагандинской области																			
1	2	0-0,3	7,45	0,414	0,112	0,035	22,2	3,2	3,2	0,20	25,6	86,72	12,50	0,78		8,70	22,50		
месторождение глин и глинистых пород сарыколь, Сарыкольского района, Костанайской области																			
2	3	0-0,3	2,53	0,149	0,040	0,017	20,6	3,8	3,8	0,37	24,77	83,17	15,34	1,49		3,10	10,50		
месторождение угля по платтам К12 К8-7 шахт "Саранская" и "им. Куземабаева" участок площадью 132,212га земли города Сарань, Карагандинской области																			
3	4	0-0,3	6,27	0,365	0,099	0,256	20,4	3,6	3,6	0,11	24,11	84,61	14,93	0,46		5,35	23,40		
месторождение угля по платтам К12 К8-7 шахт "Саранская" и "им. Куземабаева" участок площадью 65,0га земли города Сарань, Карагандинской области																			
4	5	0-0,3	3,92	0,231	0,063	0,053	18,4	3,8	3,8	0,31	22,51	81,74	16,88	1,38		0,25	27,60		
месторождение магматических пород (базальт) "Шолоксайское" расположенное в Улытауском районе, области Улытау																			
5	6	0-0,1	0,25	0,031	0,008	6,031	21,8	3,2	3,2	0,09	25,09	86,89	12,75	0,36		26,00	9,60		

Исполнители:
 главный специалист:  С.В. Климовская
 главный специалист:  О.В. Банасюк
 ведущий специалист:  С.К. Сатубалдина
 ведущий специалист:  А.К. Сатубалдина

