

СОДЕРЖАНИЕ

1	Краткое описание	
2	Введение	
3	Окружающая среда	
3.1	Информация об атмосферных условиях	
3.2	Информация о физической среде	
3.3	Информация о химической среде	
3.4	Информация о биологической среде	
3.5	Информация о геологии объекта недропользования	
4	Описание недропользования	
4.1	Описание исторической информации	
4.2	Описание операций по недропользованию	
5	Ликвидация последствий недропользования	
5.1	Рекультивация нарушенных земель	
5.2	Контроль за процессом рекультивации.	
5.3	Календарный план рекультивации нарушенных земель	
5.4	Правила техники безопасности при производстве земляных работ горно-	
5.5	Биологический этап рекультивации земель	
6	Консервация	
7	Прогрессивная ликвидация	
8	График мероприятий	
9	Обеспечение исполнения обязательства по ликвидации, ликвидацион- ный мониторинг и техническое обслуживание	
10	Реквизиты и список использованных источников	

1. Краткое описание

Разработку глинистых грунтов месторождения Железнодорожное III (Притрассовый карьер 88 км, 79 км, 76 км) в области Ұлытау, планируется планом горных работ производить в 2025-2026 г.г. (лицензионный период).

Геологоразведочные работы на месторождении Железнодорожное III (Притрассовый карьер 88 км, 79 км, 76 км) проведены ОАО «Жезказгангеология» в соответствии с решением Акима Карагандинской области №04/04 от 26.02.2002 г. по заказу ОАО «Корпорация Казахмыс» с целью поисков и разведки глинистых грунтов (суглинки, супеси, легкие глины) для обеспечения строительства железной дороги на отрезке трассы станция Жетыконыр-станция Развилка.

Запасы месторождения утверждены Центрально-Казахстанским территориальным управлением охраны и использования недр ТУ «Центрказнедра» (протокол №829-з от 09 августа 2022 года) в количестве 836,050 тыс.м³ по категории С₁

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. При приостановлении операций по недропользованию должна быть произведена консервация месторождения, что означает обеспечение сохранности месторождения на все время приостановления работ.

Это предусматривает то, что при ликвидации предприятия пользователь недр 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 недрами, а также привести участки земли и другие природные объекты, нарушенные при пользовании недр, в состояние, пригодное для их дальнейшего использования.

Настоящим планом рассматривается ликвидация предприятия – месторождения глинистых грунтов Железнодорожное III (Притрассовый карьер 88 км, 79 км, 76 км) в области Ұлытау, по мере истечения срока действия лицензии на недропользование.

На площади месторождения водные объекты отсутствуют.

Ликвидацией последствий операций по добыче глинистых грунтов на месторождении Железнодорожное III (Притрассовый карьер 88 км, 79 км, 76 км), планируется привести участки земли и другие природные объекты, нарушенные при пользовании недр, в состояние, пригодное для их дальнейшего использования.

По окончании лицензионного периода месторождение глинистых грунтов Железнодорожное III (Притрассовый карьер 88 км, 79 км, 76 км) в области Ұлытау будет отработано полностью.

2. Введение

Настоящий План ликвидации последствий операции по добыче глинистых грунтов месторождения Железнодорожное III (Притрассовый карьер 88 км, 79 км, 76 км) в области Ұлытау разработан на основании пункта 4 статьи 217 и 218 Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» от 27 декабря 2017 года с учетом мнения заинтересованных сторон и Инструкции по составлению плана ликвидации.

В основу Плана ликвидации положен План горных работ по добыче глинистых грунтов месторождения Железнодорожное III (Притрассовый карьер 88 км, 79 км, 76 км) в области Ұлытау.

Административно месторождение глинистых грунтов Железнодорожное III (Притрассовый карьер 88 км, 79 км, 76 км) расположено в Улытауском районе области Ұлытау.

Описываемый район расположен на переходе от области Казахского мелкосопочника к обширной аккумулятивной Сарысу-Чуйской равнине. По характеру рельефа территория работ разделяется на две части: северную – мелко холмистую и южную - равнинно-холмистую. Расчлененность района характеризуется наибольшим относительным превышением 229 м, с максимальной отметкой 505 м и минимальной 276 м. Северная мелко холмистая часть описываемого района сложена породами каменноугольной и пермской систем. Поверхность ее расчленена серией сухих логов на отдельные сопки и гряды с относительными превышениями в несколько десятков метров. В области развития третичных отложений наблюдается характерный равнинный рельеф, усложненный ступенчато образными уступами столовых плато. Высоты уступов достигают 10 - 15 м. Элементы мелко холмистого рельефа в пределах южной части листа известны лишь по долинам рек, препарирующих палеозойские отложения и регенерирующих, так называемый, приречный мелкосопочник.

На фоне спокойного равнинно-холмистого рельефа четко выступают долины современных рек, логов. Основные реки района - Каракенгир и Жезды принадлежат к бассейну р. Сарысу, которая очень небольшим участком своего среднего течения входит в пределы описываемой территории. Все реки района пересыхают летом и имеют постоянное течение только в период весеннего паводка, в остальное время года распадаются на цепочку плесов, заполненных пресной или солоноватой водой.

Обзорная карта района расположения
месторождения Железнодорожное III.

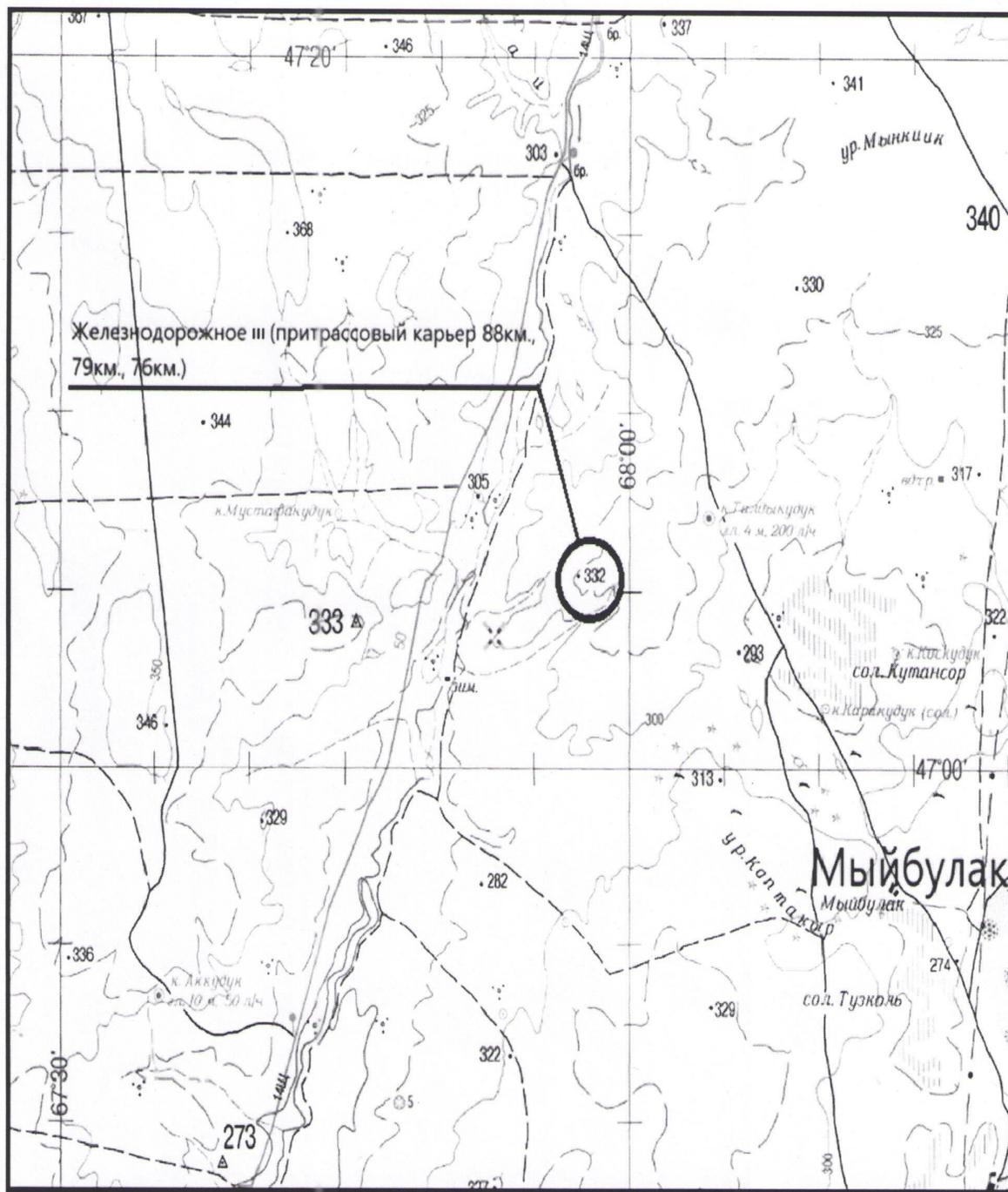


Рис-1

Цель ликвидации заключается в возврате площадей, занятых карьером, складом ПРС и дорогами, насколько возможно, самодостаточной экосистемы, совместимой с окружающей средой и деятельностью человека. В связи с чем планируется проведение технического и биологического этапов ликвидации последствий недропользования.

При составлении плана ликвидации был проведен круглый стол с заинтересованными сторонами по обсуждению вариантов плана ликвидации.

По результатам круглого стола было решено проведение рекультивационных работ направленных на ликвидацию последствий недропользования на месторождении глинистых грунтов месторождения Железнодорожное III (Притрассовый карьер 88 км, 79 км, 76 км) в течении 12 месяцев со дня истечения лицензионного периода.

3. Окружающая среда

3.1. Информация об атмосферных условиях

Климат. Близость Бетпак-Далы заметно сказывается на климате Улытауского района. Здесь выпадает мало атмосферных осадков. Климат района резко континентальный с очень жарким летом и морозной зимой. Наблюдаются большие суточные колебания температуры, малая облачность. По многолетним данным Карсакапайской метеостанции, средняя годовая температура равна минус 3,9 градуса. Максимальные температуры падают на июль и август, минимальные - на январь. Минимальная температура, отмеченная в январе, достигала минус 40 градусов, максимальная температура августа плюс 41,8 градуса. Среднее годовое количество осадков составляет 120,2 мм, причем на весну, лето и очень приходится около 80 мм. Снежный покров держится 150 - 170 дней. Для района характерны сильные, почти непрерывно дующие ветры. Преобладающее направление ветров северное и северо-восточное, средняя скорость их от 2,6 до 6,4 м/сек.

Факторы воздействия на атмосферный воздух

Основные источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от производства работ:

- добычные работы;
- вскрышные работы;
- транспортные работы;
- вспомогательные работы (заправка топливом транспортной и спецтехники, авторемонтные работы);

Описание параметров воздействия работ на атмосферный воздух и расчет комплексной оценки произведен в таблице 3.1.

Таблица 3.1

Расчет комплексной оценки воздействия на атмосферный воздух

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Комплексная оценка	Категория значимости
Атмосферный воздух	Влияние выбросов на качество атмосферного воздуха	2 Ограниченное	1 Кратковременное	1 Незначительное	2	Воздействие низкой

Таким образом, оценивая воздействие добычных работ на атмосферный воздух можно сделать вывод, что воздействие будет оказываться средней значимости.

Мероприятия по охране атмосферного воздуха

Мероприятиями по охране окружающей среды является комплекс технологических, технических, организационных, социальных и экономических мер, направленных на охрану окружающей среды и улучшение ее качества.

К мероприятиям по охране окружающей среды относятся мероприятия:

- 1) направленные на обеспечение экологической безопасности;
- 2) улучшающие состояние компонентов окружающей среды посредством повышения качественных характеристик окружающей среды;
- 3) способствующие стабилизации и улучшению состояния экологических систем, сохранению биологического разнообразия, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов;
- 4) предупреждающие и предотвращающие нанесение ущерба окружающей среде и здоровью населения;

5) совершенствующие методы и технологии, направленные на охрану окружающей среды, рациональное природопользование и внедрение международных стандартов управления охраной окружающей среды;

Принимая во внимание отсутствие превышений ПДК, проектом предлагается проведение на предприятии мероприятий по охране атмосферного воздуха, носящих профилактический характер.

- выполнение работ, при которых происходит выделение загрязняющих веществ в атмосферу, строго в соответствии с требованиями данного проекта – соблюдение графика бурения, расхода ГСМ и т.п.;
- своевременная рекультивация нарушенных земель.

3.2. Информация о физической среде

Рельеф. Описываемый район расположен на переходе от области Казахского мелкосопочника к обширной аккумулятивной Сарысу-Чуйской равнине. По характеру рельефа территория работ разделяется на две части: северную – мелко холмистую и южную – равнинно-холмистую. Расчлененность района характеризуется наибольшим относительным превышением 229 м, с максимальной отметкой 505 м и минимальной 276 м. Северная мелко холмистая часть описываемого района сложена породами каменноугольной и пермской систем. Поверхность ее расчленена серией сухих логов на отдельные сопки и гряды с относительными превышениями в несколько десятков метров. В области развития третичных отложений наблюдается характерный равнинный рельеф, усложненный ступенчато образными уступами столовых плато. Высоты уступов достигают 10 - 15 м. Элементы мелко холмистого рельефа в пределах южной части листа известны лишь по долинам рек, препарирующих палеозойские отложения и регенерирующих, так называемый, приречный мелкосопочник.

Почвы

По характеру почв район следует отнести к зоне бурых пустынно- степных почв, а в южной части - к переходной зоне от типичных пустынных сероземов к бурым суглинкам. Положительные формы рельефа характеризуются щебенистыми почвами; в западных встречаются глинистые и суглинистые почвы; обычно сильно засоленные. К югу от Жезказгана, на площадях развития глин олигоцена и неогена преобладают солончаковые вспученные почвы, почти лишенные растительности.

Факторы воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров

Основное воздействие на почвенный покров в результате планируемой деятельности заключается в отчуждении земель, механическом воздействии, загрязнении почв.

На этапе эксплуатации карьера основным фактором воздействия является механическое нарушение почвенного слоя и целостности почвенного карьера.

Разработка месторождения будет проводиться на территории уже испытывающей техногенную нагрузку, и дополнительное усиление нагрузок может привести к усилению деградации почв, обладающих, преимущественно, слабой буферностью по отношению к антропогенным нагрузкам. Поэтому разработка месторождения должна осуществляться с учетом состояния и свойств почв и в строгом соответствии с требованиями нормативных документов, определяющих порядок осуществления работ.

Нефтяное загрязнение почв относится к числу наиболее опасных, поскольку оно принципиально изменяет свойства почв, а очистка от нефти очень сильно затруднена. Нефть обволакивает почвенные частицы, почва не смачивается водой, гибнет микрофлора, растения не получают должного питания. Частицы почвы слипаются, а сама нефть постепенно переходит в иное состояние, ее фракции становятся более окисленными, затвердевают, и при высоких уровнях загрязнения почва напоминает асфальтоподобную массу.

Планировка участка и рациональное размещение оборудования являются первым и эффективным мероприятием по охране почвенно-растительного слоя. Производственные

площадки могут быть засорены и захлаплены строительными, производственными и бытовыми отходами.

Разработка карьера будет сопровождаться усилением антропогенных нагрузок на природные комплексы территории, что может вызвать негативные изменения в экологическом состоянии почв и снижение их ресурсного потенциала. Степень проявления негативных процессов на почвы будет определяться, прежде всего, характером антропогенных нагрузок и буферной устойчивостью почв к тому или иному виду нагрузок.

В качестве мер по охране недр и подземных вод предусматривается:

- геологическое и маркшейдерское обеспечение добычных работ на карьере. В задачи входит обеспечение безопасности проведения горных работ у сохранения устойчивости массива, принятие комплекса мер для полноты извлечения ПИ и возможности обработки изолированных участков, имеющих промышленное значение.

- геологическое обеспечение работ с целью более точного определения контакта «полезная толща- порода» и предотвращения повышенного разубоживания.

- сооружение отводных борозд и дамб для отвода от траншеи дождевых и паводковых вод на уклонах;

- при устройстве автодорог - выполнение комплекса мероприятий по подготовке основания, организации дренажа дорожного покрытия и по беспрепятственному отводу грунтовых вод от полотна;

При соблюдении мероприятий по защите подземных вод от загрязнения воздействие на подземные воды может считаться допустимым и экологически приемлемым.

В целях охраны и рационального использования земельных ресурсов, а также недопущения их истощения и деградации должны быть проведены следующие основные мероприятия:

- применение строительных машин и механизмов, имеющих минимально возможное удельное давление ходовой части на подстилающие грунты;

- строгое соблюдение границ отводимых земельных участков при проведении работ подготовительного и основного периода работы карьера и отвала во избежание сверхнормативного изъятия земельных участков;

- запрет езды по нерегламентированным дорогам и бездорожью;

- рекультивация земель в ходе и (или) сразу после окончания строительства;

- недопущение захлапнения и загрязнения отводимой территории пустой породой, рудой, строительным и бытовым мусором и др. путем организации их сбора в специальные емкости (мусоросборники) и вывозом для обезвреживания на полигоны хранения указанных отходов;

- предупреждение разливов ГСМ;

- своевременное выявление загрязненных земель, установление уровня их загрязнения (площади загрязнения и концентрации) и последующую их рекультивацию;

- производственный мониторинг почв и растительности;

- соответствие выполненных работ утвержденному проекту рекультивации;

Также важнейшим природоохранным мероприятием является сохранение плодородного слоя почвы (ПСП). До начала проведения строительных работ, а также работ по отработке месторождения, предусмотрено снимать верхний ПСП при его наличии в местах ведения работ, складирование его во временные отвалы, расположенные рядом с объектами снятия и использование его при рекультивации после завершения работ.

Проведение природоохранных мероприятий должно снизить негативное воздействие эксплуатации карьера, обеспечить сохранение ресурсного потенциала земель, плодородия почв и экологической ситуации в целом.

Водные ресурсы

Факторы воздействия на водные ресурсы

На фоне спокойного равнинно-холмистого рельефа четко выступают долины современных рек, логов. Основные реки района - Каракенгир и Жезды принадлежат к бас-

сейну р. Сарысу, которая очень небольшим участком своего среднего течения входит в пределы описываемой территории. Все реки района пересыхают летом и имеют постоянное течение только в период весеннего паводка, в остальное время года распадаются на цепочку плесов, заполненных пресной или солоноватой водой.

Водоснабжение

В ходе планируемой деятельности вода будет расходоваться на производственные и хозяйственно-питьевые нужды.

В качестве источника водоснабжения питьевого качества предусматривается использование воды из городских инженерных сетей.

Технологией производства работ, погрузка и разгрузка автосамосвалов, перевалка материала бульдозером, выемочно-погрузочные работы на карьере предусмотрены с предварительным гидроорошением в летний период.

Периодичность орошения - 2 раза в сутки (1 раз в смену), рекомендуемый расход воды 30-40 л на м³ горной массы.

Для защиты карьера и отвалов от ливневых и атмосферных осадков предусматривается строительство канав и дамб по периметру карьера.

Виды воздействия

Таким образом, к основным видам потенциального воздействия на поверхностные воды можно отнести:

- образование сточных вод при жизнедеятельности персонала карьера;

При соблюдении всех технических условий проведения работ негативного влияния на поверхностные воды от них не ожидается.

Движение транспорта предполагается по специально оборудованным внутрикарьерным и внешним дорогам, проложенным в стороне от поверхностных водотоков.

Мероприятия по охране водных ресурсов и достижению нормативов ПДС

Основной комплекс мероприятий по предотвращению загрязнения на этапах эксплуатации объекта:

- заправка дорожно-строительной и транспортной техники должна осуществляться при жестком соблюдении соответствующих норм и правил, исключающих загрязнение грунтовых вод;

Дополнительно в местах заправки техники выполняется уплотнение грунта. Запрещается размещение временных складов ГСМ, устройство площадок для хранения техники на участках без предварительной подготовки основания

Топографическая карта площади проектируемого карьера приведена в графическом приложении 1.

3.3. Информация о химической среде

Месторождение Месторождение Железнодорожное-III включает в себя три залежи глинистых грунтов на участках Притрассовый карьер 88 км, 79 км, 76 км.

На участке Притрассовый карьер (88 км) пробурено 20 скважин (99 п. м), отобрано 43 пробы. Глинистые грунты представлены маломощным невыдержанным по мощности пластом суглинков, залегающих в верхней части разреза до глубин 0.6 - 2.9 м от поверхности. Средняя мощность суглинков составляет 1.4 м. Суглинки легкие и тяжелые пылеватые (на 72% состоят из частиц размером 0.05 мм и менее), плотность - 2.54 г/см³, объемная плотность 2.08 г/см³, число пластичности 13.69, максимально-молекулярная влагоемкость - 36.8%, влага при набухании - 1.3. Ниже суглинков залегают зеленые плотные глины. Глины относятся к тяжелым пылеватым (по гранулометрическому составу имеют 72% частиц размером 0.01 мм и менее), предел текучести 46.5-60.5, предел раскатывания 16.4- 31.5, число пластичности 27.4-35.0, влага при набухании 2.87-35.74%, максимально-молекулярная влагоемкость до 68.81%. В целом по залежи показатель пластичности равен 22.96. Мощность глин от 0.6 до 4.4 м. В скважине №14 на глубине 3.4 м под глинами обнаружены мергели кенгирской свиты.

На участке Притрассовый карьер (79 км) пробурено 26 скважин по сети 100 x 50 м, отобрано 46 проб. Вскрытый скважинами разрез северной и центральной частях участка (до скважин №№ 6, 12) аналогичен таковому на участке Притрассовый карьер 88 км. С поверхности и до глубин 0.5 - 2.4 м залегают суглинки пылеватые, большей частью тяжелые иногда со щебнем. Средняя мощность их составляет 1.0 м. Подстилаются суглинки зелеными плотными глинами (число пластичности в среднем 32.7).

В восточной части участка разрез, разведанный скважинами №№ 1-6, 12-16, представлен суглинками легкими и тяжелыми пылеватыми и глинами легкими. Продуктивные отложения подстилаются мергелями кенгирской свиты. Средняя мощность продуктивных отложений – 3.9 м.

На участке Притрассовый карьер (76 км) пробурено 12 скважин (56 п. м), отобрано 12 рядовых проб. В разрезе встречены суглинки до глубины 0.2-0.5 м, ниже залегают суглинки со щебнем мергелей (до глубины 1.0-3.2 м), перекрывающие плотные мергели или их кору выветривания. Средняя мощность глинистого грунта составляет в контуре подсчета запасов 2.04 м. По результатам лабораторных испытаний (приложение 9) суглинки легкие пылеватые, в основном, щебенистые, составляют 73% (8 проб) продуктивной толщи; супеси 18% (2 пробы); в одной скважине встречена супесь тяжелая пылеватая.

Согласно СНиП - 2.05.02.-85 по степени засоленности грунты месторождения Железнодорожное-III относятся к слабо средnezасоленным (суммарное содержание легкорастворимых солей < 2).

Таблица 3.2

Результаты определения степени уплотнения и засоленности глинистых грунтов месторождения Железнодорожное-III

№ п.п	№ проб	Оптимальн. Влажность%		Стандарт. уплотнение	Пластичность		Число пластичности	Засоленность		
		1	2		Предел текуч.	Предел раскат.		Легко раств. Соли (Σ),%	Гипс %	pH
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	1080-11	16.8	16.6	1.85	48.5	18.3	30	0.325	-	8.9
2	1080-12	10.7	10.9	2.18	32.7	13.4	19.4	1.754	1.20	7.8
3	1080-13	18.6	18.8	1.74	54.2	19.5	34.6	0.974	0.09	8.0
4	1080-14	10.1	10.2	2.20	36.3	13.2	23.1	1.002	-	9.0
5	1080-15	15.5	15.9	1.93	30.4	12.9	17.5	0.881	0.34	8.2
6	1080-16	17.5	17.3	1.79	27.5	15.9	11.4	0.451	0.07	9.2
7	1080-17	18.4	18.4	1.72	21.9	19.7	2.6	0.846	0.07	8.6
8	1080-18	15.9	15.7	1.96	25.2	17.4	8.4	1.347	0.17	8.6
9	1080-19	31.2	32.9	1.37	23.1	15.3	7.5	0.876	0.01	8.7
10	1080-20	25.6	25.8	1.54	21.6	13.8	7.9	1.650	2.40	8.0
Средне		18.13		1.82				3.87		8.5

Добываемые породы не сульфидные, при добыче и ликвидации не применяются методы, приводящие к образованию кислых стоков и выщелачиванию металлов (цианиро-

вание и т.д.). На участке работ на период ликвидации в основном будет образовываться твердо-бытовые отходы (ТБО).

Сбор и хранение до вывоза твердых бытовых отходов предусмотрено производить в специальных контейнерах, устанавливаемых на площадке с твердым покрытием.

Исходя из проведенной оценки воздействия почвенного покрова при осуществлении работ на период ликвидации будет не значительной. Проведение ликвидационных работ позволят снизить до минимума воздействие на земельные ресурсы.

При реализации намечаемой деятельности сброс сточных вод в поверхностные водотоки не предусматривается, воздействие по данному фактору исключается.

Оборотное водоснабжение и повторное использование воды не предусмотрено.

Во время проведения проектных работ технология и выбор применяемого оборудования исключают загрязнение почвы и воды бытовыми, промышленными отходами и ГСМ.

Мойка машин и механизмов на территории участка объекта запрещена.

Строительство стационарного склада ГСМ на участке не предусматривается.

На борту карьера будут размещены биотуалеты с умывальником (автономные туалетные кабины, не требующие подключения к коммуникациям, очистка производится ассенизационной машиной и дальнейшей утилизацией отходов по договору). Автономные биотуалеты производятся из прочного и надежного пластика методом вакуумной формовки. Основной частью автономного туалета является объемный бак для накопления отходов.

Таким образом, принятые превентивные меры позволяют исключить возможность засорения и загрязнения водных объектов района. Сложившийся в данном районе природный уровень загрязнения поверхностных вод не изменится. Намечаемая деятельность не окажет дополнительного воздействия на поверхностные воды района проведения работ. Непосредственное воздействие на водный бассейн при реализации проектных решений исключается.

Таким образом, общее воздействие намечаемой деятельности на поверхностную водную среду оценивается как допустимое.

В процессе разведочных работ подземные воды встречены не были.

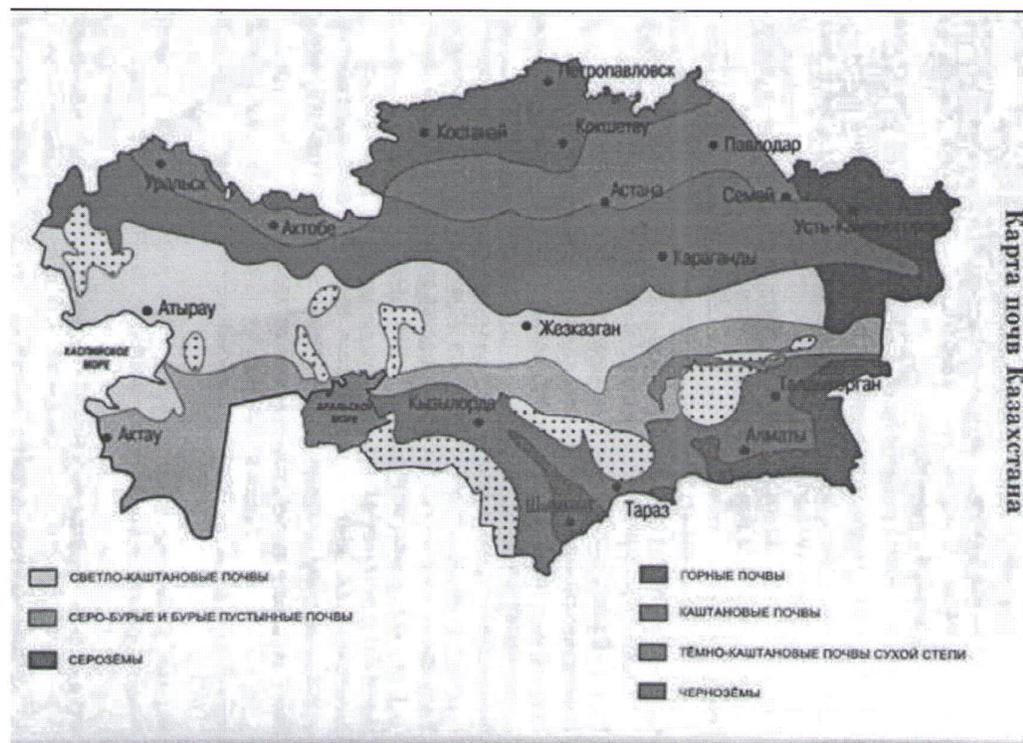


Рис.2 Карта почв Казахстана

3.4. Информация о биологической среде

Растительный покров

По характеру растительности, преобладающая часть территории района представляет собой полынно-комплексные и солянково-комплексные степи с развитием пырейно-острецового, чернополынно-боялычевого и полынно-шаирного комплексов. По поймам рек широко развита разнотравная луговая растительность. Вокруг отдельных плесов встречаются густые заросли тальника.

Наращение сухости и континентальности сильно сказывается на развитии растительности. Резко выраженные процессы физического выветривания в сочетании с резкой континентальностью обуславливают слабое развитие растительности, которая развивается в основном весной и ранним летом. Во второй половине лета растительность высыхает, несколько оживая лишь поздней осенью во время осенних дождей. Однако рано начинающаяся зима прекращает рост на весьма продолжительное время. Таким образом, растительность зоны характеризуется резкой сезонностью и своеобразным видовым составом.

Животный мир

Животный мир в районе работ, сравнительно с другими областями Казахстана, беден и представлен:

Отряд - хищные, семейство псовые (*Canidae*): волк (*Canis lupus*), корсак - (*Vulpes corsac*), лисица (*Vulpes vulpes*).

Отряд грызуны (*Rodentia*). Семейство беличьи (*Sciuridae*) представлено двумя видами, - жёлтый суслик (*Spermophilus fulvus*) и малый суслик (*Spermophilus pygmaeus*).

Семейство ложнотушканчиковые (*Allactagidae*): малый тушканчик (*Allactaga elater*), тарбаганчик (*Pygerethmus pumilio*).

Отряд зайцеобразные (*Leporidae*), семейство зайцы представляют 2 вида, заяц русак (*Lepus europaeus*) и, в меньшем количестве, заяц толай (*Lepus tolai*).

Из птиц обитают саджа, ястребовые (*Accipitridae*), серые вороны, редко орлы. Пути регулярных миграций животных находятся на значительном удалении от границ месторождения.

Уникальных, редких и особо ценных животных сообществ, требующих охраны, в районе месторождения не встречено.

В районе проведения работ и эксплуатируемых объектов, животные и птицы встречаются редко в связи с близостью человека и шумом работающего оборудования.

При проведении работ на месторождении все рабочие предупреждаются о необходимости сохранения редких видов животного мира. Запрещается какая-либо охота на животных и ловля птиц.

Всесторонний анализ воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на животный мир, проводимый на начальных стадиях проектирования, является основой для разработки конкретных решений по охране животного мира на завершающей стадии проектирования.

Основной задачей данного раздела проекта является разработка рекомендаций по поддержанию максимально возможного ценотического разнообразия экосистем, что является предпосылкой их устойчивого развития и сохранности существующего генофонда.

Всесторонний анализ воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на животный мир, проводимый на начальных стадиях проектирования, является основой для разработки конкретных решений по охране животного мира на завершающей стадии проектирования.

Основными потенциальными видами прямого воздействия на растительность в ходе проектируемых работ могут быть:

- механические нарушения растительного покрова, связанные с нарушением земной поверхности при движении транспорта вне дорог;
- загрязнение растительности выбросами токсичных веществ с выхлопными газами автотранспорта и спец.техники, утечками горюче-смазочных материалов, твердыми частицами пыли.

Косвенное воздействие на растительность оказывают изменения условий произрастания:

- режима поверхностных и грунтовых вод;
- развитие водной и ветровой эрозии;
- вторичное засоление почв.

Проезд транспорта по бездорожью способствует уничтожению и трансформации растительности. Нерегламентированный проезд автотранспорта вызывает различные по интенсивности нарушения почвенно-растительного покрова механическим путем (от уплотнения почвы до полного уничтожения растительности).

Выхлопы автотранспорта, утечки горюче-смазочных материалов могут вызвать загрязнение почв и растительности, затем по пищевой цепи переходят в организм животных и человека. При работе спец.техники, автотранспорта, в атмосферу выбрасываются следующие загрязняющие вещества: окислы углерода, окислы азота, углеводороды, сернистый газ, твердые частицы (сажа), тяжелые металлы.

Движение транспорта приводит к сдуванию части твердых частиц и вызывает повышенное содержание пыли в воздухе. Пыление может вызвать закупорку устьичного аппарата у растений и нарушение их жизнедеятельности на физиологическом и биохимическом уровне.

Максимальное влияние на группировки наземных животных будет оказываться в ходе внедорожного использования транспортных средств, загрязнение территории разливами ГСМ, а также производственный шум, служащий фактором беспокойства, как для многих видов млекопитающих, так и для птиц, особенно в период гнездования.

Таким образом, важнейшими факторами воздействия на животный мир при реализации намечаемой деятельности будут:

- разрушение местообитаний в пределах территории работ;
- воздействие физических факторов при работе механизмов;
- возможное загрязнение территории ГСМ и отходами;
- выбросы вредных веществ при сгорании топлива в ДВС транспорта;
- физическое присутствие людей;
- шумовые и вибрационные эффекты при работе спец.техники и транспорта.

Последствиями для животного мира влияния этих факторов являются:

- трансформация среды обитания из-за отчуждения площадей и кормовой базы;
- изменение численности популяций;
- сенсорное беспокойство от присутствия человека и работающей техники;
- трансформация видового состава фауны за счет появления сукцессионных видов.

Снижение воздействия на животный мир, а также планирование природоохранных мероприятий во многом связаны с выполнением природоохранных мероприятий, направленных на сохранение среды обитания.

- пожары имеют сезонную периодичность и опасны как для людей, так и для представителей фауны. Должна быть разработана система противопожарных мер и требований, снижающих вероятность возгораний сухой растительности на участках, примыкающих к карьеру;

- перемещение спецтехники и транспорта ограничить специально отведенными дорогами;

- недопущение преследования на автомашинах животных, перемещающихся по дороге или автоколее;

- для защиты крупных степных птиц от поражения электрическим током на промежуточных опорах ЛЭП предусматривается установить устройства для защиты птиц в виде штыревых изолированных насестов на верхушках столбов;

- принятие административных мер, позволяющих пресекать браконьерский отстрел и отлов объектов фауны. Будет также запрещено персоналу заниматься кормлением и приманкой диких животных;

- осуществление контроля за техногенным и шумовым загрязнением окружающей среды с гарантией соблюдения всех санитарных норм;

- регулярное техническое обслуживание производственного оборудования и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей;

- установка вторичных глушителей выхлопа на дизельных двигателях.

Также необходимо отметить, что по завершении отработки месторождения, проектом предусмотрено проведение рекультивации - восстановление почв нарушенных участков, что будет способствовать к восстановлению через некоторое время растительного покрова, что позволит, в свою очередь, вернуть естественные местообитания животным данного района.

3.5. Информация о геологии объекта недропользования

Геологическое строение месторождения

Геологическое строение месторождений было изучено разведочными скважинами, пробуренными по требованию Заказчика до глубины 5.0 м.

Глинистые грунты месторождения Железнодорожное-III представлены суглинками и глинами чеганской свиты эоцена (р₂-з₃г).

На участках Притрассовый карьер 88 км, 79км в верхней части разреза до глубины 0.6 – 3.6 м от поверхности породы залегает невыдержанный по мощности с единичной галькой кварцитов размером до 2.0 см пласт суглинков, подстилающийся глинами. Суглинки легкие и тяжелые пылеватые светло-коричневого, коричневого цвета по слоям

до 1 мм карбонатизированные. Глины – зеленые, тяжелые. Гнездами, по трещинам и по слоям 1-2 мм развиты охры ожелезнения и карбонатизация. Иногда в глинах встречаются прослойки до 1 см мелкозернистого песка. Ниже глин залегают мергели кенгирской свиты.

На участке Притрассовый карьер 76 км в разрезе до глубины 0.2-0.5 м встречены светло-коричневого, коричневого суглинки с единичной галькой кварцитов и со слоями до 1.0 см сильно карбонатизированных суглинков, ниже залегают суглинки со щебнем мергелей (до глубины 1.0-3.2 м), перекрывающие плотные мергели или их кору выветривания. Средняя мощность глинистого грунта составляет 2.04 м.

Гидрогеологическое строение месторождения

Месторождение Железнодорожное-III. На Притрассовых карьерах 88 км, 79 км, 76 км представлены суглинками и глинами чеганской свиты эоцена (p₂-эсг).

На участке Притрассовый карьер 88 км продуктивная толща представлена суглинками, зелеными глинами. Средняя мощность глинистого грунта - 4.92 м. Породы залегают горизонтально в виде единой пластообразной залежи четырехугольной формы с размерами 105 x 996 м, вытянутой в северо-западном направлении.

Рельеф поверхности практически равнинный. Абсолютные отметки над уровнем моря составляют 307.0 м - 316.0 м (градиент 0.9 м на 100 м).

Продуктивная толща сухая, без признаков наличия подземных вод.

Разрез изучен до глубины 5 м.

Вскрышные породы отсутствуют.

На участке Притрассовый карьер 79 км продуктивная толща представлена преимущественно суглинками и глинами, на востоке участка они подстилаются мергелями кенгирской свиты. Средняя мощность глинистого грунта составляет 3.82 м.

Продуктивные отложения оконтурены в виде одной пластообразной залежи прямоугольной формы с размерами 106 x 520 м. Залегание пород практически горизонтальное.

Рельеф местности равнинный с абсолютными отметками 301.0-308.0 м над уровнем моря (превышения составляют 0.63 м на 100 м).

Продуктивная толща не обводнена.

Вскрышные породы отсутствуют.

На участке Притрассовый карьер 76 км продуктивные отложения представлены суглинками легкими пылеватыми щебенистыми. Средняя мощность глинистого грунта составляет в контуре подсчета запасов 2.04 м.

Породы залегают горизонтально в виде единой пластообразной залежи прямоугольной формы с линейными размерами 105 x 518 м, вытянутой в северо-западном направлении.

Рельеф поверхности равнинный. Абсолютные отметки над уровнем моря составляют 295.0-299.0 м (градиент 0.8 м на 100 м). Продуктивная толща сухая, без признаков наличия подземных вод. Вскрышные породы отсутствуют.

Таким образом, отсутствие вскрышных пород и благоприятные горнотехнические условия на всех участках определяют открытую разработку глинистых грунтов разведанных месторождений.

Методы и способы добычных работ

Месторождение глинистых грунтов Железнодорожное III (Притрассовый карьер 88 км, 79 км, 76 км) ранее не отработывалось.

Вскрытие горизонта заключается в удалении почвенно-растительного слоя и образовании площадок необходимых размеров для добычи полезного ископаемого.

Работы по удалению почвенно-растительного слоя будут производиться механизмами, предназначенными для добычных работ. В дальнейшем, после отработки запасов, почвенно-растительный слой используется для рекультивации.

Основными факторами, влияющими на выбор системы разработки являются:

- а) горно-геологические условия залегания полезного ископаемого;
- б) физико-механические свойства горных пород;
- в) заданная производительность карьера.

С учетом этих факторов, настоящим проектом принимается транспортная система разработки с циклическим забойно-транспортным оборудованием.

Полезное ископаемое после снятия ПРС разрабатывается экскаватором типа "обратная лопата" и вывозится с горизонта отработки по имеющимся грунтовым дорогам на участки временного складирования. Расстояние транспортирования ПРС до 0,5 км, полезного ископаемого 1,0 км.

Параметры систем отработки приняты в соответствии с «Нормами технологического проектирования» и приведены в таблице 3.1

Параметры систем отработки карьера

Таблица 3.1

№п/п	Показатели	Ед. изм.	Параметры
1	2	3	4
1	Максимальная глубина карьера от дневной поверхности до нижней границы подсчета запасов	м	5,0
2	Высота уступа	м	до 5,0
3	Площадь карьеры: Притрассовый карьер 88 км Притрассовый карьер 79 км Притрассовый карьер 76км	м	104 580 55 120 54 390
5	Глубина карьера, средняя	м	5,0

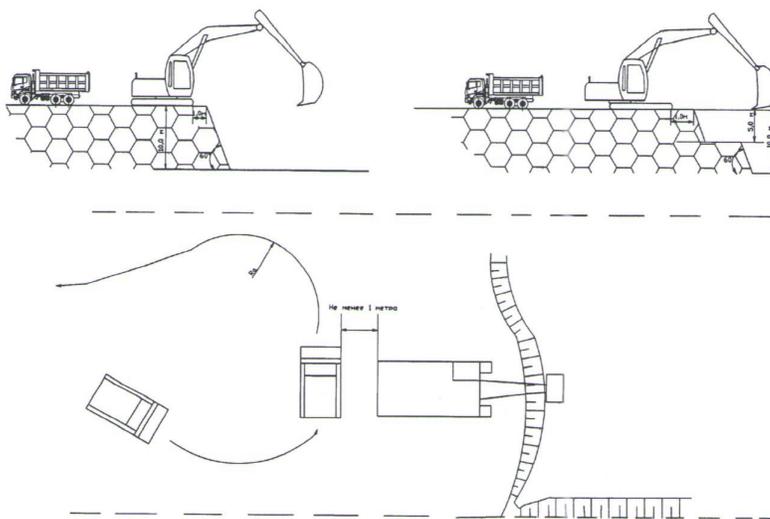


Рис.3. Технологическая схема отработки уступа с верхней погрузкой

Чертежи приложены в графических приложениях.

4. Описание недропользования

Нарушенные земли в процессе ведения горных работ будут состоять из площадей: карьера, склада ПРС, временного склада полезного ископаемого и дорог. Учитывая рельеф местности, влияние нарушенных земель после проведения ликвидационных работ будет незначителен. Масштаб воздействия на окружающую среду ограничивается локальным воздействием, с площадью воздействия до 1 км².

4.1. Описание исторической информации

На площадь работ имеется геологическая карта масштаба: 1:500 000 (Думлер Л. Ф., Орлов И. В, Белов Г.В и др., 1981 г.), геологические карты масштаба :1 200 000 на лист L-42-II (Габай Н. Л., Белов Г. В., 1958 г.), топографическая основа масштабов 1:200 000 - 1:100 000. Изученная территория покрыта аэромагнитными, гравиметрическими и наземными магнитометрическими съемками масштаба 1:200 000 и крупнее.

Район работ расположен в пределах Жезказганской впадины, сформированной на каледонском складчатом основании в течение верхней части среднего и верхнего палеозоя. Суммарная мощность отложений, выполняющих впадину, составляет около 5 000 - 6 000 м. Низы разреза сложены непрерывной серией морских карбонатно-терригенных отложений турнейского, визейского и серпуховского возраста нижнего карбона. Выше, без видимого несогласия, залегает мощный комплекс континентальных красноцветных отложений, почти не содержащих органических остатков, соответствующих по возрасту таскудукской и джезказганской свитам среднего - верхнего карбона. Обнажены отложения карбона в северо-восточной части района в Жанайской и Кенгирской антиклиналях.

Заканчивается разрез отложениями перми, представленными двумя свитами: жиделисайской - красноцветной и согласно залегающей на ней кенгирской свитой, сложенной лагунно- континентальными, соленосными, сероцветными глинисто-карбонатными породами.

Около 80% изученной площади занимают кайнозойские и, в меньшей степени, мезозойские отложения. Среди последних по флоре и спорово- пыльцевым комплексам были выделены континентальные верхнемеловые образования. Кайнозойские отложения представлены палеогеновыми и неогеновыми, преимущественно континентальными образованиями.

В основании кайнозойского разреза залегает толща континентальных осадков очень пестрого состава палеоцен-эоценового возраста. Выше по разрезу следует комплекс морских осадков, представленный отложениями чеганской свиты. Среди более молодых членов кайнозойского разреза развиты аллювиально-озерные осадки среднего олигоцена (бетпакадалинская свита), песчано-гравийно-глинистые образования, отвечающие по возрасту среднему миоцену - плиоцену и разновозрастные четвертичные отложения.

В составе последних выделяются нижнечетвертичные аллювиально-пролювиальные образования, средне- и верхнечетвертичные золотые отложения и голоценовые образования такыров и солончаков.

Палеогеновая система. Палеоцен-эоцен (Р 1-2).

Отложения палеоцен-эоценового возраста представлены комплексом континентальных образований чрезвычайно пестрого вещественного состава. В пределах рассматриваемой территории эти отложения сравнительно широко распространены и к тому же хорошо обнажены. Залегают характеризующиеся отложения на размытой поверхности нижнепермских и верхнемеловых отложений, а перекрываются разновозрастными горизонтами палеогена и неогена.

Представлены палеоцен-эоценовые отложения линзовидно переслаивающимися кремнисто-кварцевыми песками, жирными маркими глинами, алевролитами и галечниками. В составе толщи отмечаются горизонты железистых песчаников и кварцитов. Пески, пес-

чано-гравийные отложения и алевриты нередко сцементированы в плотные вторично окварцованные гравеллиты, песчаники и алевролиты. Отношение песчаной составляющей разреза толщи к глинистой резко изменчиво. Очень часто пески слагают около 60-70 % всего разреза. Не менее часто встречаются и обратные соотношения. В целом состав толщи в вертикальном и горизонтальном направлениях резко изменчив, что при отсутствии маркирующих горизонтов не позволяет сопоставлять отдельные разрезы между собой. Окраска толщи в общем грязно-белая, но часто, особенно в верхних горизонтах, появляются вишнево-красные, фиолетовые и малиновые пятна. В глинах обычно встречаются розы гипса. Образование описываемых отложений происходило вследствие размыва коры выветривания палеозойских и меловых отложений. Процессы выветривания, накладывавшийся неоднократно и после накопления палеоцен-эоценовых осадков сделали их облик близким к подстилающим образованиям коры выветривания верхнепалеозойских отложений. Даже при наличии структурной коры выветривания палеозойских пород ее образования трудно отличимые от характеризующих отложений, так как представляют собой, зачастую, горизонтально слоистую толщу пестро окрашенных глин.

Таким образом, рассматриваемый комплекс континентальных осадков, взятый в целом, имеет возраст от верхов верхнего мела до нижнего олигоцена. В отдельных участках его накопление прерывается отложением морских горизонтов, вторгающихся в виде заливов в область континента, и продолжается на континенте одновременно с отложением осадков в морских заливах. В пределах описываемой территории формирование характеризующего комплекса происходило в течение всего палеоцена и большей части эоцена, о чем свидетельствует как его стратиграфическое положение, так и спорово-пыльцевой спектр. Тасаранская свита (P2 ts).

Отложения тасаранской свиты на описываемой территории известны лишь на крайнем юго-западе, где они резко не согласно залегают на породах верхнего мела. Представлена свита мелкозернистыми ожелезненными песками существенно кварцевого состава, переполненными остатками устриц. Мощность горизонта 4 м.

Геологоразведочные работы на месторождении Железнодорожное III (Притрассовый карьер 88 км, Притрассовый карьер 79 км, Притрассовый карьер 76 км) проведены ОАО «Жезказгангеология» в соответствии с решением Акима Карагандинской области №04/04 от 26.02.2002 г. по заказу ОАО «Корпорация Казахмыс» с целью поисков и разведки глинистых грунтов (суглинки, супеси, легкие глины) для обеспечения строительства железной дороги на отрезке трассы станция Жетыкөңыр-станция Развилка.

Запасы месторождения утверждены Центральным-Казахстанским территориальным управлением охраны и использования недр ТУ «Центрказнедра» (протокол №829-з от 09 августа 2022 года) в количестве 836,050 тыс.м³ по категории С₁.

4.2. Описание операций по недропользованию

Горнотехнические условия разработки

На участке Притрассовый карьер 88 км продуктивная толща представлена суглинками, зелеными плотными глинами. Средняя мощность глинистого грунта 4.92 м. Породы залегают горизонтально в виде единой пластообразной залежи четырехугольной формы с размерами 105 x 996 м, вытянутой в северо-западном направлении.

Рельеф поверхности практически равнинный. Абсолютные отметки над уровнем моря составляют 307.0 м 316.0 м (градиент 0.9 м на 100 м). Продуктивная толща сухая, без признаков наличия подземных вод. Разрез изучен до глубины 5 м.

Вскрышные породы отсутствуют.

На участке Притрассовый карьер 79 км продуктивная толща представлена преимущественно суглинками и глинами, на востоке участка они подстилаются мергелями кенгирской свиты. Средняя мощность глинистого грунта составляет 3.82 м.

Продуктивные отложения оконтурены в виде одной пластообразной залежи прямо-

угольной формы с размерами 106 x 520 м. Залегание пород практически горизонтальное.

Рельеф местности равнинный с абсолютными отметками 301.0- 308.0 м над уровнем моря (превышения составляют 0.63 м на 100 м).

Продуктивная толща не обводнена.

Вскрышные породы отсутствуют.

На участке Притрассовый карьер 76 км продуктивные отложения представлены су-глинками легкими пылеватыми щебенистыми. Средняя мощность глинистого грунта составляет в контуре подсчета запасов 2.04 м. Породы залегают горизонтально в виде единой пластообразной залежи прямоугольной формы с линейными размерами 105 x 518 м, вытянутой в северо-западном направлении.

Рельеф поверхности равнинный. Абсолютные отметки над уровнем моря составляют 295.0 299.0 м (градиент 0.8 м на 100 м). Продуктивная толща сухая, без признаков наличия подземных вод. Вскрышные породы отсутствуют.

Таким образом, отсутствие вскрышных пород и благоприятные горнотехнические условия на всех участках Железнодорожное-III предопределяют открытую разработку глинистых грунтов разведанных месторождений.

Проектный угол бортов карьера 45°.

Отработка карьера будет производиться без БВР.

Границы проектируемого карьера (обоснование контуров)

Настоящим проектом предусматриваются добычные работы в пределах контура утвержденных запасов с целью извлечения всех утвержденных запасов глинистых грунтов месторождения Железнодорожное III (Притрассовый карьер 88 км, 79 км, 76 км). Карьеры будут обрабатываться одним уступом, высота уступа 5м, глубина отработки 5 метров. Притрассовый карьер 88 км на конец отработки имеет размеры 996,0 x 105 м, Притрассовый карьер 79 км на конец отработки имеет размеры 520*106, Притрассовый карьер 76 км на конец отработки имеет размеры 518*105 площадь 21,4 га.

При отстройке карьера использованы параметры и условия Типовых элементов открытых горных выработок месторождений нерудных строительных материалов, с учетом полного вовлечения геологических запасов участка:

- высота уступа -5м;
- угол откоса добычного уступа 45°, генеральный угол погашения 45°;

Способы проведения горно-капитальных, горно-подготовительных, нарезных, эксплуатационно-разведочных и закладочных работ

Горно-капитальные работы при разработке месторождения будут заключаться в выполнении вскрывающих и горно-подготовительных работ. Горно-подготовительные работы будут заключаться в удалении вскрышных пород и подготовке полезного ископаемого к выемке, в обустройстве временных съездов для отработки запасов на полную глубину.

Всего предусмотрено 3 временных съезда длиной по 40 м каждая и шириной 8 м, уклон съездов 80 промилле. Объем горной массы при обустройстве съездов составит:

$$206,6 \text{ м}^2 * 8 \text{ м} * 3 = 4 \text{ 960 м}^3$$

206,6 м² - площадь продольного сечения съезда;

8 м- ширина съезда;

3 – количество съездов.

Проведение эксплуатационно-разведочных и закладочных работ не предусмотрено.

Обоснование нормативов вскрытых, подготовленных и готовых к выемке запасов полезных ископаемых

По опыту аналогии с месторождениями глинистых пород региона, соотношение

вскрытых, подготовленных и готовых к выемке запасов принято в количестве 70%, 50% и 30% соответственно.

Обоснование и технико-экономические расчеты нормируемых потерь и разубоживания

Промышленные запасы (эксплуатационные запасы) глинистых грунтов месторождения Железнодорожное III (Притрассовый карьер 88 км, 79 км, 76 км) определяются основными техническими решениями по технологии его выемки (параметры горного экскавационного оборудования, направление обработки, высота уступа и др.).

Выемочной единицей принимается уступ, высота уступа – 5 м.

Расчет промышленных запасов выполнен в соответствии с «Нормами технологического проектирования предприятий нерудных строительных материалов ВНТП 35-86» и исходя из опыта эксплуатации аналогичных участков.

Добываемая горная масса характеризуется относительной однородностью, т.к. засорение ее инородными породами отсутствует.

При производстве горных работ по добыче глинистых пород эксплуатационные потери будут состоять из:

- потерь при зачистке кровли со всей площади месторождения (214090 кв.м*0,10м) – 21,409 тыс. м³

- потери при приведении бортов карьера в стационарное положение проектом не предусматриваются, так как породы, лежащие за пределами карьера аналогичные полезной толще месторождения.

- разубоживание проектом также не предусмотрено, так как породы, слагающие дно карьера аналогичные продуктивным.

Обоснование оптимальных параметров выемочных единиц, уровня полноты извлечения полезных ископаемых из недр

Выемочной единицей принимается уступ высотой в 5 м. Уровень полноты извлечения полезного ископаемого из недр будет контролироваться геолого-маркшейдерской службой предприятия.

Режим работы карьера

Исходя из планируемых объемов добычи принимается режим работ в 200 рабочих дней в одну смену по 8 часов; максимальная интенсификация горных работ – весенне-летне-осенний период с возможной частичной консервацией добычных работ в холодное время года.

Отработка запасов будет производиться 2 последовательных года (графические приложения).

Годовая производительность карьера также принята исходя из технического задания и обоснована необходимым количеством материала.

Количество промышленных запасов составляет по категорий С₁–814,56 тыс.м³. Общий объем вскрыши с учетом потерь– 21,409 тыс.м³, средний коэффициент вскрыши – 0,05 м³/м³.

Производительность карьера по полезному ископаемому

Проектная мощность карьера определяется исходя из производственно-технических возможностей предприятия и потребностей в глинистых грунтах.

Данным проектом предусматриваются следующие объемы добычи глинистых грунтов:

- 1-2 года – по 418,025 тыс.м³ балансовых запасов в плотном теле (по 407,28 тыс.м³ промышленных запасов).

Общая производительность по глинистым грунтам – 814,56 м³, вскрышные породы

отсутствуют, по горной массе – 879,03 м³.

Отвалообразование

Плодородно-растительный слой месторождения имеет мощность 0,2 м. Он срезается бульдозером Т-170 и формируется в бурты, из которых экскаватором грузится в автосамосвалы Nowo г/п 25 т и вывозится на склад, располагаемый в 0,5 км восточнее площади карьера. Общий объем подлежащего снятию почвенно-растительного слоя со всей площади карьера составляет 42,98 тыс. м³. Расстояние перевозки ПРС до склада составит в среднем 0,5 км. В последующем, ПРС будет использоваться для рекультивации выработанного карьера. Площадь склада ПРС – 1 га.

Грунты площадей, отведенные под склад ПРС были изучены в 2001 г. при проведении разведочных работ на глинистые грунты. По результатам лабораторных испытаний на данной площади отсутствовали полезные ископаемые соответствующие требованиям кондиций подсчета запасов. По стратиграфической колонке скважин, данные участка на разведочную глубину состоят из: 0,1 м. ПРС, 0,1-5 м. глинисто-дресвяной материал.

В связи с принятой структурой комплексной механизации целесообразно принять технологию отвалообразования ПРС бульдозерную периферийную.

Отвалообразование (складирование ПРС) будет осуществляться по разработанному паспорту ведения отвальных работ выполненный геолого-маркшейдерской службой предприятия, в соответствии с правилами обеспечения промышленной безопасности ведущие горные и геологоразведочные работы. Площадки бульдозерных отвалов и перегрузочных пунктов должны иметь по всему фронту разгрузки поперечный уклон не менее 3°, направленный от бровки откоса в глубину отвала на длину базы работающих автосамосвалов, и необходимый фронт для маневровых операций автомобилей и бульдозеров. По всему фронту в зоне разгрузки должна быть сформирована в соответствии с паспортом породная отсыпка (предохранительный вал) высотой не менее 0,5 диаметра колеса автомобиля максимальной грузоподъемности. При отсутствии такого вала и его высоте менее требуемой запрещается подъезжать к бровке отвала ближе чем на 5 м или ближе расстояния, указанного в паспорте. Все работающие на отвале и перегрузочном пункте должны быть ознакомлены с данным паспортом под роспись. Для отвода паводковых и ливневых осадков выпадающих непосредственно на площадь отвала, паспортом будет предусмотрена водоотводящая канава.

5. Ликвидация последствий недропользования

В соответствии со статьей 217 Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» от 27 декабря 2017 года №125-VI ЗРК недропользователь должен обеспечить мероприятия по выводу из эксплуатации месторождения и других производственных и инфраструктурных объектов, расположенных на участке добычи, по рекультивации земель, нарушенных в результате проведения операций по добыче, мероприятий по проведению постепенных работ по ликвидации и рекультивации, иных работ по ликвидации последствий операций по добыче, а также расчет приблизительной стоимости таких мероприятий по ликвидации. Это предусматривает то, что при ликвидации предприятия пользователь недр 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 недрами, а также привести участки земли и другие природные объекты, нарушенные при пользовании недр, в состояние, пригодное для их дальнейшего использования.

Высокие летние температуры воздуха, достигающие до 35-40°C, вызывают сильное испарение влаги. Частые штормовые ветры являются причиной появления эрозионных процессов. Поэтому большое значение в районе расположения месторождения имеют мероприятия, направленные на борьбу с засухой и эрозией почв. Основные из них: принятая система обработки почвы, накопление снега, а также система противозерозионных мероприятий.

Исходя из природных условий района расположения месторождения (климат, рельеф, типы почв, виды и параметры ожидаемых нарушений), настоящим планом принято санитарно-гигиеническое направление рекультивации с техническим и биологическим этапами работ.

Целью санитарно-гигиенического направления рекультивации нарушенных земель является предотвращение отрицательного воздействия нарушенных территорий на окружающую природную среду и восстановление эстетической ценности нарушенных земель.

В нижеприведенной таблице указаны объекты недропользования с нарушенными землями.

Таблица 5.1

№ п/п	Наименование объекта	Площадь нарушенных земель, га
1	Карьер	21,4
2	Дорога	0,5
3	Склад ПРС	1,0
4	Склад готовой продукции	0,5
5	Промплощадка	0,5
	Итого	23,9

Описание самого объекта участка недр

Карьер

Отработка месторождения Железнодорожное III (Притрассовый карьер 88 км, 79 км, 76 км) производится открытым способом. Площадь отвода составляет – 21,4 га, площадь ведения горных работ – 21,4 га.

Балансовые запасы глинистых грунтов месторождения по состоянию на 01.01.2025 года составили 836,05 тыс.м³.

Нижней границей отработки по данному проекту принят горизонт +280,87 м как нижняя граница утвержденных запасов.

Таблица 5.2

Углы откосов борта карьера

Период разработки	Углы откосов уступов	
	добыча	вскрыша
разработка	45°	45°
погашение	45°	45°

Таблица 5.3

Проектные параметры карьера на начало ликвидации

Наименование параметров	Ед. изм.	Значения
Длина (макс.)	м	1000
Ширина (макс.)	м	106
Нижняя отметка	м	280,87
Верхняя отметка	м	316,25
Глубина	м	5
Площадь	га	21,4

Дороги

По интенсивности движения забойные автодороги относятся к III категории, а подъездные и магистральные – к II категории без специального покрытия на грунтовом основании. Ширина проезжей части принимается 8 м с устройством лотка и ограждения – 10,5 м. Продольный уклон дорог 2÷4 %.

Максимальный уклон, преодолеваемый автосамосвалами на дорогах с грунтовым покрытием – 0,07.

Минимальный радиус поворота на кривых и трудных участках горной местности – 45 м, пересеченной местности – 110 м, нормативный – 200 м по «Нормам технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов».

Дорожные работы включают в себя строительство, содержание и ремонт дорог. К текущему ремонту относятся работы по предупреждению и исправлению мелких повреждений дороги, дорожных сооружений, поддержание их в чистоте, пылеподавление, борьба с гололедецей и др. Для поддержания дорог в хорошем состоянии используется автогрейдер.

Склад ПРС и готовой продукции

Склад ПРС будет расположен на расстоянии 0,5-0,7 км (схематично можно посмотреть в прилагаемом чертеже). В нем будет заскладировано 42,98 тыс. м³ ПРС. Площадь склада составит 1,0 га. В последующем ПРС будет использовано при ликвидационных работах.

Временный склад готовой продукции будет расположен на расстоянии 1,0 км (схематично можно посмотреть в прилагаемом чертеже). Площадь склада 0,5 га. Продукция будет отгружаться потребителям со склада.

Промплощадка карьера

Промплощадка карьера будет расположена на расстоянии до 1 км (схематично можно посмотреть в прилагаемом чертеже). На промплощадке предусмотрена стоянка

техники и мобильные вагончики.

Использование земель после завершения ликвидации

Согласно Инструкции по составлению плана ликвидации, на данном этапе недропользования определяются лишь предварительные варианты постликвидационного землепользования. Ближе к завершению недропользования, при очередном пересмотре данного плана ликвидации, варианты землепользования будут конкретизированы с участием заинтересованных сторон.

На данном этапе рассматриваются следующие направления ликвидации:

- по площади дорог, складов и промплощадки – с целью дальнейшего использования в сельскохозяйственной деятельности;
- по карьере – предусматривается постепенное естественное затопление, карьер может быть восстановлен для дальнейшей доразведки добычи подкарьерных перспективных запасов. Вода в дальнейшем будет пригодна для технических целей и орошения.

5.1. Рекультивация нарушенных земель

1. Задачи ликвидации на объектах недропользования с нарушенными землями заключаются в следующем:

- земная поверхность, занятая сооружениями, возвращена в состояние до воздействия, сопоставимое с будущими целями использования земель
- открытый карьер и окружающая территория должны быть физически и геотехнически стабильными;
- приведение бортов карьера в максимально близкое соответствие с окружающим рельефом;
- уровень запыленности безопасен для людей, растительности и диких животных.

Согласно Инструкции по составлению плана ликвидации и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых для задач ликвидации было рассмотрено два альтернативных варианта их выполнения, обеспечивающих достижение цели ликвидации (таблица 5.3).

Таблица 5.4

№№	Объект	Вид нарушения	Вариант 1	Вариант 2
1	Карьер	Выемка глубиной до 5 м	Выполаживание откоса карьера до 10 градусов, Нанесение ПРС, прикатывание, посев многолетних трав	Выполаживание откоса карьера, выполнение обволоки по периметру карьера высотой до 2 метров, нанесение ПРС, прикатывание, высадка деревьев
2	Дорога	Нарушена земная поверхность	Ликвидация дорог, планирование поверхности, нанесение ПРС, посев многолетних трав	Ликвидация дорог, планирование поверхности, нанесение ПРС, высадка деревьев
3	Склад ПРС	Нарушена земная поверхность	Ликвидация склада, планирование поверхности, нанесение ПРС, посев многолетних трав	Ликвидация склада, планирование поверхности, нанесение ПРС, высадка деревьев
	Склад готовой продукции	Нарушена земная поверхность	Ликвидация склада, планирование поверхности, нанесение ПРС, посев многолетних трав	Ликвидация склада, планирование поверхности, нанесение ПРС, высадка деревьев
	Промплощадка	Нарушена земная поверхность	Ликвидация площадки, планирование поверхности, нанесение ПРС, по-	Ликвидация площадки, планирование поверхности, нанесение ПРС, вы-

		сев многолетних трав	садка деревьев
--	--	----------------------	----------------

Различие двух альтернативных вариантов ликвидации небольшое. Касается оно вариантов рекультивации непосредственно самого карьера. В первом варианте предполагается вышоложить откос карьера до 10° и посев многолетних трав. Этот метод является более оптимальным, так как глубина карьера небольшая, 5 м от дневной поверхности. Вышоложивание уступа карьера будет достаточным для безопасности людей и животных. По второму методу предполагается также выполнение вышоложивания откоса карьера, дополнительно предусмотрена обваловка по периметру карьера защитным валом высотой 2 м. Этот метод экономически не целесообразен, так как влечет дополнительные расходы на обустройство обваловки. В ликвидации дорог, складов и промплощадки различие касается лишь биологического этапа. Посев многолетних трав является более оптимальным вариантом в регионе проведения работ, так как предотвращает пыление поверхности и эрозию. К тому же высадка деревьев не вписывается в местный ландшафт.

Таким образом, для достижения цели ликвидации, с учетом мнения заинтересованных сторон, сроков проведения ликвидационных работ и экономической оценки проводимых работ было решено провести ликвидацию последствий недропользования по первому варианту. Ниже будут описаны критерии ликвидации, допущения при ликвидации, а также непосредственно сами работы по первому варианту ликвидации.

2. Критерии ликвидации заключаются в следующем:

- проведение ликвидации последствий недропользования на площади 21,4 га;
- вышоложивание откоса карьера до 10° путем срезки пород;

3. Допущения при ликвидации:

- ликвидирует риски образования обрушения бортов карьера и расползания периметра отработанного карьера вследствие сползания бортов;
- выполнение мероприятий по ограничению доступа в отработанный карьер снизит риски несчастных случаев.
- снижается риск распространения эрозии от кромки бортов отработанного пространства;
- ликвидирует риски эрозии почвы на площадях, прилегающих к рекультивируемым участкам

Технический этап рекультивации

В состав технического этапа рекультивации по данному проекту будут входить следующие проектные решения:

- ликвидация дорог, складов и промплощадки.
- вышоложивание откоса карьера до 10° ;
- Нанесение ПРС и планирование рекультивируемых площадей.

Работы по техническому этапу рекультивации необходимо выполнять в теплое время года.

Очистка территории и утилизация строительных отходов

- сортировка мусора и отходов строительства, их погрузка и транспортировка;
- вывоз мусора и оставшихся стройматериалов;
- переработка остатков во вторичное сырье, непосредственно на строительной площадке;
- переработка строительных отходов, подлежащих переработке
- благоустройство освобожденной территории.

Ликвидация дорог, складов и промплощадки

В настоящем разделе предусматривается ликвидация следующих объектов:

- автомобильных дорог

- Складов ПРС и готовой продукции
 - Промплощадки
- Основные мероприятия по ликвидации объектов:
- бульдозером выполняется планировка поверхностей площадок, для создания естественного уклона и дальнейшего нанесения ПРС

Технический этап ликвидации карьера

В рассматриваемом варианте работы по технической рекультивации состоят из:

- выполнение уступа карьера;

Выполнение борта карьера планируется выполнять методом заоткоски уступов бульдозером, т.е. придание бортам/откосам сплошной или террасной формы. Этот вид работ проводится с целью предотвращения вредного влияния отработанного пространства.

Для проведения планируемых мероприятий определена следующая специализированная техника:

- бульдозер типа Cat предназначен для проведения планировочных работ;
- экскаватор гидравлический типа Komatsu предназначен погрузки ПРС.

Перечень технологических операций, выполняемый перечисленной специализированной техникой, позволяет выполнить мероприятия по технической ликвидации в полном объеме.

Таблица 5.5

Объемы проведения технического этапа ликвидации нарушенных земель при отработке месторождения

№ п/п	Наименование работ	Площадь, га	Объем работ, м ³	Тип и марка спец. техники	Потребное кол-во /смен
1	Заоткоска уступа	6,75	35 000	Бульдозер	-
2	Нанесение ПРС	21,4	42 980	Бульдозер, самосвал, экскаватор	

Ликвидационный мониторинг, техническое обслуживание и отчетность после проведения ликвидации сооружений и оборудования

Таблица 5.6

План мониторинга ликвидационных работ при ликвидации сооружения и оборудования

Наименование работ	Сроки проведения	Периодичность работ
Обследование участка на предмет признаков остаточного загрязнения	До начала ликвидационных работ	
Мониторинг растительности, чтобы определить, достигнуты ли соответствующие задачи ликвидации	После окончания ликвидационных работ	1 раз в год до начала зарастания рекультивированных участков
Забор образцов для проверки качества поверхностных вод	После окончания ликвидационных работ	Ежегодно в течении 2 лет в период весеннего паводка

5.2. Контроль за процессом рекультивации.

Контроль за ходом производства технического этапа осуществляется геодезической службой недропользователя с участием землеустроительной службы Улытауского района.

Приемка-передача рекультивированных земель землепользователю производится комиссией, назначаемой акимом района на территории которого находятся эти земли, и оформляется актом.

В состав комиссии по приемке-передаче рекультивированных земель включаются: заместитель акима района; инженер-землеустроитель; представители предприятия, передающего земли, и землепользователя, принимающих земли. При приемке-передаче рекультивированных земель комиссия обязана:

-проверить соответствие выполненных рекультивационных работ утвержденному плану и дать оценку;

-дать заключение о готовности объекта к проведению работ по восстановлению плодородия нарушенных земель;

При наличии дефектов и недоделок комиссия устанавливает сроки их исправления. Акт приемки-передачи рекультивированных земель не позднее чем в двухнедельный срок после устранения дефектов и недоделок утверждается районным акимом.

Принятые комиссией рекультивированные земельные участки возвращаются прежним или отводятся другим землепользователям в установленном порядке.

Рекультивированные земли для использования в сельском хозяйстве до полного восстановления плодородия учитываются в земельно-учетной документации отдельной графой «рекультивированные земли» как земли, находящиеся в стадии мелиоративной подготовки. После завершения мелиоративной подготовки земельные участки зачисляются в соответствующие виды угодий в установленном порядке.

Акт приемки-передачи рекультивированных земель составляется в трех экземплярах. Один экземпляр направляется в районный акимат инженеру-землеустроителю, второй- землепользователю, третий -предприятию, передающему рекультивированные земли. К акту прилагается план передаваемого земельного участка.

Предприятие, осуществляющее рекультивацию земель, несет ответственность:

-за качественное выполнение в установленные сроки всех работ в соответствии с утвержденным планом рекультивации, за своевременную передачу для дальнейшего использования рекультивированных земель;

При приемке-передаче рекультивируемых участков для сельскохозяйственного использования комиссия проверяет:

-соответствие выполненных работ утвержденному плану;

-качество планировочных работ;

-мощность и равномерность насыпки плодородного слоя почвы и подстилающих пород;

-качественный состав плодородного слоя почвы, подстилающих пород на корнеобитаемой глубине;

-уровень залегания и качество грунтовых вод;

-наличие подъездных дорог.

Таблица 5.7

Расчет потребности в строительных машинах и горнотранспортном оборудовании для проведения работ технического этапа рекультивации

№№/пп	Период проведения работ	Виды работ	Механизмы и марка	Сменная производительность м ³	Объем работ м ³	Потреб. кол-во машин-носен	Время работы (смен)	Необходимое кол-во машин
1	2026 год	Земляные работы (снятие плодородного слоя почв, разравнивание, уплотнение, карьер при выполнении бортов и нанесение плодородного слоя почвы на подготовленную поверхность, и уплотнение, разравнивание,	Экскаватор типа Komatsu РС-400 возможно и другое	2109,8	54 000	25,6	26	1
2			Бульдозер САТ возможно и другое Каток ДУ 48 Б возможно и другое	2100	89 000	42,3	43	1
3		Автотранспортные работы (перемещение грунта из буртов в формируемые отвалы, перемещение грунта, плодородного слоя почв)	Автосамосвал HOWO возможно и другое	386,75	54 000	139,6	70	2
					1800	54 000	30	30

5.3. Календарный план рекультивации нарушенных земель

В данном плане предусматривается рекультивация нарушенных земель по состоянию на конец лицензионного периода.

Календарный план проведения работ по рекультивации нарушенных земель на рекультивируемом участке месторождения не требуется, т.к. общее расчетное время на проведение рекультивационных работ составляет 70 суток. Работы, связанные с перемещением грунта, планировкой и укатыванием поверхности выполняются в теплое время года.

5.4 Правила техники безопасности при производстве земляных работ горнотранспортным оборудованием.

Производство земляных работ требует строгого соблюдения правил техники безопасности.

Производство работ экскаваторами

1. Экскаватор во время работы устанавливается на спланированной площадке. Гусеницы подклиниваются; при использовании экскаваторов на пневмоходу под колеса ставятся башмаки: экскаваторы на железнодорожном ходу, кроме того, должны быть закреплены боковыми домкратами.

2. Запрещается пребывание на экскаваторе во время его работы посторонних лиц. Машинисту вменяется в обязанность:

а) давать сигнал предупреждения в начале работы;

б) иметь в кабине экскаватора все проходы свободными от посторонних предметов;

в) иметь укомплектованными необходимый инвентарь на машине и держать его в назначенном для хранения месте.

3. Запрещается во время работы экскаватора, (под ответственность машиниста):

а) производить выравнивание площадки для его передвижения;

б) менять угол наклона стрелы с наполненным ковшом;

в) производить какие либо подсобные работы со стороны забоя;

г) находиться людям на призме обрушения забоя и в зоне разворота стрелы экскаватора, а также между снарядом и транспортными средствами;

д) оставлять не срезанными козырьки в забоях;

4. Во время перемещения экскаватора стрела должна быть установлена строго по оси хода и ковш должен находиться на высоте в 0.5 м от земли.

5. Погрузка грунта на автомашины должна производиться только через задний борт или сбоку.

6. При работе драглайна автомашина должна устанавливаться так, чтобы кабина самосвала была вне радиуса разгрузки ковша.

7. Чистка ковша экскаватора должна производиться с разрешения машиниста и лишь во время остановки экскаватора.

Производство работ бульдозерами.

1. Машинисту бульдозера под личную ответственность вменяется:

а) до начала работ производить тщательный осмотр бульдозера;

б) регулирование смазки производить только при выключенном моторе и спущенном на землю отвале;

в) не пользоваться тросом с порванными проволоками;

г) при разрыве шлангов гидравлического управления немедленно выключить насос и остановить бульдозер;

д) при транспортировке бульдозера поднимать и дополнительно закреплять нож.

2. Запрещается подъем бульдозера при уклоне более 25°. а спуск с грузом по уклону более 35°.

3. Запрещается работать на косогорах с поперечным уклоном более 30°.
 4. Запрещается оставлять бульдозер с поднятым отвалом при случайной остановке.
 5. Запрещается выдвигание ножа за бровку откоса при сбросе грунта под откос.
- Производство работ автосамосвалами
1. Водителю автосамосвала под личную ответственность вменяется:
 - а) произвести тщательный осмотр автосамосвала, проверить уровни масла в двигателе и иных агрегатах;
 - б) проверить давление в шинах;
 - в) производить смазку пластическими и иными смазками только при заглушенном двигателе;
 - г) при разрыве шлангов гидравлического управления немедленно остановить автосамосвал и заглушить двигатель.
 2. Водителю автосамосвала запрещается производить перевозку посторонних людей (пассажиров) в кабине автосамосвала.
 3. Водителю автосамосвала запрещается производить разгрузку на косогорах.
 4. При возникновении ситуаций ремонта водитель автосамосвала при поднятии кузова должен произвести его заклинивание специальными пальцами.
 5. Водителю автосамосвала запрещается выезд на линию при неисправном состоянии узлов и агрегатов автосамосвала, без освещения и звуковых сигналов.
 6. При ведении шиномонтажных работ водитель автосамосвала обязан под колеса подложить откаты, без подкладывания откатов шиномонтажные работы производить запрещается.

Схема производственных работ по выполаживанию откосов

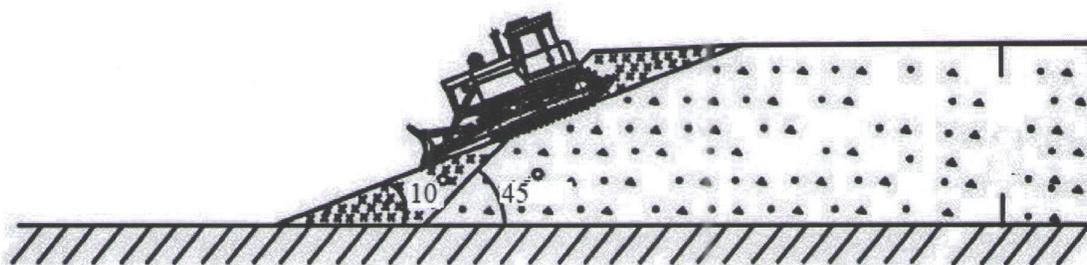


Рис.5.1 Схемы производственных работ при выполнении технического этапа рекультивации

5.5. Биологический этап рекультивации земель

Завершающим этапом рекультивации нарушенных земель является биологический этап рекультивации, включающий целый комплекс мероприятий по восстановлению плодородия земель и предотвращению развития ветровой эрозии. Учитывая, что нарушенные участки земель ранее использовались как пастбища в проекте предусмотрено сельскохозяйственное направление рекультивации земель.

Таблица 5.8

Технико-экономические показатели биологического этапа рекультивации

№№/пп	Наименование	Единицы измерения	Количество

1	Площадь биологической рекультивации земель	га	21,4
2	в том числе сельскохозяйственного направления (пастбища)	га	21,4

Биологический этап начинается после окончания технического этапа и проводится с целью создания, на подготовленной в ходе проведения технического этапа поверхности, корнеобитаемого слоя и направлен на закрепление поверхностного слоя почвы корневой системой растений, создание сомкнутого травостоя и предотвращение развития водной и ветровой эрозии почв на нарушенных землях.

В соответствии с природно-климатическими и географическими условиями района размещения рекультивируемого объекта, в составе биологического этапа предусматривается посев многолетних трав на всей рекультивируемой площади.

Посев трав должен сопровождаться припосевным внесением минеральных удобрений. Для удобства и равномерного распределения семян и удобрений по поверхности принято применение гидроспособа. Этот способ заключается в создании суспензии из воды, семян, мульчирующего материала и удобрений.

При выборе компонентов травосмеси необходимо учитывать ряд биологических характеристик растений (зимостойкость, засухоустойчивость, устойчивость к резким колебаниям температур, солевыносливость, устойчивость к повышенной или пониженной реакции среды, особенности вегетации).

При рекультивации для посева целесообразнее всего использовать представителей семейства бобовых, так как в силу своих морфологических и анатомических особенностей они способны аккумулировать азот атмосферы и фиксировать его в почвенном прикорневом слое, способствуя тем самым восстановлению почвенного плодородия.

В качестве посевного материала рекомендуется использовать двухкомпонентную травосмесь из разных сортов бобовых: люцерна желтая – 15 кг/га, донник белый – 15 кг/га (в качестве аналога можно использовать люцерну белую, эспарцет, люцерну синюю, житняк гребенчатый). Данные культуры хорошо приспособлены к изменениям климата, устойчивы к заморозкам, быстро развивают надземную и корневую части, благодаря чему хорошо закрепляют почвенные частицы и воспрепятствуют развитию эрозионных процессов.

Люцерна желтая серповидная (Medicago falcata) – многолетнее травянистое растение рода Люцерна (*Medicago*) семейства Бобовые (*Fabaceae*).

Многолетнее растение с мощной развитой корневой системой. Встречаются стержнекорневые, корневищные и корнеотпрысковые формы в зависимости от условий обитания вида.

Стебли многочисленные, восходящие, прямые или простёртые, 40-80 см высоты, слабо волосистые или голые.

Листочки различной формы и размеров; обратнойцевидные, продолговатоланцетные, ланцетные, линейно-ланцетные, овальные или округло яйцевидные. Цветочные кисти овальные, головчатые, на коротких ножках. Прилистники треугольно-шиловидные, острые, зубчатые при основании.

Соцветие — 40-цветковая кисть, превышающая листья. Венчики жёлтые с оранжевым оттенком. Бобы улиткообразно закрученные, густо железистоволосистые, без шпиков, сравнительно мелкие, серповидные, реже лунные до прямых.

Цветение — июнь-июль, массовое созревание бобов — август-сентябрь. Перекрёстноопыляемое растение.

Донник белый (Melilotus albus) – двулетнее травянистое растение, вид рода Донник семейства Бобовые подсемейства Мотыльковые.

Двулетнее ветвистое растение, издающее слабый аромат кумарина. Стебель голый, прямостоячий, крепкий, в верхней части ребристый, высотой до 2 м. Корень стержневой, проникающий на два и более метра в глубину.

Листья очередные, тройчатые, с клиновидными или обратнояйцевидными, зубчатыми листочками; средний листочек на черешочке, боковые почти сидячие.

Цветки белые, мелкие, поникающие, собраны в длинные, многоцветковые, прямостоячие кисти. Венчик мотылькового типа.

Цветение – июнь-сентябрь. Плод – сетчато-морщинистый яйцевидный боб, позднее черно-бурый, с 1-2 семенами. Созревают плоды в августе.

Учитывая географические и климатические условия района размещения объектов рекультивации при проведении посева трав рекомендуется припосевное внесение минеральных удобрений (исходя из рекомендуемой нормы по действующему веществу): аммиачная селитра – 90 кг/га, суперфосфат двойной – 90 кг/га, калий сернокислый – 60 кг/га.

Приготовление суспензии из воды, семян, мульчирующего материала и удобрений производится в специальных технологических емкостях, после чего готовая суспензия при помощи гидросеялки наносится на рекультивируемую поверхность. Расход воды на приготовление суспензии составит 15 м³/га.

В качестве мульчирующего материала необходимо использовать древесные волокна, опилки, солому из расчета 1 т/га.

В период ухода за посевами необходимо производить полив (не менее 4 раз из расчета 70 м³/га за 1 полив).

Объемы основных работ и потребность в материалах для проведения биологического этапа рекультивации представлены в таблицах 5.6.

Таблица 5.9

Объёмы основных работ биологического этапа

№ п.п	Наименование	Площадь га	Рекомендуемая специализированная техника
1	2	3	4
Породный отвал			
1	Посев трав	21,4	Гидросеялка на базе колесного трактора
2	Полив	21,4	Машина поливомоечная КО-80Б

** Посев трав во 2-ой год рекомендуется производить в количестве 50% от основного объема высева.*

При условии соблюдения всех агротехнических приемов и норм посев трав на поверхностях рекультивируемых площадей положительно отразится на процессах восстановления почвенного покрова.

Работы по выполнению технического этапа рекультивации необходимо производить, только в теплый период года. Работа во время, и сразу после дождя запрещается. Работы после дождя, можно производить только после полного высыхания земной поверхности. Все вышеописанные работы должны производиться только при непосредственном контроле горного надзора.

Прогнозные остаточные эффекты

Практика показывает, что запланированные мероприятия по ликвидации объектов недропользования на месторождении Железнодорожное III (Притрассовый карьер 88 км, 79 км, 76 км) являются наиболее оптимальными. Как таковых остаточных эффектов на

данный момент не прогнозируется. Данный пункт Плана ликвидации будет дополняться в последующих пересмотрах по результатам ликвидационного мониторинга и исследований. Из возможных негативных остаточных эффектов, учитывая выбранные мероприятия по ликвидации, могут возникнуть следующие: потеря плодородных свойств почвы.

Неопределенные вопросы

При разработке месторождения строительство других объектов на данный момент не планируется. На конец лицензионного периода запасы месторождения будут отработаны полностью. На данном этапе работ неопределенным вопросом является ликвидация дорог. Решения по ликвидации объектов инфраструктуры будут описаны при последующих пересмотрах Плана ликвидации.

Непредвиденные обстоятельства

Для выявления непредвиденных обстоятельств будут проводиться исследования. Если в процессе исследований станет очевидно, что запланированные мероприятия по ликвидации объектов не позволяют достигнуть предусмотренных критериев и цели ликвидации, в Планах исследований предусмотрены действия, которые необходимо будет совершить. Помимо этих действий, в случае возникновения непредвиденных обстоятельств, данный План ликвидации подлежит обязательному пересмотру.

6. Консервация

Консервация участка добычи данным планом ликвидации не предусматривается.

7. Прогрессивная ликвидация

Прогрессивная ликвидация данным планом не предусматривается, так как до начала работ по окончательной ликвидации объекты и сооружения недропользования из эксплуатации выводиться не будут.

8. График мероприятий

Работы по ликвидации начнутся 2026 г. и закончатся 2027 г. Всего стоимость работ по ликвидации месторождения составит **14 749,2**тыс.тенге.

Режим работы для проведения работ по ликвидации предусмотрен следующий:

- 1 Продолжительность работ
- 1.1 для колесного погрузчика - 70 дней;
- 1.2 для самосвала - 70 дней;
- 2 для бульдозера - 70 дней;
- 3 Продолжительность смены - 12 часов;
- 4 Количество смен в сутки - 1 смена;
- 5 Сроки проведения работ - 2026г.

Производительность техники при расчете принималась с учетом одновременной работы машин. Необходимое количество техники для проведения ликвидации последствий деятельности месторождения приведено в таблице 8.1.

Таблица 8.1

Необходимое количество техники для проведения технического этапа рекультивации

Марка специализированной техники	Количество, ед.
Бульдозер	1
Автосамосвал	2
Колесный погрузчик	1
Экскаватор гидравлический	1

9. Обеспечение исполнения обязательства по ликвидации, ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание

К земляным работам относится технический этап рекультивации.

При расчете стоимости обеспечения также были определены прямые и косвенные затраты связанные с ликвидацией.

К прямым затратам относятся расходы связанные с техническим этапом рекультивации, к косвенным расходам относятся расходы связанные мобилизацией и демобилизацией персонала.

В нижеприведенной таблице приведен расчет сметной стоимости по видам работ, затрат и объектам ликвидации отдельно.

Таблица 9.1

Расчет сметной стоимости по видам работ, затрат и объектам ликвидации по 1 варианту (основной)

№№ пп	Виды работ	Места производства работ	Объем работ, тыс. м ³	Цена за единицу, м ³	Сумма итоговая, тыс. тенге
Прямые затраты					
Технический этап рекультивации					
1	Демонтаж автодорог			1913,5	1 913,5
2	Выполнение бортов карьера	карьер	35,0	75,42	2 639,7
3	Выравнивание поверхности и нанесение ПРС	дороги, карьер, пощади складов, промплощадка	54,0	90,88	4 907,52
	Итого				9 460,72
Биологический этап					
			га	Тыс. тенге, га	Тыс. тенге
1	Засев подготовленной поверхности многолетними травами и гидропосев	Склады, кромка карьера, промплощадка, дороги	9,25	220,0	2035,0
	Итого прямые затраты				11 495,72
Косвенные затраты					
1	Мобилизация и демобилизация				400,0
2	Вывоз оборудования		Промплощадка, карьер		553,50
3	Проектирование		20% от прямых затрат		2300,0
	Итого затрат на ликвидацию				14 749,2

Таблица 9.1

Расчет сметной стоимости по видам работ, затрат и объектам ликвидации по 2 варианту (альтернативный)

№№ пп	Виды работ	Места производства работ	Объем работ, тыс. м ³	Цена за единицу, м ³	Сумма итоговая, тыс. тенге
Прямые затраты					
Технический этап рекультивации					
1	Демонтаж автодорог			1913,5	1913,5
2	Устройство ограждающих дамб и ка-		17,5	159,63	2 793,5

	нав				
3	Выполживание бортов карьера	карьер	35,0	75,42	2 639,7
4	Выравнивание поверхности и нанесение ПСП	Промплощадка, карьер, пощади складов	54,0	90,88	4 907,52
5	Высадка деревьев	Площади рекультивации	9,25 га	400,0	3700,0
Итого прямые затраты					15 954,22
Косвенные затраты					
1	Мобилизация и демобилизация				400,0
2	Вывоз оборудования		Промплощадка, карьер		553,5
3	Проектирование		20% от прямых затрат		3200,0
Итого затрат на ликвидацию					20 107,2

Ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание

Организация и проведение локального экологического мониторинга являются необходимым инструментом, позволяющим контролировать антропогенное давление на природную среду, изменения состояния ее компонентов в связи со спецификой проявления экологических последствий деятельности конкретных промышленных объектов.

Мониторинг необходимо проводить с целью получения данных, позволяющих оценить влияние осуществляемой деятельности на состояние компонентов окружающей среды.

В задачи экологического мониторинга месторождения Железнодорожное III (При-трассовый карьер 88 км, 79 км, 76 км) входят наблюдения за состоянием следующих компонентов окружающей среды:

- атмосферный воздух на границе СЗЗ;
- мониторинг эмиссий на организованных источниках.

Атмосферный воздух. Мониторинг состояния атмосферного воздуха будет включать контроль за выделением загрязняющих веществ в атмосферу. Учитывая характер каждого источника загрязнения, наиболее целесообразно применение инструментального метода контроля. Мониторинговые исследования за состоянием атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны будут производиться инструментальным (лабораторным) методом, точки отбора будут определяться по сторонам света.

В процессе мониторинга эмиссий проводятся наблюдения за фактическим состоянием загрязнения атмосферного воздуха на организованных источниках, а так же мониторинг фактического состояния атмосферного воздуха в установленных точках на границе санитарно-защитной зоны. Точки отбора определяются по сторонам света на границе санитарно-защитной зоны, за пределами которой исключается превышение нормативов ПДК контролируемого вещества. Отбор проб рекомендуется производить 1 раз в год.

Период проведения ликвидации характеризуется временным и не продолжительным характером, большинство процессов, при которых происходит выделение загрязняющих веществ, происходят не одновременно и рассредоточены по территории месторождения. После окончания ликвидационных работ источники пыления будут ликвидированы, негативное воздействие будет исключено.

При пересмотре очередного плана ликвидационных работ, мероприятия по мониторингу за состоянием окружающей среды по мере необходимости будут дополняться.

10. Реквизиты и список использованных источников

1. Индивидуальный предприниматель «Мөртас», Республика Казахстан, г.Жезказган, ул. Курмангазы, 4-2, поч. индекс 100000

2. Управление Предпринимательства и промышленности области Ұлытау.

Список использованных источников

1. Кодекс Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» от 27 декабря 2017 года №125-VI ЗРК.
2. Экологический кодекс Республики Казахстан
3. Инструкция по составлению плана ликвидации и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых.
4. План горных работ по добыче глинистых грунтов месторождения Железнодорожное II (Старый Талап) в области Ұлытау. 2024 г.
5. Инструкция по нормированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, РНД 211.2.02.01-97, Алматы, 1997 г.
6. ГОСТ 17.2.3.02-78 «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями».
7. ОНД-86, Госкомгидромет «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий, Ленинград, 1987 г., переутвержденная постановлением Правительства РК №64 от 14.01.97 г., с целью унификации работ по разработке проектов нормативов ПДВ, их ускорению и упрощению.
8. ГОСТ 17.2.1.03-84 «Охрана природы. Атмосфера. Термины и определения контроля загрязнения».
9. РК 3.02.036-99 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест».
10. Методика определения удельных выбросов вредных веществ в атмосферу и ущерба от вида используемого топлива Республики Казахстан, РНД 211.3.02.01-97, Алматы, 1997г.
11. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996 г.

ПРИЛОЖЕНИЯ