

«УТВЕРЖДАЮ»
Генеральный директор
ТОО «Теміржол Жөндеу»

« ____ » _____ 2026 г.

ПРОЕКТ

**рекультивации нарушаемых земель ТОО «Теміржол Жөндеу» при добыче
осадочных пород (суглинок) месторождения «Кульколь»**

расположенного в Камыстинском районе Костанайской области

Разработчик проекта: горный инженер К.М. Мурзатаев

г. Костанай, 2026 г.

Опись документов (содержание проекта)

№	Наименование	Стр.
1	Опись документов (содержание проекта)	1
2	Пояснительная записка с обоснованием технологических и инженерных решений	2
3	Акт обследования нарушенных земель, подлежащих рекультивации	9
4	Задание на разработку проекта рекультивации нарушенных земель	11
5	Материалы изысканий	12
6	Технико-экономические показатели объекта	13
7	Проектная часть	14
8	Сметная часть	20
9	Чертежи	22

Пояснительная записка с обоснованием технологических и инженерных решений

Введение

Горнодобывающая промышленность, поставляя для народного хозяйства топливо, рудные полезные ископаемые, различное горно-химическое сырьё, строительные материалы, создаёт базу для технического прогресса и экономической независимости страны.

Одновременно с этим горная промышленность приносит определённый ущерб за счёт нарушения земной поверхности и экологии окружающей среды в горнопромышленных районах. Добыча и переработка полезных ископаемых сопровождается подработкой земной поверхности, нарушением её целостности, а в ряде случаев — уничтожением растительного покрова и плодородного слоя почв. Частичное возмещение причинённого ущерба может быть произведено путём рекультивации земель, нарушенных при горных работах.

Рекультивация земель — это комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и народнохозяйственной ценности нарушенных земель, а также на улучшение условий окружающей среды. Выделяются два этапа рекультивации земель:

- технический этап — включает подготовку земель для последующего целевого использования их в народном хозяйстве: планировку, формирование откосов, снятие, транспортировку и нанесение почв и плодородных пород на рекультивируемые земли, строительство дорог, гидротехнических и мелиоративных сооружений и др.;
- биологический этап — включает мероприятия по восстановлению плодородия земель, осуществляемые после технической рекультивации: комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, направленный на возобновление флоры и фауны.

Общие сведения об объекте проектирования

Краткое описание объекта проектирования

Месторождение осадочных пород (суглинок) «Кульколь» расположено в Камыстинском районе Костанайской области. Ближайший населённый пункт — село Талдыколь, расположенное в 6,0 км к востоку от участка работ. Расстояние от месторождения до города Костанай — 230 км.

Недропользователь — ТОО «Теміржол Жөндеу». В геолого-литологическом строении участка принимает участие продуктивная толща, представленная суглинками светло-коричневого цвета кустанайской свиты (N₂ks), средней мощностью 8,9 м (изменяется от 8,2–9,0 до 9,3 м). Месторождение отнесено ко второй группе сложности геологического строения, принятая плотность разведочной сети 72,9–73,7 × 66,2–66,8 м.

По результатам оценки минеральных ресурсов методом геологических блоков ресурсы месторождения по состоянию на 01.01.2026 г. составляют 180 881 м³ осадочных пород (суглинок) и отнесены к категории измеренных (Measured). Контрольная оценка методом геологических разрезов дала близкий результат — 185 003 м³, расхождение составило -2,27 %, что находится в пределах допустимой погрешности и подтверждает достоверность подсчёта.

Разработка месторождения ведётся открытым способом, карьером, силами ТОО «Теміржол Жөндеу» на основании Плана горных работ, разработанного горным инженером К.М. Мурзатаевым (2026 г.). Согласно Плану горных работ, годовой объём добычи на 2026 год составляет 4,5 тыс. м³ полезного ископаемого при объёме горной массы 5,25 тыс. м³ (в т.ч. плодородный слой почвы — 0,4 тыс. м³); отработка месторождения ведётся сезонно, с апреля по ноябрь, в течение 1 года.

Для обоснования проектных решений по рекультивации нарушаемых земель произведено обследование земельного участка, подлежащего рекультивации, по результатам которого составлен

Акт обследования нарушенных земель, подлежащих рекультивации, и Задание на разработку проекта рекультивации нарушенных земель (см. разделы 3 и 4 настоящего проекта).

Рабочий проект рекультивации нарушаемых земель предусматривает проведение рекультивации в два этапа — технический и биологический — и разработан в соответствии с Инструкцией по разработке проектов рекультивации нарушенных земель, утверждённой приказом и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 17 апреля 2015 года № 346, нормативными актами по охране окружающей среды и действующими СНиПами.

Природные условия

Рельеф

Месторождение представляет собой плоскую равнину, слабо наклонённую в северном направлении. Относительные высоты редко превышают 4–5 м. Территория относится к довольно плоской части Урало-Тобольского плато с холмисто-увалистым рельефом, абсолютные высоты в районе месторождения изменяются в пределах 254–258 м.

Климат

Климат резко континентальный: суровая малоснежная зима (до минус 42 °С), жаркое (до плюс 42 °С) сухое лето. Количество осадков составляет около 300 мм в год, 50 % из них выпадают в период май–июль.

Гидрография и гидрогеология

Территорию пересекает пологая долина реки Тобол. Реки принадлежат к равнинно-степному типу, преимущественно снегового и дождевого питания. В районе отмечается большое количество бессточных озёр, наиболее крупные из которых — Кульколь, Талдыколь, Ногайколь. Приток подземных вод в карьер исключён ввиду ограниченности выемки по площади и глубине и значительного удаления от реки; в пределах месторождения залегают слабые верховодки, не оказывающие влияния на разработку.

Растительность и почвы

Естественная растительность представлена степными и луговыми травами с преобладанием ковыля и полыни; в поймах рек распространена луговая растительность, реже кустарники — тал и шиповник. Район экономически слабо освоен: населённые пункты сельского типа заняты преимущественно скотоводством и зерновым земледелием. Земли, примыкающие к участку месторождения, используются в сельскохозяйственных (пастбищных и пахотных) целях.

Животный мир

Представлен типичными для степной и лесостепной зон видами: лисицы, волки, корсаки, зайцы, барсуки, сурки, суслики и различные виды мышевидных грызунов; из птиц распространены жаворонки, куропатки, перепела, хищные птицы (канюки, коршуны), а также водоплавающие виды вблизи рек и озёр; среди рептилий — ящерицы и змеи, в увлажнённых участках встречаются земноводные.

Качественная характеристика вскрышных (потенциально плодородных) пород

Вскрышные породы месторождения представлены почвенно-растительным слоем (ПРС) средней мощностью 0,27 м, залегающим непосредственно над продуктивной толщей суглинка, на площади 22 392 м² (весь земельный отвод). Объём ПРС, подлежащего снятию и хранению во временном отвале для последующего использования при рекультивации, составляет 6045,84 м³. Плотность вскрышных пород принята 1,48 т/м³ (по данным Плана горных работ). Породы вскрыши по своим агрохимическим и агрофизическим свойствам отнесены к пригодным для биологической

рекультивации (ГОСТ 17.5.1.03-86) и подлежат селективному снятию, хранению и повторному нанесению на рекультивируемую поверхность.

Технические и инженерные решения

Освободившиеся после завершения горных работ участки в соответствии со статьёй 140 Земельного кодекса Республики Казахстан подлежат восстановлению (рекультивации) и вовлечению в хозяйственный оборот.

Целью разработки настоящего проекта является определение решений, обеспечивающих наиболее эффективное использование рекультивируемого участка: установление объёмов, технологии и очерёдности производства работ, определение сметной стоимости рекультивации.

Выбор направления рекультивации произведён с учётом:

- природных условий района (климат, почвы, рельеф, гидрогеологические условия);
- агрофизических и агрохимических свойств пород вскрыши (суглинок, ПРС — пригодны для биологической рекультивации);
- фактического использования земель, прилегающих к участку (сельскохозяйственные угодья — пастбища и пашня);
- значительной площади нарушения (2,2392 га) при умеренной глубине выемки (8,9 м) и отсутствии притока подземных вод, что позволяет провести полную техническую и биологическую рекультивацию всей нарушенной площади;
- технологии производства горных и рекультивационных работ, требований по охране окружающей среды.

Мероприятия, намеченные настоящим проектом:

- своевременное проведение рекультивационных работ по завершении добычных работ;
- приведение нарушенного участка в состояние, безопасное для населения и животного мира;
- приведение земель в состояние, пригодное для восстановления почвенно-растительного покрова и последующего сельскохозяйственного (пастбищного) использования;
- снижение отрицательного воздействия нарушенных земель на растительный и животный мир, устранение экологического ущерба.

Характеристика нарушений земной поверхности

Нарушенные земли месторождения «Кульколь» представлены одним карьером. Основные параметры карьера приведены в таблице 1.

Таблица 1. Основные параметры карьера «Кульколь»

№	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели
1	Длина карьера по поверхности	м	160
2	Ширина карьера по поверхности	м	155
3	Площадь карьера	м ² / га	22 392 / 2,2392
4	Глубина карьера (средняя)	м	8,9
5	Высота добычного уступа	м	5
6	Угол откоса рабочего уступа	град	45
7	Объём вскрышных пород (ПРС)	м ³	6 045,84
8	Мощность ПРС	м	0,27
9	Ресурсы полезного ископаемого (суглинок), измеренные (осн. / контр.)	м ³	180 881 / 185 003

№	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели
10	Периметр карьера по верхней бровке	м	≈ 630

Заключение о направлении рекультивации

В соответствии с ГОСТ 17.5.1.01-83 «Охрана природы. Рекультивация земель. Термины и определения» возможны следующие направления рекультивации: сельскохозяйственное, лесохозяйственное, рыбохозяйственное, водохозяйственное, рекреационное, санитарно-гигиеническое, строительное.

Исходя из фактического использования земель района (скотоводство и зерновое земледелие как основные занятия населения), отсутствия притока подземных вод и токсичных пород, а также пригодности вскрышных пород (суглинков, ПРС) для биологической рекультивации, настоящим проектом принято сельскохозяйственное (пастбищное) направление рекультивации, как наиболее целесообразное и соответствующее фактическому землепользованию района.

Акт обследования нарушенных земель, подлежащих рекультивации

от « ____ » _____ 2026 года

- Руководитель ГУ «Отдел земельных отношений Камыстинского района»

- Генеральный директор ТОО «Теміржол Жөндеу» _____

- Разработчик проекта — горный инженер К.М. Мурзатаев

провели обследование земельного участка, подлежащего нарушению, ТОО «Теміржол Жөндеу» (наименование организации, разрабатывающей месторождение, проводящей строительные работы).

В результате обследования установлено:

1. Земельный участок для добычи осадочных пород (суглинков) месторождения «Кульколь» расположен в Камыстинском районе Костанайской области, в 6,0 км к востоку от с. Талдыколь.
2. Земли, примыкающие к участку нарушенных земель, используются в качестве земель сельскохозяйственного назначения (пастбища, пашня).
3. Описание нарушенных земель: до проведения обследования на территории земельного участка работы, нарушающие почвенный слой, не проводились. Земельный участок представляет собой участок площадью 2,2392 га (22 392 м²).
4. Рекомендации землепользователя — после рекультивации земельный участок использовать в хозяйственных (сельскохозяйственных, пастбищных) целях.

В результате обследования земельного участка рекомендовано рассмотреть проект:

5. Направление рекультивации — сельскохозяйственное (пастбищное).
6. Виды работ технического этапа рекультивации: определение объёмов земляных работ, потребность в технике, организация производства работ, составление рабочих чертежей.
7. Использовать для рекультивации вскрышные породы и ПРС (в наличии).
8. Виды работ биологического этапа рекультивации: посев многолетних трав на всей рекультивируемой площади карьера.

Имеющиеся материалы дополнить материалами топографических изысканий, почвенно-мелиоративными изысканиями, другими изысканиями по мере необходимости.

Приложения: характеристика нарушенных земель (поконтурная ведомость), выкопировка из плана землепользования, чертёж полевого обследования нарушенных земель (см. раздел «Чертежи»).

Подписи представителей уполномоченного органа по земельным отношениям района, заказчика и разработчика проекта:

9. _____ (ГУ «Отдел земельных отношений Камыстинского района»)
10. _____ (Генеральный директор ТОО «Теміржол Жөндеу»)
11. _____ (К.М. Мурзатаев)

Задание на разработку проекта рекультивации нарушенных земель

«СОГЛАСОВАНО» Разработчик проекта — горный инженер К.М. Мурзатаев

«УТВЕРЖДАЮ» Заказчик — ТОО «Теміржол Жөндеу», Генеральный директор

« ____ » _____ 2026 г.

№	Перечень	Показатели
1	Основание для проектирования	Акт обследования нарушенных земель от « ____ » _____ 2026 года
2	Разработчик проекта	Горный инженер К.М. Мурзатаев
3	Стадийность проектирования	Технический этап, биологический этап
4	Наименование объекта-участка	Месторождение осадочных пород (суглинок) «Кульколь»
5	Местоположение объекта-участка	Костанайская область, Камыстинский район
6	Общая площадь, га / из них под пастбище, га	2,2392 / 2,2392
7	Наличие снимаемого ПРС, тыс. м ³	6,046
8	Наличие потенциально-плодородного слоя	Не выделено отдельно; используется ПРС
9	Площадь отвода для временных отвалов	В пределах земельного отвода
10	Технические проблемы	Не обнаружены
11	Виды и объёмы изысканий	Почвенно-мелиоративные — по мере необходимости
12	Сроки работ: техн. / биол. этап	2027 год / 2028 год
13	Сроки завершения разработки проекта	2026 год
14	Особые условия	Проект выполняется в 2 экземплярах, на русском языке

Материалы изысканий

Почвенный покров района

Территория земельного участка ТОО «Теміржол Жөндеу» находится в пределах Урало-Тобольского плато, для которого характерны южные чернозёмы и тёмно-каштановые почвы, сформированные на суглинистых почвообразующих породах. Отдельные почвенно-мелиоративные изыскания непосредственно на участке месторождения не проводились ввиду однородности вскрышных пород (суглинок, ПРС мощностью 0,27 м по всей площади участка); при производстве работ технического этапа рекомендуется проведение контрольного почвенного обследования снимаемого ПРС на предмет содержания гумуса и токсичных солей в соответствии с ГОСТ 17.5.3.06-85.

Характеристика почвогрунтов по степени пригодности для биологической рекультивации

Все почвогрунты участка (ПРС мощностью 0,27 м и подстилающий суглинок) по своим физическим свойствам отнесены к пригодным для биологической рекультивации: незасолённые, без признаков токсичности, содержание гумуса в верхнем горизонте ожидается на уровне, характерном для зональных тёмно-каштановых почв и южных чернозёмов (более 1 %). Плодородный слой почвы (ПРС) подлежит селективному снятию, хранению во временном отвале и последующему нанесению на рекультивируемую поверхность в полном объёме (6045,84 м³) согласно ГОСТ 17.4.3.02-85 и ГОСТ 17.5.3.06-85. Малопригодные и непригодные почвогрунты на участке не выявлены.

Технико-экономические показатели рекультивации

№	Показатели	Ед. изм.	Кол-во
1	Площадь отвода земель месторождения, всего	га	2,2392
2	Объём снимаемого плодородного слоя (ПРС)	м³	6 045,84
3	Площадь технического этапа рекультивации	га	2,2392
4	Площадь биологического этапа	га	2,2392
5	Мощность снятия/нанесения ПРС	м	0,27
6	Объём выколаживания бортов карьера	м³	≈ 1 462
7	Площадь планировки поверхностей карьера	га	2,2392
8	Объём планировки поверхностей карьера	м³	≈ 3 359
9	Погрузка ПРС	м³	6 045,84
10	Транспортирование ПРС	м³ / т	6 045,84 / ≈ 8 948
11	Нанесение ПРС	м³	6 045,84
12	Потребность в дизельном топливе (расчётная)	т	≈ 3,27
13	Потребность в воде на полив (осн. / с повторным циклом)	м³	67,2 / 134,4
14	Стоимость рекультивации, всего (ориентировочно)	тыс. тенге	≈ 7 462,6
	в т.ч. технического этапа	тыс. тенге	≈ 5 816,3
	в т.ч. биологического этапа	тыс. тенге	≈ 1 646,3
15	Сроки проведения работ по рекультивации	год	2027–2028

Проектная часть

Технология производства работ. Технический этап рекультивации

Технический этап рекультивации предусматривает выполнение следующих мероприятий:

- выполняживание бортов карьера с рабочего угла откоса 45° до угла откоса 20°, обеспечивающего долговременную устойчивость откосов суглинка и возможность их последующего задернения;
- планировку поверхности (дна и выложенных откосов) карьера;
- нанесение почвенно-растительного слоя на подготовленную поверхность карьера.

Снятие и складирование ПРС средней мощностью 0,27 м с площади 2,2392 га (22 392 м²) объёмом 6045,84 м³ выполняется на стадии подготовки к добычным работам и хранится во временном отвале в пределах земельного отвода, в стороне от карьера, площадью около 0,13 га, высотой не более 5 м.

Для производства рекультивационных работ используется техника, имеющаяся на карьере: экскаватор Shantui SE550LC, бульдозер Т-170, автосамосвалы Shacman, погрузчик LW 500 FN.

Выполняживание откоса бортов: бульдозер Т-170 срезает грунт верхней бровки и сталкивает его под откос, формируя устойчивый профиль с итоговым углом 20°; ориентировочный объём при периметре ≈ 630 м составит ≈ 1462 м³. Планировка карьера выполняется бульдозером Т-170 на всей площади 22 392 м² при средней глубине 0,15 м: ≈ 3359 м³. Нанесение ПРС: погрузка погрузчиком LW 500 FN в автосамосвалы Shacman, транспортирование, разравнивание и планировка бульдозером Т-170; объём 6045,84 м³ (селективное использование, без потерь).

Таблица 2. Объёмы работ технического этапа рекультивации

№	Виды работ	Оборудование	Ед. изм.	Объём
1	Снятие ПРС (на стадии вскрыши)	Бульдозер Т-170	м ³	6 045,84
2	Выполняживание бортов карьера	Бульдозер Т-170	м ³	1 462
3	Планировка поверхности карьера	Бульдозер Т-170	м ²	22 392
4	Погрузка ПРС	Погрузчик LW 500 FN	м ³	6 045,84
5	Транспортирование ПРС	Автосамосвал Shacman	м ³ / т	6 045,84 / 8 948
6	Нанесение и планировка ПРС	Бульдозер Т-170	м ³	6 045,84

Таблица 3. Расчёт потребности в технике для технического этапа

№	Наименование работ	Техника	Кол-во машин	Смен
1	Выполняживание, планировка, снятие/нанесение ПРС	Бульдозер Т-170	1	10–12
2	Погрузка ПРС	Погрузчик LW 500 FN	1	4–5
3	Транспортирование ПРС	Автосамосвал Shacman	2	4–5

Расчёт потребности в дизельном топливе (технический этап)

Расход дизельного топлива определён исходя из состава и количества машин, числа смен по таблице 3 и продолжительности смены 8 часов (календарный график). Приняты среднеексплуатационные удельные нормы расхода топлива под нагрузкой; плотность дизельного топлива принята 0,84 т/м³ (0,84 кг/л). При наличии паспортных или сметных норм из Плана горных работ они подлежат подстановке вместо принятых.

Таблица 3а. Расчёт расхода дизельного топлива

Техника	Кол-во машин	Смен	Маш-часы (×8)	Норма, л/маш-ч	Дизтопливо, л	В тоннах
---------	--------------	------	---------------	----------------	---------------	----------

Техника	Кол-во машин	Смен	Маш-часы (×8)	Норма, л/маш-ч	Дизтопливо, л	В тоннах
Бульдозер Т-170	1	10–12	80–96	18	1 440–1 728	1,21–1,45
Погрузчик LW 500 FN	1	4–5	32–40	16	512–640	0,43–0,54
Автосамосвал Shacman	2	4–5	64–80	24	1 536–1 920	1,29–1,61
Итого					3 488–4 288	2,93–3,60

Расчётное значение потребности в дизельном топливе — $\approx 3\,888\text{ л} \approx 3,27\text{ т} (\approx 3,9\text{ м}^3)$.

Биологический этап рекультивации

Биологический этап начинается после окончания технического этапа и проводится с целью создания корнеобитаемого слоя на всей подготовленной поверхности карьера (2,2392 га), предотвращения ветровой и водной эрозии, закрепления поверхности многолетней травянистой растительностью, пригодной для пастбищного использования.

Комплекс мероприятий биологического этапа включает:

- подготовку почвы: рыхление, механическое внесение минеральных удобрений, боронование в 2 следа, прикатывание кольчато-шпоровыми катками;
- посев многолетних трав — житняка и волоснеца ситникового. Нормы высева: житняк — 3 кг/га, волоснец ситниковый — 7,5 кг/га; посев сеялкой типа СТС-2, глубина заделки семян 2–4 см;
- внесение минеральных удобрений: аммиачная селитра — 100 кг/га, суперфосфат — 130 кг/га, калийные соли — 100 кг/га;
- полив травянистой растительности в течение вегетационного периода из расчёта 30 м³/га (СП РК 4.01-101-2012). В случае гибели травостоя предусматривается повторный цикл в размере 100 %.

Таблица 4. Расчёт потребности семян и удобрений (площадь 2,2392 га)

№	Наименование	Ед. изм.	Норма на 1 га	Потребность на 2,2392 га
1	Житняк (семена)	кг	3,0	6,7
2	Волоснец ситниковый (семена)	кг	7,5	16,8
3	Аммиачная селитра (азотные)	кг	100	223,9 (0,224 т)
4	Суперфосфат (фосфорные)	кг	130	291,1 (0,291 т)
5	Калийные соли	кг	100	223,9 (0,224 т)
6	Полив травянистой растительности	м³	30	67,2 (до 134,4 при повторном цикле)

Расчёт потребности в воде на полив (биологический этап)

Потребность в воде на полив травянистой растительности определена по норме 30 м³/га за вегетационный период согласно СП РК 4.01-101-2012. В случае гибели травостоя предусматривается повторный цикл полива в размере 100 % от основного объёма.

Таблица 4а. Расчёт потребности в воде на полив

Показатель	Значение
Площадь полива, га	2,2392
Норма полива, м³/га	30
Основной полив, м³	67,2
Повторный цикл (100 %), м³	67,2
Всего с учётом повторного цикла, м³	134,4

Дополнительно на техническом этапе предусматривается вода для орошения (пылеподавление) при пылеобразовании в тёплый период года; объём уточняется по фактическому числу смен орошения при производстве работ.

Таблица 5. Перечень и объёмы работ по биологической рекультивации

№	Наименование	Ед. изм.	Объём (2,2392 га)
1	Рыхление подготовленной поверхности	га	2,2392
2	Боронование в 2 следа	га	2,2392
3	Внесение минеральных удобрений	га	2,2392
4	Посев семян с прикатыванием	га	2,2392
5	Полив травянистой растительности	м³	67,2

Для выполнения работ биологического этапа дополнительно привлекается сельскохозяйственная техника (трактор с навесным оборудованием, сеялка, бороны, кольчато-шпоровые катки, поливомоечная машина) на условиях аренды или субподряда со специализированной организацией / местным сельхозформированием.

Календарный график проведения работ

№	Наименование	Сроки
1	Отработка запасов месторождения (добычные работы)	апрель–ноябрь 2026 г.
2	Технический этап рекультивации	апрель–октябрь 2027 г.
3	Биологический этап рекультивации	апрель–июль 2028 г.
4	Количество смен в сутки	1
5	Продолжительность смены, часов	8

Промышленная безопасность. Охрана труда и техника безопасности

При проведении всего комплекса работ по рекультивации необходимо строго соблюдать требования: Закона РК «О гражданской защите» от 11.04.2014 № 188-V ЗРК; Правил обеспечения промышленной безопасности для ОПО, ведущих горные и геологоразведочные работы; Кодекса РК «О здоровье народа и системе здравоохранения»; Трудового кодекса РК; санитарных правил и норм, действующих в Республике Казахстан.

- к работе допускаются лица, прошедшие медосмотр, вводный и первичный инструктаж, обученные и сдавшие экзамен;
- эксплуатация техники — в строгом соответствии с заводскими инструкциями и требованиями ТБ, приведёнными в Плане горных работ (разделы 10.1.2.1–10.1.2.3);
- запрещается работа техники поперёк крутых склонов; при выколаживании бульдозер должен находиться на безопасном удалении от бровки с учётом призмы обрушения;
- рабочая зона обозначается предупредительными знаками и ограждается; в тёмное время суток предусматривается освещение;
- работники обеспечиваются спецодеждой, спецобувью и СИЗ; на месте работ — аптечка, средства пожаротушения, питьевая вода не менее 25 л/смену на человека.

Промышленная санитария: при снятии, транспортировке и нанесении ПРС предусматривается орошение поверхности при пылеобразовании; обеспечивается контроль токсичности выхлопных газов, уровня шума и вибрации.

Контроль за процессом рекультивации

Техническое руководство ходом работ осуществляет ТОО «Теміржол Жөндеу». Контроль за выполнением проекта — ГУ «Отдел земельных отношений Камыстинского района». Приёмка-

передача рекультивированных земель производится комиссией, назначаемой акимом Камыстинского района, и оформляется актом в двух экземплярах с приложением плана участка. При наличии дефектов комиссия устанавливает сроки их устранения; акт утверждается не позднее двухнедельного срока после устранения замечаний.

Охрана окружающей среды

В соответствии с Земельным кодексом РК ТОО «Теміржол Жөндеу» обязано осуществлять мероприятия по охране земель. Проектом предусмотрены:

- селективное снятие, хранение и полное (без потерь) повторное использование ПРС;
- недопущение попадания ГСМ на почву (заправка и обслуживание техники — на специально отведённых площадках);
- контроль за состоянием откосов и отвалов при выполняживании и планировке;
- посев многолетних трав для скорейшего закрепления поверхности и предотвращения эрозии;
- организация сбора отработанных масел и отходов с передачей на утилизацию/регенерацию.

Законодательная и нормативная база

Проект разработан с учётом требований: Земельного кодекса РК от 20.06.2003 № 442-II; Экологического кодекса РК; Кодекса РК «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 № 125-VI ЗРК; Инструкции по разработке проектов рекультивации нарушенных земель (приказ и.о. Министра нац. экономики РК от 17.04.2015 № 346); ГОСТ 17.5.1.01-83; ГОСТ 17.4.3.02-85; ГОСТ 17.5.3.06-85; ГОСТ 17.5.1.03-86; действующих СНиП и СП Республики Казахстан.

Сметная часть

Пояснительная записка к смете

Сметная документация разработана в соответствии с: «Порядком определения сметной стоимости строительства в РК» СН РК 8.02-02-2002; «Сборником сметных норм и расценок на строительные работы. Сборник 1. Земляные работы» СНиР 8.02-05-2002; «Сборником сметных цен на перевозку грузов для строительства» СН РК 8.02-04-2002. Сметная стоимость определена в ценах базисного уровня 2001 года с переходом на текущий уровень через индекс $И_{мрп} = МРП_{2026} / МРП_{2001} = 4325 / 775 \approx 5,58$.

Таблица 6. Сводный расчёт стоимости рекультивации (укрупнённо)

№	Наименование работ	Ед. изм.	Объём	Стоимость 2001 г., тенге	Стоимость 2026 г. (×5,58), тенге
1	Снятие ПРС (бульдозером)	м³	6 045,84	150 360	839 210
2	Выполаживание бортов карьера	м³	1 462	43 117	240 690
3	Планировка поверхности карьера	м²	22 392	32 021	178 730
4	Погрузка ПРС (погрузчиком)	м³	6 045,84	299 511	1 671 320
5	Транспортирование ПРС	т	8 948	366 868	2 047 350
6	Нанесение и планировка ПРС	м³	6 045,84	150 360	839 210
	Итого технический этап			1 042 237	≈ 5 816 300
7	Рыхление поверхности (вспашка)	га	2,2392	23 739	132 460
8	Внесение мин. удобрений (механиз.)	га	2,2392	12 797	71 410
9	Удобрения (материалы)	т	0,739	96 733	539 830
10	Боронование в 2 следа	га	2,2392	937	5 230
11	Посев семян с прикатыванием	га	2,2392	11 826	66 000
12	Семена (житняк, волоснец)	кг	23,5	27 056	151 000
13	Полив травянистой растительности	м³	67,2	121 915	680 380
	Итого биологический этап			295 003	≈ 1 646 300
	ВСЕГО по смете			1 337 240	≈ 7 462 600

Итого сметная стоимость рекультивации нарушенных земель месторождения «Кульколь» составляет ориентировочно 7462,6 тыс. тенге, в т.ч.: технический этап — ≈ 5816,3 тыс. тенге; биологический этап — ≈ 1646,3 тыс. тенге.

Примечание. Расчётная потребность в дизельном топливе (≈ 3,27 т) и воде на полив (67,2–134,4 м³) приведена в проектной части (таблицы 3а и 4а) как ресурсная потребность; стоимость ГСМ и воды учитывается в составе эксплуатации техники и работ по поливу. Смета носит укрупнённый (ориентировочный) характер и подлежит уточнению по актуальным сборникам и фактическим ценам на дату производства работ.

Чертежи

К настоящему проекту прилагаются (оформляются по результатам топографической съёмки участка):

12. Обзорная карта района работ (масштаб 1:200 000) — из Плана горных работ на месторождение «Кульколь».
13. Чертёж полевого обследования нарушенных земель (масштаб 1:1 000 – 1:5 000) — план границ карьера с координатами угловых точек: т.1 — $51^{\circ}23'19,77''$ с.ш., $61^{\circ}49'07,13''$ в.д.; т.2 — $51^{\circ}23'23,82''$ с.ш., $61^{\circ}49'12,81''$ в.д.; т.3 — $51^{\circ}23'20,59''$ с.ш., $61^{\circ}49'18,85''$ в.д.; т.4 — $51^{\circ}23'16,51''$ с.ш., $61^{\circ}49'13,04''$ в.д.
14. Поконтурная ведомость инвентаризации нарушенных земель (карьер, площадь 2,2392 га, тип нарушения — карьерная выемка).
15. Выкопировка из плана землепользования Камыстинского района с нанесением границ рекультивируемого участка.
16. Схема технического этапа рекультивации (план выполаживания бортов, планировки и нанесения ПРС) с продольными и поперечными разрезами.

Указанные чертежи выполняются на основе исполнительной маркшейдерской съёмки карьера по завершении добычных работ и прилагаются к проекту отдельным альбомом.