

УТВЕРЖДАЮ:
Директор
ТОО «Актас Комир»
Бабас Н.Б.

«_____» _____ 2024 г.

г. Кокшетау 2024 г.

Состав

проекта рекультивации земель, нарушенных горными работами при разработке угля по пластам К₁₂-К₈₋₇ шахт «Саранская» и «им. Кузембаева» участка площадью 40,0 га, расположенного в Карагандинской области.

№/№ томов, книг	Наименование частей и разделов	Инвентарный номер	Примечание
Том-1, книга-1	Общая пояснительная записка	ПР-00	Для служебного пользования
Том-2, (папка)	Чертежи к тому 1	ПР-01 ПР-04	-//-

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Горный инженер

Куссиева З.О.

СОДЕРЖАНИЕ

№ п/п	Наименование	Стр.
	ВВЕДЕНИЕ	6
I	РАЗДЕЛ I ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	8
1.1	Характеристика объекта недропользования	8
1.2	Местоположение земельных участков, характеристика прилегающей территории	8
1.3	Природные условия района	11
1.4	Почвы месторождения	14
II	РАЗДЕЛ II ТЕХНИЧЕСКИЙ ЭТАП РЕКУЛЬТИВАЦИИ	15
2.1	Основные положения по проекту	15
2.1.1	Обоснование выбора направления рекультивации	15
2.1.2	Краткое обоснование основных проектных решений	15
2.1.3	Требования к техническому этапу рекультивации	15
2.2	Технология выполнения рекультивационных работ	16
2.2.1	Выполаживание откосов разработок	16
2.2.2	Противоэрозийные, водоотводные мероприятия	18
2.2.3	Мероприятия по мелиорации токсичных пород	19
2.2.4	Планировка рекультивируемой поверхности	20
2.2.5	Расчет производительности и затрачиваемого времени бульдозера при транспортировке ПРС	21
2.2.6	Календарный план технического этапа рекультивации	21
2.2.7	Сводная ведомость объемов работ, затрат труда, механизмов, материалов технического этапа рекультивации	22
III	РАЗДЕЛ III БИОЛОГИЧЕСКИЙ ЭТАП РЕКУЛЬТИВАЦИИ	25
3.1	Задачи биологической рекультивации	25
3.2	Агротехнические мероприятия	25
3.3	Мелиоративный период. Рекомендации по использованию рекультивируемого участка в хозяйственный период	28
3.4	Расчеты объема работ, затрат труда, механизмов, потребность в органических удобрениях, семенах на биологическом этапе рекультивации	29
IV	РАЗДЕЛ IV МЕРОПРИЯТИЯ ПО БОРЬБЕ С ПЫЛЬЮ	31
V	РАЗДЕЛ V РАСЧЕТ ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ	32
VI	РАЗДЕЛ VI САНИТАРНО-БЫТОВОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ТРУДЯЩИХСЯ В ПЕРИОД ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ ПО РЕКУЛЬТИВАЦИИ	33
VII	РАЗДЕЛ VII ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ РЕКУЛЬТИВАЦИИ	34
	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	39

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕКСТОВЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

№ прил.	Наименование приложения
1	Государственная лицензия 00010 № 0052350 от 17.09.2010 г.
2	Задание на разработку проекта рекультивации нарушенных земель
3	Исходные данные
4	Постановление о предоставлении права временного возмездного землепользования

ПЕРЕЧЕНЬ ЧЕРТЕЖЕЙ

№№ пп	Наименование чертежа	Масштаб	Номер графического приложения	Количество листов графического приложения
1	Схема земельного участка	1:10 000	1	1
2	Топографическая карта	1:2000	2	1
3	Почвенная карта	1:2000	3	1
4	Картограмма снятия плодородного слоя почвы	1:2000	4	1
5	План участка на момент окончания работ по рекультивации	1:2000	5	1

ВВЕДЕНИЕ

Основание для составления проекта

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

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

Последовательность разработки проекта

Процедура разработки настоящего проекта рекультивации выполнена в следующей последовательности:

1. Подготовительные работы (полевые работы);
2. Проведение обследования;
3. Разработка схем и проекта рекультивации нарушенных земель (камеральные работы).

Подготовительные работы заключались в полевом обследовании земельных участков и камеральной подготовки. Полевое обследование произведено согласно требованиям и форме «Инструкции по разработке проектов рекультивации нарушенных земель». Результаты полевого обследования заактивированы комиссией в составе представителей уполномоченного органа по земельным отношениям Бухар-Жырауского района, ТОО «Актас Комир», ТОО «АЛАИТ» и других специалистов. В результате полевого обследования выявлено, что земельный участок месторождения угля шахт «Саранская» и «им. Кузембаева», нарушен горными работами в пределах отвода.

Камеральная подготовка заключалась в подборе следующих планово-картографических материалов:

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

Также в ходе проведения полевого обследования уточнялось расположение земельного участка, фактических его границ.

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

При проведении обследования на местности производились следующие изыскания:

- топографические изыскания;
- почвенно-мелиоративные изыскания.

Топографические изыскания выполнялись в масштабе 1:2000 для

графического отображения мероприятий по восстановлению нарушенных угодий.

Материалы почвенно-мелиоративных изысканий обеспечили установление признаков и свойств грунта на нарушенных землях для составления проектов их технической или биологической рекультивации.

Разработка схем и проекта рекультивации выполнена согласно заданию на разработку проекта рекультивации нарушенных земель, акта обследования нарушенных (подлежащих нарушению) земель и имеющихся материалов изысканий.

В составе проекта проведены следующие основные работы:

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

Исходные данные, заложенные в проекте

- Заказчик проекта рекультивации – ТОО «Актас Комир».
- Цель использования земельного участка – недропользование
- Предоставленное право недропользования – лицензия на добычу твердых полезных ископаемых № 31-ML от 21.09.2021 г.
- Расположение – Новоузенский сельский округ, Бухар-Жырауский район Карагандинской области.
- Состояние земельного участка – нарушенные земли.
- Площадь земельного участка – 40,0 га.
- Направление рекультивации – сельскохозяйственное.
- Планируемый период проведения рекультивации – 2035-2036 гг.
- Затраты на рекультивацию – собственные средства недропользователя.

РАЗДЕЛ I ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 Характеристика объекта недропользования

Право на недропользование было получено на основании лицензии на добычу твердых полезных ископаемых.

Нарушенная площадь месторождения угля шахт «Саранская» и «им. Кузембаева» – 40,0 га.

Полезная толща месторождения угля шахт «Саранская» и «им. Кузембаева» представлена каменным углем.

Между пластом K_7 и K_{10} залегает толща преимущественно песчаников, мощностью 55-60 м. Аргиллиты и алевролиты расположены в кровле и почве угольных пластов. На середине расстояния между K_7 и K_{10} находится тонкий пласт K_9 , а на расстоянии около 10 м выше K_7 – прослой K_8^1 . Особенностью является наличие пачки мергелей мощностью до 4 м, залегающей в кровле пласта K_7 , служащей маркирующим горизонтом. Отсутствие мергеля и появление в непосредственной кровле пласта песчаника указывает на имевший место размыв.

В 20-30 м выше пласта K_{10} залегает пласт K_{11} , в аргиллитах почвы и кровли которого фиксируется пелециподовая фауна.

Над пластом K_{11} залегает 25-30-метровая толща пород, отделяющая его от пласта K_{12} . В толще характерно наличие, так называемых, алевролитов переслаивания, представляющих частое чередование алевролитов с аргиллитами и песчаниками.

Пласт K_{12}^3 является отщепившейся нижней пачкой пласта K_{13} . Между пластами K_{13} и K_{14} залегает 30-метровая толща, почти полностью сложенная мелкозернистыми туффитовыми песчаниками, зеленоватого цвета.

Балансовые запасы угля, списанные с запасов угля по шахтам «Саранская» и «им. Кузембаева» пластов K_{12} – K_{8-7} и подсчитанные по состоянию на 02.01.2020 г. по категориям В+ C_1 утверждены протоколом №2242-20-У от 30.11.2020 г. в объеме 12826,0 тыс. т.

1.2 Местоположение земельного участка, характеристика прилегающей территории

Областной центр – город Караганда находится в 14 км к северо-востоку от района проектируемых работ, а ближайшие шахтерские города Абай и Сарань расположены, соответственно, в 12 км к юго-западу и в 5 км к западу.

По административному делению шахта «Саранская» относится к городу Сарани. На северо-востоке шахта «Саранская» граничит с полем действующей шахты им. Т. Кузембаева (бывш. им. 50-летия СССР), в северо-западной части с полем ликвидированной бывшей шахты «Дубовская», на юге – граница общая с нижними горизонтами Саранского участка, выделенного для строительства в перспективе шахты «Саранская Глубокая», на юго-западе – с полем перспективной для строительства шахты

«Дубовская-2».

Шахты соединены между собой и городами Караганда, Абай, Сарань и рабочими поселками Актас, Дубовка, соединены шоссейными дорогами с асфальтовым покрытием, железными дорогами УД АО «АрселорМитталТемиртау».

Ближайший водный объект – Саранское водохранилище, расположенное в 4,8 км северо-западнее участка.

Площадь участка – 40,0 га.

Географические координаты угловых точек участка
Система координат WGS-84

Номера угловых точек	Географические координаты		Площадь, га
	Северная широта	Восточная долгота	
1	49° 47' 51,67"	72° 55' 03,81"	40,0
2	49° 47' 56,96"	72° 55' 23,12"	
3	49° 47' 53,39"	72° 55' 52,25"	
4	49° 47' 51,76"	72° 55' 52,68"	
5	49° 47' 48,37"	72° 55' 53,65"	
6	49° 47' 46,08"	72° 55' 54,31"	
7	49° 47' 37,47"	72° 55' 07,58"	
8	49° 47' 38,51"	72° 55' 05,52"	
9	49° 47' 44,95"	72° 55' 04,69"	
10	49° 47' 47,12"	72° 55' 03,98"	

Обзорная карта района работ.
Масштаб 1:100 000

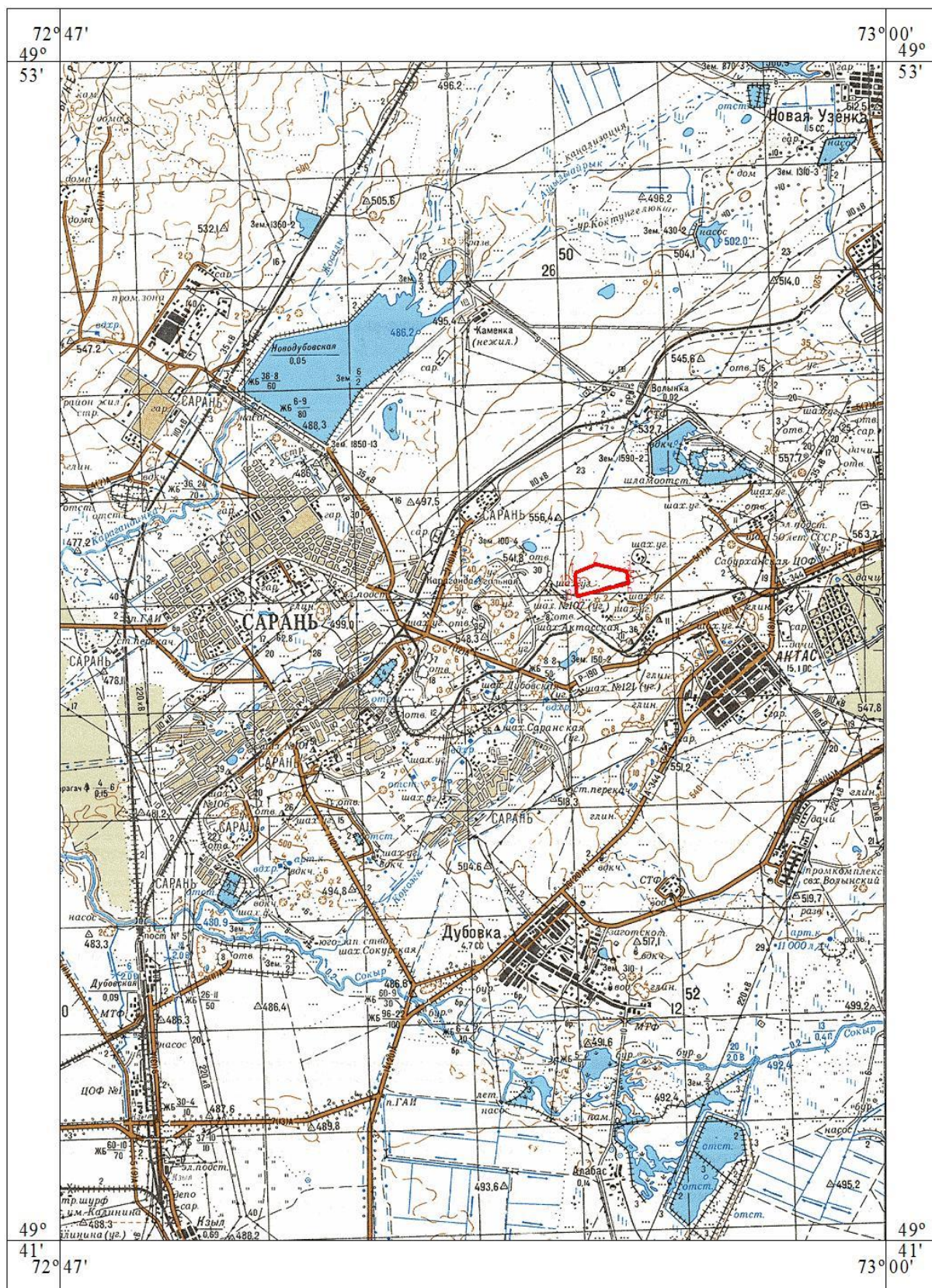


Рис. 1.1

1.3 Природные условия района

Участок оконтурен в виде неправильного многоугольника. Рельеф участка равнинный, с абсолютными отметками, варьирующими от 530,0 м до 555,0 м.

Месторождение каменного угля по климатическому районированию территории, относится к 1 климатическому району, подрайон 1-В (МСН 2.04.01-98). Климат района резко континентальный с амплитудой температуры от $+40,2^{\circ}$ до $-41,7^{\circ}$, с суровыми зимами, умеренно жарким летом и небольшим годовым количеством осадков. Летом выгорает растительность, а зимой нередко метели и бураны, хотя зимы относительно малоснежные. Лето жаркое, сухое со средней температурой июля $+20,4^{\circ}$ и максимальной $+40,2^{\circ}$. Зима суровая и продолжительная со средней температурой января $-17,1^{\circ}$, иногда морозы доходят до $-41,7^{\circ}$. Район характеризуется частыми сильными ветрами юго-западного, реже юго-восточного направления. Средняя скорость ветра 4,5-5 м/сек, но нередко достигает 15 м/сек и более. Среднегодовая температура воздуха $3,6^{\circ}\text{C}$. Самый холодный месяц январь, самый жаркий – июль. Продолжительность летнего периода равна трем месяцам, зимнего – пяти и осеннее-весеннего – четырем. Глубина промерзания почвы достигает 2,0-2,5 м.

Среднегодовое количество осадков в районе составляет около 200 мм. Внутригодовое распределение осадков неравномерно.

Продолжительность летнего периода, со среднемесячной температурой воздуха выше 0°C , составляет в среднем 185 дней. Дата перехода средней суточной температуры воздуха через 0°C наблюдается в апреле месяце. Нарастание температуры в весенний период происходит довольно быстро. Последние заморозки весной наблюдаются 15- 20 мая, а первые заморозки осенью 21-25 сентября.

Продолжительность безморозного периода составляет 121-123 дня. Разница между вегетационным и безморозным периодом составляет 40 – 50 дней, разрыв в продолжительности вегетационного периода и безморозного отрицательно сказывается на росте теплолюбивых растений, так как они подвергаются попасть под заморозки в начале и конце вегетации.

Максимум осадков приходится на теплое полугодие, когда их выпадает до 70 – 80 % годовой суммы. Длительность бездождевых периодов значительна. Отсутствие осадков наблюдается в течение 20-30 дней подряд, а в отдельные годы до 50-60 дней. Чаще всего бездождевыми бывают август и сентябрь, а нередко и июль.

Снежный покров обычно появляется в последних числах октября или в первой половине ноября, но в отдельные годы возможно очень раннее появление снежного покрова, в конце сентября. Наибольшая высота снежного покрова перед началом весеннего снеготаяния на открытых участках в среднем достигает 25-54 см. В многоснежные зимы максимальная высота снега увеличивается до 43-45 см. Разрушение устойчивого снежного покрова наступает обычно в первой половине апреля. Окончательный сход

снежного покрова происходит в середине апреля.

В целом климатические условия района создают благоприятные условия для рассеивания загрязняющих воздух веществ.

- Среднегодовая температура — +3,8 °С
- Среднегодовые осадки — 332 мм.
- Среднегодовая влажность воздуха — 65 %.
- Среднегодовая скорость ветра — 3,8 м/с.

Таблица 3.1

Климат Караганды													
Показатель	Янв.	Фев.	Март	Апр.	Май	Июнь	Июль	Авг.	Сен.	Окт.	Нояб.	Дек.	Год
Абсолютный максимум, °С	6,2	6	22,1	30,6	35,6	39,1	39,6	40,2	37,4	27,6	18,9	11,5	40,2
Средний максимум, °С	-8,7	-7,7	-1,4	12	20,1	25,6	26,8	25,4	19,2	10,5	-0,2	-6,8	9,6
Средняя температура, °С	-12,9	-12,7	-6,2	5,6	13,3	18,9	20,4	18,6	12,2	4,4	-4,8	-11	3,8
Средний минимум, °С	-17,1	-17,2	-10,4	0,1	6,9	12,3	14,3	12,3	6,1	-0,3	-8,6	-15,1	-1,4
Абсолютный минимум, °С	-41,7	-41	-34,7	-24	-9,5	-2,3	1,7	-0,8	-7,4	-19,3	-38	-42,9	-42,9
Норма осадков, мм	21	19	18	22	36	36	41	28	22	35	27	22	332
Источник: «Погода и климат»													

Для района характерны частые ветра юго-западного, западного южного направления. Наибольшая скорость ветра наблюдается зимой (декабрь, январь, февраль), а также в апреле, октябре, ноябре.

Гидрогеологические условия рассматриваемой площади обусловлены литологическими особенностями пород.

Отложения карагандинской свиты представлены сложным чередованием алевролитов, песчаников и аргиллитов с пластами каменного угля.

Подземные воды обычно развиты в верхней (до 60-80м) зоне трещиноватости, расслоения и кливажа этих пород. Однако из-за слабой степени проявления этих процессов, породы карагандинской свиты характеризуются в целом низкой водоносностью (коэффициенты фильтрации не превышают 0,045-0,1 м/сутки). Повышенной водообильностью отличаются угольные пласты, фильтрационные свойства которых несколько выше. По данным опытных откачек из скважин, пробуренных в 2002-2008 годах, максимальные дебиты составили 0,12-0,41 л/сек при понижениях 17,25-46,96 м, удельные дебиты 0,005-0,009 л/с.м.

Каменноугольные отложения могут пополняться водами вышележащих юрских отложений на контакте с угольными пластами и песчаниками. По составу воды хлоридно-сульфатно-гидрокарбонатные натриевые с минерализацией 2,3-4,3 г/л, общей жесткостью 12,4-22,1 мг-экв/дм³. Отложения мезозоя (саранской свиты) представлены конгломератами, песчаниками и прослоями алевролитов и аргиллитов. Мощность отложений на площадях максимального развития мезозоя от 17 до 43 м. водоносность этих отложений в целом слабая, дебиты по данным откачек составили 0,073-0,32 л/с при понижении 7,65 и 5,3 м, удельные дебиты 0,01-0,06 л/с, коэффициенты фильтрации колеблются в пределах 0,054-0,8 м/сутки, что обусловлено довольно плотным сложением конгломератов и песчаников на глинистом цементе. Подземные воды этих отложений хлоридно-сульфатно-гидрокарбонатные натриевые, отличаются повышенной до 3 г/л минерализацией и сульфатной агрессивностью.

Неогеновые отложения развиты в виде отдельных участков и представлены красными глинами. В районе профиля 45 выделен небольшой участок глинистых отложений мощностью до 8,5 м. в гидрогеологическом отношении они являются водоупорами местного значения. Четвертичные отложения имеют почти повсеместное распространение и представлены мелкозернистыми, глинистыми песками и супесями. Они из-за малой мощности (до 4,5 м) и глинистого состава могут аккумулировать лишь незначительные объемы подземных вод. Максимальный дебит при понижении 3,95 м достигает всего 0,022 л/сек, коэффициент фильтрации составил 0,27 м/сутки. По качеству воды аллювиальных отложений преимущественно сульфатно-гидрокарбонатно-хлоридные натриевые с минерализацией 0,92-1,58 г/л.

В пределах рассматриваемого участка подземные воды потенциально могут быть развиты в отложениях карагандинской свиты нижнего карбона и саранской свиты мезозоя. Кайнозойские отложения являются водоупорными и практически безводными.

Разработка пластов К₈₋₇-К₁₂ предусматривается открытым способом. Проведенными гидрогеологическими исследованиями на площади рядом расположенного участка добычи угля ТОО «Эдельвейс+» в 2008 году было установлено, что подземные воды залегают на глубине 17,3-19,0 м от дневной поверхности. Подземные воды на участке нейтральные и щелочные рН 7,0-8,35, сумма минеральных веществ от 2211 до 3370 мг/дм³, сухой остаток составляет 2083-3111 мг/дм³. Жесткость общая 8,0-20,0 мг-экв/дм³ – вода жесткая и очень жесткая. Воды преимущественно хлоридно-сульфатные натриево-магниевые-кальциевые. Содержание бария в воде (в мг/дм³) менее 0,1, брома – до 1,8, марганца 0,07-3,80, свинца 0,06 и менее, кадмия не более 0,006.

Ожидаемые водопритoki в карьер будут складываться за счет дренирования подземных вод, за счет снеготалых и ливневых вод.

1.4 Почвы месторождения

Территория района работ относится к подзоне темно-каштановых почв. Почвенный покров представлен темно-каштановыми лугово-каштановыми и луговыми почвами разной степени солонцеватости и засоления. Значительное распространения на данной территории имеют солонцы.

Наиболее распространенными почвообразующими породами, на которых сформировались почвы участка, являются четвертичные отложения, покрывающие сплошным чехлом всю территорию. Представлены они элювиально-делювиальными, делювиальными и делювиально-пролювиальными отложениями преимущественно легкого механического состава. Поэтому почвенный покров участка в основном легкосуглинистый и супесчаный.

РАЗДЕЛ II ТЕХНИЧЕСКИЙ ЭТАП РЕКУЛЬТИВАЦИИ

2.1 Основные положения по проекту

2.1.1 Обоснование выбора направления рекультивации

По окончании горных работ на участке, недропользователь обязан провести рекультивацию (восстановление) нарушенного земельного участка на месторождении угля шахт «Саранская» и «им. Кузембаева».

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

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

Нарушаемые земли после проведения рекультивации предусматривается использовать под сельскохозяйственное назначение.

2.1.2 Краткое обоснование основных проектных решений

Учитывая отсутствие во вмещающих породах радиационного, химического и токсического загрязнений, настоящим проектом предусматривается использование земель, отведенных ТОО «Актас Комир» под сельхоз земли с проведением сплошной планировки с выколаживанием вскрышного уступа карьера до 15° под сельскохозяйственное направление рекультивации земель.

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

2.1.3 Требования к техническому этапу рекультивации

При разработке технического этапа рекультивации учтены требования:

1. Инструкция по разработке проектов рекультивации нарушенных земель.
2. Общие требования к рекультивации земель, нарушенных при открытых горных работах.
3. Требования к рекультивации земель по направлению использования.
4. ГОСТа 17.5.3. 04-83. Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель.
5. ГОСТа 17.5.1.01-83. Охрана природы. Рекультивация земель.
6. Методические рекомендации по разработке проектов рекультивации нарушенных земель, г. Астана 2009 г.

И другие нормативные документы, регламентирующие проведение

работ по рекультивации.

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

2.2 Технология выполнения рекультивационных работ

2.2.1 Выполаживание откосов разработок

Выполаживание бортов карьера, на момент завершения горных работ предусматривается бульдозером SHANTUI SD-16 с созданием плавных сопряженных плоскостей откосов с естественной поверхностью земли.

Выполаживание откосов бортов, и планировка будет производиться по нулевому балансу, т. е. объем срезки равен объему подсыпки.

Объем земляных работ по выполаживанию на один метр его длины для участка определен графически и приведен в таблице (2.1). Расстояние между разрезами составляет 100,0 м. Для определения объема выполаживания между разрезами использовали формулу $((V_1+V_2)/2)*L$.

Объем срезаемой земляной массы при выполаживании откосов бортов карьера месторождения шахт «Саранская» и «им. Кузембаева» составляет 112092,9 м³. Объем подсыпаемой земляной массы при выполаживании откосов бортов карьера составляет 112092,9 м³.

Расчет объема земляных работ по выполаживанию бортов карьера на 1 м его длины приведен в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Объем срезки м ³ при выполаживании бортов на 1 м его длины	42,1
Объем подсыпки м ³ при выполаживании бортов на 1 м его длины	42,1

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

Сменная производительность бульдозера, м³, при выполаживании откосов определяется по формуле:

$$Q_{см} = \frac{3600 \cdot T_{см} \cdot V \cdot K_y \cdot K_n \cdot K_{\sigma}}{K_p \cdot T_u}, \text{ м}^3$$

где, $T_{см}$ – продолжительность смены, ч;

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

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

Где: l – длина отвала бульдозера, м;

h – высота отвала бульдозера, м;

a – ширина призмы перемещаемого грунта, м:

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

Где: ϕ – угол естественного откоса грунта (30-40°);

K_y – коэффициент, учитывающий уклон на участке работы бульдозера;

K_{π} – коэффициент, учитывающий потери породы в процессе ее перемещения:

$$K_{\pi} = 1 - l_2 \cdot \beta$$

Где: $\beta = 0,008 - 0,004$ – коэффициент, зависящий от разрыхленности сухих пород;

K_b – коэффициент использования бульдозера во времени;

K_p – коэффициент разрыхления грунта;

T_{π} – продолжительность одного цикла, с:

$$T_{\pi} = l_1/v_1 + l_2/v_2 + (l_1 + l_2)/v_3 + t_{\pi} + 2 t_p, \text{ с}$$

Где: l_1 – длина пути резания грунта, м;

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

l_2 – расстояние транспортирования грунта, м;

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

v_3 – скорость холостого хода, м/с;

t_{π} – время переключения скоростей, с;

t_p – время одного разворота бульдозера, с.

Расчет производительности бульдозера, при выполняживании откосов:

$$a = \frac{1,09}{0,57} = 1,91 \text{ м}^3/\text{сут}$$

$$V = \frac{3,97 \times 1,09 \times 1,91}{2} = 4,13 \text{ м}^3/\text{сут}$$

$$K_{\pi} = 1 - 50 \cdot 0,004 = 0,8$$

$$T_{\pi} = 19,32/0,67 + 19,32/1,2 + (19,32 + 19,32)/1,6 + 9 + 2 \cdot 10 = 98,09 \text{ с}$$

$$Q_{\text{см}} = 3600 \cdot 8 \cdot 4,13 \cdot 1,1 \cdot 0,8 \cdot 0,8 / (1,3 \cdot 98,09) = 656,67 \text{ м}^3/\text{см}$$

Потребность в бульдозерной технике определяется по формуле:

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

Где: V-объем требуемых работ;

n-количество бульдозеров;

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

$$N = 112092,9 / 1 * 656,67 = 170,7 \approx 171 \text{ маш/смен};$$

На выполаживание участка площадью 40 га принимаем 1 бульдозер SHANTUI SD-16. Общее число рабочих смен бульдозера на выполаживание составит 171 маш/смен. Число рабочих смен в сутки – 1.

Объем земляных работ по выполаживанию бортов карьера на участке площадью 40 га – 112092,9 м³.

2.2.2 Противозерозийные, водоотводные мероприятия

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

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

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

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

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

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

2.2.3 Мероприятия по мелиорации токсичных пород

Требования по обеспечению радиационной безопасности населения распространяются на регулируемые природные источники излучения: изотопы радона и продукты их распада в воздухе помещений, гамма-излучение природных радионуклидов, содержащихся в строительных изделиях, природные радионуклиды в питьевой воде, удобрениях и полезных ископаемых.

Контроль за содержанием природных радионуклидов в строительных материалах и изделиях осуществляет организация-производитель. Значения удельной активности природных радионуклидов и класс опасности должны указываться в сопроводительной документации (паспорте) на каждую партию материалов и изделий.

В результате выполненных в прежние годы гамма-каротажных работ установлено, что средняя интенсивность естественного гамма-излучения пород месторождения угля шахт «Саранская» и «им. Кузембаева», составляет 7-12 мкр/час. В большинстве случаев более активными являются глинистые породы, наименьшая радиоактивность наблюдается в углях и песчаниках. Обычно глины и аргиллиты дают интенсивность 6-20 мкр/час, угольные пласты 1-5 мкр/час.

Удельная эффективная активность естественных радионуклеидов составляет менее 370 Бк/кг. В соответствии с требованиями гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных постановлением Правительства РК от 03.02.2012 г. №201, законом РК от 23 апреля 1998 г. №219-І «О радиационной безопасности населения» продуктивная толща месторождения по радиационно-гигиенической безопасности относится к материалам І класса и может использоваться без ограничения.

По данным показателям полезная толща данного месторождения отвечает требованиям гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденным Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15.12.2020 года № ҚР ДСМ-275/2020.

В связи с вышеизложенным, специальных мероприятий по радиационной безопасности населения и работающего персонала при эксплуатации месторождений не требуется.

Радиометрических аномалий среди геологических пород на площадях месторождений не выявлено, а радиологическая обстановка оценивается спокойной, поэтому пыле радиационный фактор не окажет отрицательного влияния на здоровье персонала, занятого на добыче.

Мероприятия по мелиорации токсичных пород не требуются, в связи с отсутствием токсичных пород.

2.2.4 Планировка рекультивируемой поверхности

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

На планировке рекультивируемой поверхности принят бульдозер SHANTUI SD-16. Число рабочих смен в сутки – 1.

Производительность бульдозера при планировочных работах определяется по формуле:

$$P_{пл.см} = \frac{3600 * T_{см} * L * (l * \sin \alpha - c) * K_B}{n * (\frac{L}{v} + t_p)}, \text{ м}^2/\text{см}$$

Где: L – длина планируемого участка, м;

α – угол установки отвала бульдозера к направлению его движения;

c – ширина перекрытия смежных проходов, м;

n – число проходов движения бульдозера по одному месту;

v – средняя скорость движения бульдозера при планировке, м/с;

t_p – время, затрачиваемое на развороты при каждом проходе, с;

K_B – коэффициент использования бульдозера во времени;

$T_{см}$ – продолжительность смены, ч;

l – длина отвала бульдозера, м.

Расчет производительности бульдозера:

$$P_{пл.см} = \frac{3600 * 8 * 25 * (3.97 * \sin 90 - 1.0) * 0.8}{2 * (\frac{25}{1} + 10)} = 24438,9 \text{ м}^2/\text{см}$$

Количество рабочих смен бульдозера определяется по формуле:

$$N = S / n * P_{пл.см}, \text{ маш/смен}$$

Где: S – площадь планировки, м²;

n – количество бульдозеров;

$P_{пл.см}$ – сменная производительность бульдозера.

$$N = 99223,5 / (1 * 24438,9) = 4,1 \approx 5 \text{ маш/смен}$$

Всего необходимо для участка площадью 40 га - 10 маш/смен, 5 на планировку поверхности перед нанесением ПРС и 5 после нанесения ПРС способом сплошной планировки.

Технология нанесения почвенно-растительного слоя должна быть построена из расчета минимального прохода транспортных и планировочных

машин в целях исключения уплотняющего воздействия их на почву.

Нанесение почвенно-растительного слоя будет осуществляться способом сплошной планировки бульдозером SHANTUI SD-16 по периметру нарушенных земель на площади бортов карьера, мощность наносимого ПРС составляет 0,3 м (в среднем).

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

ПРС будет транспортироваться из бурта, расположенного вдоль карьера.

2.2.5 Расчет производительности и затрачиваемого времени бульдозера при транспортировке ПРС

Расчет сменной производительности бульдозера при транспортировке ПРС рассчитывается по формуле:

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

где:

T – продолжительность смены, час;

K_u – коэффициент использования времени смены;

V – объем грунта, перемещаемого отвалом, м³;

t – время рабочего цикла, час;

K_p – коэффициент разрыхления грунта.

$$Q_b = \frac{8 \times 0,8 \times 4,13}{0,015 \times 1,3} = 1355,5 \text{ м}^3/\text{смену}$$

Для перемещения и планировки ПРС в карьер потребуется:

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

где:

$V_{\text{прс}}$ – объем ПРС, м³;

N – количество используемых бульдозеров, шт;

Q_b – сменная производительность бульдозера при транспортировке ПРС.

$$C_{M_{\text{прс}}} = 29767,05 / (1355,5 \times 1) = 21,9 \approx 22 \text{ смен};$$

2.2.6 Календарный план технического этапа рекультивации

Работы технического этапа рекультивации должны проводиться в теплое время года.

Рекультивационные работы производятся после завершения горных работ.

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

Календарный план рекультивации земель представлен в таблице 2.2 и 2.3.

Таблица 2.2

Календарный план технического этапа рекультивации

№ п.п	Этап	Ед. изм.	Всего	1 год после завершения горных работ
1	Выполаживание откосов бортов карьера	м ³	112092,9	112092,9
2	Планировка рекультивируемой поверхности	м ²	99223,5	99223,5
3	Транспортировка ПРС	м ³	29767,05	29767,05
4	Планировка после нанесения ПРС	м ²	99223,5	99223,5

Время окончания технического этапа зависит от степени загрязнения и климатических условий. Ориентировочное время технического этапа можно прогнозировать по нижеследующей таблице 2.3.

Таблица 2.3

Сроки технического этапа рекультивации

Время загрязнения в текущем году	Окончание технического этапа рекультивации
Зима	Первая весна через год после загрязнения
Весна	
Лето	Весна следующего года
Осень	

2.2.7 Сводная ведомость объемов работ, затрат труда, механизмов, материалов технического этапа рекультивации

Расчет потребности машин и механизмов на техническом этапе рекультивации приведен в таблице 2.4

№ п п	Наименование работ	Наименование машин и механизмов	Марка тип	Объем работ, м ³ / м ²	Сменная производительность м ³ / м ²	Кол-во смен в сутки	Выработка машин и механизмов за сутки, тыс.м ³ /тыс. м ²	Потребное число машин - дн	Потребное кол-во машин, механизмов
1.	Выполаживание	Бульдозер	SHANTUI SD-16	112092,9	656,67	1	656,67	171	1
2.	Планировка поверх.	Бульдозер	SHANTUI SD-16	99223,5	24438,9	1	24438,9	5	1
3.	Транспортировка ПРС	Бульдозер	SHANTUI SD-16	29767,05	1355,5	1	1355,5	22	1
4.	Планировка после нанесения ПРС	Бульдозер	SHANTUI SD-16	99223,5	24438,9	1	24438,9	5	1

Таблица 2.5

№ п/п	Наименование работ	Наименование техники	Кол-во, шт.	Кол-во раб. смен на рекультивации	Часы работы, час/см	Норма расхода диз. топлива (л/час)	Стоимость топлива, тенге	Итого затрат, тенге
1	Выполаживание (бульдозер)	SHANTUI SD-16	1	171	8	12,1	290	4 800 312
2	Планировка поверх. (бульдозер)	SHANTUI SD-16	1	5	8	12,1	290	140 360
3	Транспортировка ПРС со склада	SHANTUI SD-16	1	22	8	12,1	290	617 584
4	Планировка после нанесения ПРС (бульдозер)	SHANTUI SD-16	1	5	8	12,1	290	140 360
5	Гидроорошение (поливомоечная машина)	KO-806	1	203	8	15	290	7 064 400
Итого								12 763 016

Таблица 2.6

Расходы на оплату труда на техническом этапе рекультивации

Наименование работ	Наименование профессии	Кол-во чел.	Заработная плата, (тенге/час)	Кол-во рабочих смен на рекультивации	Часы работы, час/см	Итого затраты, тенге
Выполаживание (бульдозер)	Машинист бульдозера	1	500	171	8	684 000
Планировка поверх. (бульдозер)	Машинист бульдозера	1	500	5	8	20 000
Транспортировка ПРС со склада (бульдозер)	Машинист бульдозера	1	500	22	8	88 000
Планировка после нанесения ПРС (бульдозер)	Машинист бульдозера	1	500	5	8	20 000
Гидроорошение (поливомоечная машина)	Водитель поливомоечной машины	1	500	203	8	812 000
Итого						1 624 000

Сводная ведомость расходов на техническом этапе рекультивации приведена в таблице 2.7.

Таблица 2.7

Расходы на эксплуатацию техники всего, тенге	Расходы на оплату труда всего, тенге	Итого расходы, тенге
12 763 016	1 624 000	14 387 016

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

РАЗДЕЛ III БИОЛОГИЧЕСКИЙ ЭТАП РЕКУЛЬТИВАЦИИ

3.1 Задачи биологической рекультивации

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

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

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

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

3.2 Агротехнические мероприятия

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

Настоящим проектом рекомендованы следующая последовательность выполнения агротехнических мероприятий рекультивации:

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

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

- посев трав. Проектом предусматривается посев многолетних трав на общей рекультивируемой поверхности на участке – 99223,5 м² включающей площадь планировки, площадь под складом ПРС. Проектом рекомендуется производить посев многолетних трав методом гидропосева. Гидропосев – комбинированный метод, выполняемый в один прием, позволяющий закрепить и предотвратить водно-ветровую эрозию грунтов посевом многолетних трав, с использованием воды как несущей силы.

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

ранней весной или осенью, сразу после предпосевного боронования.

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

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

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

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

Для гидропосева проектом рекомендуется использовать гидросеялку ДЗ-16.

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

Технические характеристики гидросеялки ДЗ-16 приведены в таблице 3.1

Таблица 3.1

Технические характеристики гидросеялки ДЗ-16

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

Эксплуатационная сменная производительность гидросеялки ДЗ-16 рассчитывается по формуле:

$$П_3 = \frac{V \times \rho}{U} \times K_B \times n, \quad \text{м}^2$$

$$П_3 = \frac{4200 \times 0,9}{4,18} \times 0,8 \times 8 = 5787,5 \text{ м}^2$$

где V- объем цистерны, л;
 ρ - коэффициент наполнения цистерны;
 U - количество рабочей смеси, выливаемое на единицу площади откоса, л/м²;

K_в - коэффициент использования машины по времени;

n - число заправок машины в смену,

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

$$n = \frac{480}{25 + 25 + 10} = 8$$

где (в мин):

T - продолжительность работы в смену, мин.;

t₃ - время на заправку машины, мин.;

t_p - время на розлив рабочей смеси, мин.;

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

На гидропосев трав потребуется смен:

$$N = S / (П_3 \times n)$$

S – площадь биологической рекультивации, м²;

П₃ - эксплуатационная сменная производительность гидросеялки, м².

n – количество гидросеялок;

$$N = 99223,5 / (5787,5 \times 1) = 17,1 \approx 18 \text{ смен};$$

Работы по гидропосеву выполняются в 1 смену в сутки. Всего на гидропосев принимается 1 гидросеялка. Число рабочих дней составит – 18 дней.

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

Полив травянистой растительности. Вода в жизни растений играет большую роль. Из всей поглощенной почвой влаги растением усваивается

всего лишь 0,01-0,3%, а остальная часть теряется на транспирацию и испарение с поверхности земли (физическое испарение). Процесс транспирации растений является важным фактором из теплового режима.

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

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

Для обеспечения нормального роста и развития растительности полив должен производиться после посева семян, во время всего вегетационного периода травянистой растительности. Полив следует проводить на 10-ый, 20-ый и 30-ый день после посева. Полив предполагается провести поливомоечной машиной ДЗ-16.

Разовый расход воды на полив составит:

$$V = S_{об} * q * n * N_{см}, л$$

где:

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

$n = 1$ – кратность полива;

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

$S_{об}$ – площадь полива.

Разовый расход воды на полив на месторождении составит:

$$V = 99223,5 * 0,3 * 1 * 1 = 29767,05 л (29,7 м^3)$$

Таблица 8

Расчет расхода воды на полив

Наименование материала	Норма расхода на 100 м ²	Площадь, га	Расход на 1 полив, м ³	Расход на весь курс полива, м ³
Вода	30	9,9	29,7	89,1

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

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

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

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

вышеуказанных агротехнических мероприятий. По истечении мелиоративного периода, дополнительных мероприятий для улучшения качества рекультивируемых земель не потребуется.

Зеленую массу возделываемых трав по окончании рекультивации использовать в кормовых целях в течение трех лет не рекомендуется.

Рекультивируемые земли рекомендуется использовать в качестве пастбищ сельскохозяйственного назначения.

3.4. Расчеты объема работ, затрат труда, механизмов, потребность в органических удобрениях, семенах на биологическом этапе рекультивации

Учитывая отсутствие у недропользователя специального оборудования и квалифицированного персонала для выполнения биологической рекультивации, проектом рекомендуется выполнить работы по биологической рекультивации подрядной специализированной организацией на договорной основе, это позволит провести биологическую рекультивацию с надлежащим качеством.

Расчет потребности семян и посадочного материала приведен в таблице 3.2, с учетом увеличения нормы высева семян на 50 % для условий – непокрытых почвой рекультивируемых землях.

Таблица 3.2

Расчет потребности семян и посадочного материала

№ пп	Виды культур	Площадь посева, га	Удельная норма высева (просадки) кг/1 га, в травосмеси	Норма высева (просадки) кг/1 га с учетом увеличения удельной нормы на 50 %	Всего требуется кг	Страховой Фонд, %	Стоимость 1 кг	Стоимость всего, тенге
1	Люцерна	9,9	10,0	15,0	148,5	0	550	81 675
2	Житняк	9,9	25,0	37,5	371,25	0	350	129 937,5
3	Донник	9,9	6,5	9,75	96,525	0	450	43 436,25
Итого:								255 048,75

Таблица 3.3

Расчет потребности в минеральных и органических удобрениях и мульчирующих материалов для гидропосева приведен в таблице 3.3.

№ пп	Наименование материала	Ед.изм.	Норма расхода на 100 м ²	Норма расхода на 1 га	Площадь, га	Норма расхода всего	Стоимость, всего, тенге
1	Вода	л (м ³)	450 (0,45)	45000 (45)	9,9	454 500 (445,5)	-
2	Битумная эмульсия или латекс	л (м ³)	100 (0,1)	10000 (10)		99 000 (99,0)	92 070
3	Опилки	кг	4	400		3960	23 364
4	Минеральные						

	удобрения:						
	суперфосфатов	кг	3	300		2970	305 910
	селитры	кг	6	600		5940	196 020
	калийных солей	кг	2	200		1980	396 000
Итого:							1 013 364

Расходы на эксплуатацию техники на период биологического этапа рекультивации приведены в таблице 3.4.

Таблица 3.4

Расходы на эксплуатацию техники на период биологического этапа рекультивации

Наименование техники	Кол-во, шт.	Кол-во раб. смен на рекультивации	Часы работы, час/см	Норма расхода диз. топлива (л/час)	Стоимость топлива, тенге	Итого затрат, тенге
Гидросеялка ДЗ-16	1	18	8	16	290	668 160
Итого:						668 160

Расходы на оплату труда на биологическом этапе рекультивации приведены в таблице 3.5.

Таблица 3.5

Расходы на оплату труда на биологическом этапе рекультивации

Наименование профессии	Кол-во человек	Заработная плата, (тенге/час)	Кол-во рабочих смен на рекультивации	Часы работы, час/см	Итого затраты, тенге
Водитель гидросеялки ДЗ-16	1	500	18	8	72 000
Итого:					72 000

Сводная ведомость расходов на биологическом этапе рекультивации приведена в таблице 3.6.

Таблица 3.6

Расходы на эксплуатацию техники всего, тенге	Расходы на оплату труда, тенге	Расходы на приобретение семян, тенге	Расходы на приобретение минеральных удобрений, мульчирующих материалов для гидропосева, тенге	Итого расходы, тенге
668 160	72 000	255 048,75	1 013 364	2 008 572,75

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

РАЗДЕЛ IV МЕРОПРИЯТИЯ ПО БОРЬБЕ С ПЫЛЬЮ

Для целей пылеподавления используется привозная вода из близлежащих населенных пунктов.

Для снижения загрязненности воздуха до санитарных норм в настоящем проекте предлагаются мероприятия по борьбе с пылью (гидроорошение) поливомоечной машиной КО-806.

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

Общая средняя длина орошаемых внутриплощадочных и внутрикарьерных автодорог, отвалов и забоев составит 2,5 км. Расход воды при поливе автодорог – 0,3 л/м².

Общая площадь орошаемой территории:

$$S_{об}=2500 \text{ м} \cdot 15 \text{ м} = 37500 \text{ м}^2$$

где, 15м – ширина поливки поливочной машины.

Площадь автодороги, орошаемой одной машиной за смену:

$$S_{см} = Q \cdot K / q = 12000 \cdot 1 / 0,3 = 40000 \text{ м}^2$$

где Q = 12000 л – емкость цистерны;

K = 1 – количество заливок;

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

Потребное количество поливомоечных машин КО-806:

$$N = (S_{об} / S_{см}) \cdot n = (37500 / 40000) \cdot 1 = 1 \text{ шт}$$

где n = 1 кратность обработки автодороги.

Проектом принята одна автомашин КО-806, с учетом использования на орошении горной массы на экскавации и полива горной массы, складированной в отвал.

Суточный расход воды на орошение автодорог и забоев составит:

$$V_{сут} = S_{об} \cdot q \cdot n \cdot N_{см} = 37500 \cdot 0,3 \cdot 1 \cdot 1 = 11250 \text{ л} = 11,25 \text{ м}^3$$

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

Всего за период рекультивации расход воды на орошение водой с помощью поливомоечной машины КО-806 на участке составит – 2283,75 м³.

РАЗДЕЛ V РАСЧЕТ ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ

Таблица 5.1

Расчет водопотребления

Наименование	Кол-во чел. дней	норма л/сутки	м³/сутк и	Кол-во дней (факт)	м³/год
Питьевые и хозяйственно-бытовые нужды					
1.Хозяйственно-питьевые нужды	5	25	0,025	224	28
Технические нужды					
2.На орошение пылящих поверхностей при ведении горных и рекультивационных работ			11,25	203	2283,75
3. На гидросеяние			24,75	18	445,5
4. На полив травянистой растительности			29,7	3	89,1
5. На нужды пожаротушения			50		50
Итого:					2896,35

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

Рабочий персонал будет набираться из местного населения и близлежащих поселков и доставляются к месту работы автобусом ЛИАЗ-677М.

Питание рабочего персонала будет осуществляться в столовой. Питательная вода на рабочие места должна доставляться в специальных емкостях. Емкости для воды (30 л) в летний (теплый) период должны через 48 часов промываться, с применением моющих средств в горячей воде, дезинфицироваться, и промываются водой гарантированного качества. Вода будет доставляться из г. Сарань.

Контроль за качеством воды предусматривается за счет постоянного контроля районной СЭС, путем ежеквартального отбора проб на бактериологический и химический анализ (СниП №1.01.001-94).

Для сбора сточно-бытовых вод от мытья рук работников карьера и мытья полов на промплощадке предусмотрено устройство туалета с выгребной ямой (септиком) обсаженными железобетонными плитами, с водонепроницаемым выгребом объемом 4,5 м³ и наземной частью с крышкой и решеткой для отделения твердых фракций, на расстоянии 25 метров от бытового вагончика (нарядной).

Стоки из ёмкости будут откачиваться ассенизационной машиной, заказываемой по договору с коммунальным предприятием района на основе договора по факту выполнения услуг. Периодически будет производиться дезинфекция емкости хлорной известью. Для уборки помещений, туалетов (очистка, хлорирование) предусмотрена уборщица.

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

Медицинское обслуживание предусмотрено осуществлять в ближайшей поликлинике г. Сарань.

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

РАЗДЕЛ VII ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ РЕКУЛЬТИВАЦИИ

Технико-экономические показатели рекультивации приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1

Технико-экономические показатели рекультивации на месторождении «Байтуган»

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	Кол-во ед.	Прим.
1	Площадь			
	а) нарушаемых земель	га	40,0	
	б) земель, нарушаемых при рекультивации	«	-	
	в) подлежащих техническому этапу рекультивации	га	9,9	
	г) подлежащих биологическому этапу рекультивации	га	9,9	
2	Рекультивируются:			
	а) под пашню	га	9,9	
	б) сенокосы	га	-	
	в) сенокосы, пастбища, лесопосадки и пр	га	-	
	г) водоем многоцелевого назначения	га	-	
3	Мощность наносимого слоя:			
	а) почвенно-растительного слоя	м	0,3	
	б) потенциально-плодородных пород	м	-	
4	Объем земляных работ:			
	а) выемка	тыс.м ³		
	б)насыпь	«		
5	Объем работ по транспортировке привозных грунтов:			
	а) плодородного слоя почв			
	объем	тыс.м ³	-	
	дальность	км	-	
	б) потенциально-плодородных пород			
	объем	тыс.м ³	-	
	дальность	км	-	
6	Площадь планировки			
	а) Площадь насыпи	га	-	
	б) площадь выемки	«	-	
	в) площадь нулевых работ	«	9,9	
7	Сметная стоимость технического этапа рекультивации:			
	всего	тенге	14 387 016	
	на 1 га	тенге	1 453 233,9	
8	Сметная стоимость биологического этапа рекультивации:			
	всего	тенге	2 008 572,75	
	- на 1 га	тенге	202 886,14	
9	Продолжительность:			
	а) технического этапа	дней	203	
	б) биологического этапа	дней	18	

Локальная смета №1
Технический этап рекультивации на месторождении «Байтуган»

Сметная стоимость	15 962,296	тыс.тг
Нормативная трудоемкость	103,56809	тыс.чел/час
Сметная зарплата	1 624	тыс.тг

Составлена в ценах 2001 года

№ п/п	№ прейскурантов, укрупненных сметных форм, расценок и др.	Наименование работ и затрат	Единицы измерения	Количество	Стоимость единицы, тенге		Общая стоимость, тенге			Затраты труда, чел/час не занятых обслуж.маш.	
					всего основная зарплата	эксплуат. машин В т.ч. зарплата	Всего	Основная зарплата	эксплуат. машин В т.ч. зарплата	Обслуживание машин	
										На ед.	всего
Выполаживание											
1	СНиП-2002	Выполаживание бульдозером	м³	112092,9	<u>48,93</u> -	<u>48,93</u> 6,10	5 484 312	684 000	<u>5 484 312</u> 684 000	0,28	31 386,01
Планировка поверхности											
2	СНиП-2002	Планировка бульдозером	м²	99 223,5	<u>1,62</u> -	<u>1,62</u> 0,20	160 360	20 000	<u>160 360</u> 20 000	0,29	28 774,82
Транспортировка ПРС со склада											
3	СНиП-2002	Транспортировка ПРС бульдозером	м³	29 767,05	<u>23,70</u> -	<u>23,70</u> 2,95	705 584	88 000	<u>705 584</u> 88 000	0,29	8 632,44
Планировка после нанесения ПРС											
4	СНиП-2002	Планировка бульдозером	м²	99 223,5	<u>1,62</u> -	<u>1,62</u> 0,20	160 360	20 000	<u>160 360</u> 20 000	0,29	28 774,82
Гидроорошение											
	СНиП-2002	Гидроорошение поливомоечн. машиной	м²	40 000	<u>196,91</u> -	<u>196,91</u> 20,3	7 876 400	812 000	<u>7 876 400</u> 812 000	0,15	6000
		Итого по локальной смете №1					14 387 016	1 624 000	<u>14 387 016</u> 1 624 000		
		Накладные расходы 97% от з/п					1 575 280				
		Сметная зарплата						1 624 000			
		Нормативная трудоемкость									103 568,09
		Итого с накладными					15 962 296				
		Непредвиденные расходы					0				
		Всего по смете					15 962 296				

		Сметная зарплата						1 624 000			
		Нормативная трудоемкость									103 568,09

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

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

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

Локальная смета №2
Биологический этап рекультивации на месторождении «Байтуган»

Сметная стоимость	4387,6935	тыс.тг
Нормативная трудоемкость	0,001683	тыс.чел/час
Сметная зарплата	144	тыс.тг

Составлена в ценах 2001 года

№ п/п	№ преискурантов, укрупненных сметных форм, расценок и др.	Наименование работ и затрат	Единицы измерения	Количество	Стоимость единицы, тенге		Общая стоимость, тенге			Затраты труда, чел/час не занятых обслуж.маш.	
					всего основная зарплата	эксплуат. машин В т.ч. зарплата	Всего	Основная зарплата	эксплуат. машин В т.ч. зарплата	Обслуживание машин	
										На ед.	всего
Залужение и уход за посевами в течении мелиоративного периода											
1		Гидропосев трав и нанесение удобрений	га	9,9	74 763,6 -	74 763,6 7272,7	740 160	72 000	740 160 72 000	0,17	1,683
2		Стоимость семян	кг	616,275			255 048,75	-			
3		Стоимость удобрений	кг	10 890			1 013 364	-			
4		Стоимость битумной эмульсии	м³	99,0			92 070	-			
5		Стоимость опилки	кг	3960			23 364	-			
		Итого по локальной смете №2					2 124 006,75	72 000	2 124 006,75 72 000		
		Итого с повторным циклом					4 248 013,5	144 000	4 248 013,5 144 000		
		Накладные расходы 97% от з/п					139 680				
		Сметная зарплата						144 000			
		Нормативная трудоемкость									1,683
		Итого с накладными					4 387 693,5				
		Непредвиденные расходы					0				
		Всего по смете					4 387 693,5				
		Сметная зарплата						144 000			
		Нормативная трудоемкость									1,683

Локальные сметы и сметные расчеты на отдельные виды строительных работ, а также на стоимость оборудования

составляются в базисных ценах 2001 года. Сметная стоимость строительства в сметной документации определяется базисно-индексным методом, который основан на использовании текущих индексов по отношению к стоимости, определенной в базисном уровне цен 2001 года.

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

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

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- 1.Общесоюзные Нормы технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов. ОНТП 18-85. Ленинград.,1988г.
2. «Методические рекомендации по разработке проектов рекультивации нарушенных земель» г. Астана 2009 г.
- 3.Сборник законодательных и нормативных актов Республики Казахстан по недропользованию.
- 4.Единые нормы выработки на открытые горные работы для предприятий горнодобывающей промышленности. Эскавация и транспортирование. 1976г.
- 5.Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы.
- 6.Фиделев А.С. Основные расчеты при открытой разработке нерудных строительных материалов.
- 7.Каталог оборудования для открытых горных работ. «Гипронеруд», 1972г.
- 8.Полищук А.К. Техника и технология рекультивация на открытых разработках. М., «Недра». 1977г.
- 9.Справочник по добыче и переработке нерудных строительных материалов. Стройиздат., 1975г.
10. Малышева Н.А., Спренко В.Н. Технология разработки месторождений нерудных строительных материалов. М. «Недра». 1977г.
11. Горкунов В.Н. Открытая разработка месторождений нерудных строительных материалов Казахстана. Алма-Ата, 1982г.
12. Чирков А.С. Добыча и переработка строительных горных пород. М., 2001г.
13. Единые нормы выработки и времени эскавации и транспортирование горной массы автосамосвалами. Москва, 1986.
14. Ржевский В.В. Открытые горные работы.
15. Кодекс Республики Казахстан «О недрах и недропользовании».
16. Экологический кодекс Республики Казахстан.
17. План горных работ для добычи угля по пластам K₁₂-K₈₋₇ шахт «Саранская» и «им. Кузембаева» Карагандинской области.
18. Инструкция по разработке проектов рекультивации нарушенных земель, от 2 августа 2023 года № 289.

ПРИЛОЖЕНИЯ



МЕМЛЕКЕТТІК ЛИЦЕНЗИЯ

"Алаит" ЖШС

ҚР 020000, Ақмола облысы, Көкшетау қ-сы, Исмаилов к-сі, 16 үй, 2 пәтер

«Лицензиялау туралы» Қазақстан Республикасының Заңына сәйкес

жерге орналастыру жұмыстарын жүргізу бойынша қызметімен айналысуға

занды тұлғаның толық атауы, орналасқан жері, деректемелері / жеке тұлғаның тегі, аты, әкесінің аты толығымен

берілді

Лицензияның қолданылуының айрықша жағдайлары бас, Қазақстан Республика аумағында

«Лицензиялау туралы» Қазақстан Республикасы Заңының 4-бабына сәйкес

Лицензияны берген орган Ақмола облысының жер қатынастары басқармасы

лицензиялау органының толық атауы

Басшы (уәкілетті адам)

Е. Ахметов

лицензияны берген орган басшысының (уәкілетті адамның) тегі және аты-жөні

Лицензияның берілген күні 20 10 жылғы «14» қараша

Лицензияның нөмірі 00010 № 0052350

КӨКШЕТАУ қаласы



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

Выдана **ТОО "Алаит"**

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

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

на занятие **деятельность по производству землеустроительных работ**

наименование вида деятельности (действия) в соответствии

с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»

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

в соответствии со статьей 4 Закона

Республики Казахстан «О лицензировании»

Орган, выдавший лицензию

Управление земельных отношений

полное наименование органа лицензирования

Акмолинской области

Руководитель (уполномоченное лицо)

Е.К. Ахметов

фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица)

Орган, выдавший лицензию

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

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

Город **КОКШЕТАУ**



ЗАДАНИЕ
на разработку проекта рекультивации нарушенных земель

№ п/п	Перечень	Показатели Акт обследования ТОО «АЛАИТ» 2 этапа 1 этап 1 этап месторождение угля шахт «Саранская» и «им. Кузембаева» Бухар-Жырауский район Карагандинской области
1	Основание для проектирования	
2	Разработчик проекта	
3	Стадийность проектирования технический этап биологический этап	
4	Наименование объекта – участка	
5	Местоположение объекта – участка	
6	Характеристика объекта рекультивации: общая площадь, гектар из них предполагается использовать под (предварительно): пашню сенокосы пастбища многолетние насаждения лесные насаждения, включая лесные полосы залужение производственное и непроизводственное строительство	40,0 0 0 40,0 0 0 0 0
7	Наличие заскладированного (или снимаемого) плодородного слоя почвы, тыс. м ³	148,4
8	Наличие заскладированного (или снимаемого) потенциально-плодородного слоя почвы, тыс.м ³	0
9	Площадь отвода земель для временных отвалов, га	0
10	Технические проблемы: степень засоления и вторичной токсичности пород уровень загрязнения глубина проникновения загрязнения степень обводненности объекта и необходимость дренажа степень развития водной и ветровой эрозии и других геодинамических процессов степень засоренности камнем степень зарастания древесной и кустарниковой растительностью	- - - - - -
11	Виды и объемы необходимых изысканий	Не требуются
12	Предварительные сроки начала и окончания работ: технического этапа рекультивации биологического этапа рекультивации	2036г. 2036г. 2024г.
13	Срок завершения разработки проекта рекультивации	
14	Особые условия	Угол выполаживания 15°. Проект рекультивации выполнить в соответствии с действующими нормативными документами.

ЖШС «Актас Комир»

М01F2P4, Қазақстан Республикасы, Қарағанды облысы,
Қарағанды қаласы, Қазыбек би атындағы ауданы, Бұқар
Жырау даңғылы, 57/1 құрылысы, оф.617
Email: aktaskomir@mail.ru
БСН 1805 4000 6993

№ 15

От 05.04.2024г

ТОО «Актас Комир»

М01F2P4, Республика Казахстан, Карагандинская
область, г.Караганда, район имени Казыбек би,
проспект Бухар Жырау, строение 57/1
Email: aktaskomir@mail.ru
БИН 1805 4000 6993

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

для разработки Проекта рекультивации земель, нарушенных горными работами при
разработке угля по пластам К₁₂-К₈-7 шахт «Саранская» и «им. Кузембаева»
Карагандинской области.

ТОО «Актас Комир» на основании лицензии на добычу твердых полезных
ископаемых, осуществляет добычу каменного угля на месторождении угля шахт
«Саранская» и «им. Кузембаева» Карагандинской области.

Объем ППС по месторождению угля шахт «Саранская» и «им. Кузембаева» - 148,4
м³.

Нарушенная площадь выемки открытыми горными работами площадью – 40,0 га.
По окончании разработки карьера:

- максимальная глубина карьера – 100,0 м.

- угол погашения бортов карьера участка открытых горных работ составит - 70°
(средний).

На месторождении угля шахт «Саранская» и «им. Кузембаева» Карагандинской
области отсутствует водопровод, газопровод, торфяные месторождения, поэтому
исключены аварийные прорывы воды, газов, распространение подземных пожаров.

Принимаемый способ рекультивации:

- освобождение участка нарушенных земель от горнотранспортного оборудования;
- демонтаж производственных зданий и сооружений;
- выполаживание откосов бортов карьера;
- планировка поверхности до и после нанесения ППС;
- нанесение почвенно-растительного слоя толщиной 0,3 м на рекультивируемые
поверхности;
- посев многолетних трав.

При рекультивации земель, нарушенных горными работами при разработке угля по
пластам К₁₂-К₈-7 шахт «Саранская» и «им. Кузембаева» Карагандинской области,
планируется использовать оборудование аналогичное указанному в «Плане горных работ
на добычу угля пластам К₁₂-К₈-7 шахт «Саранская» и «им. Кузембаева» Карагандинской
области».

Директор
ТОО «Актас Комир»



Бабас Н.Б.

ҚАРАҒАНДЫ
ОБЛЫСЫНЫҢ
ӘКІМДІГІ



АКИМАТ
КАРАГАНДИНСКОЙ
ОБЛАСТИ

ҚАУЛЫ

21 ноября 2022 года

Қарағанды қаласы

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

№ 79/02

город Караганда

О предоставлении права временного возмездного землепользования (аренды) ТОО «Актас Комир»

В соответствии с Земельным кодексом Республики Казахстан, Кодексом Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» и Законом Республики Казахстан «О местном государственном управлении и самоуправлении в Республике Казахстан», протокольным заключением земельной комиссии от 05 мая 2022 года №27, приказом руководителя государственного учреждения «Управление земельных отношений Карагандинской области» от 09 ноября 2022 года №83 «Об утверждении землеустроительного проекта» акимат Карагандинской области **ПОСТАНОВЛЯЕТ:**

1. Предоставить товариществу с ограниченной ответственностью «Актас Комир» (далее – ТОО «Актас Комир») право временного возмездного землепользования (аренды) сроком до 21 сентября 2036 года на делимый земельный участок общей площадью 40 га, в том числе пастбища коренного улучшения площадью 39,9 га, полевые дороги площадью 0,1 га, для добычи твердых полезных ископаемых на месторождении угля шахт Саранская и им. Кузембаева, расположенный на землях запаса Новоузенского сельского округа Бухар-Жырауского района Карагандинской области, согласно землеустроительному проекту.

2. Перевести земельный участок площадью 40 га из категории земель запаса в категорию земель промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения.

3. Утвердить прилагаемый акт определения размеров потерь сельскохозяйственного производства к землеустроительному проекту земельного участка ТОО «Актас Комир» на сумму 2 920 680 (два миллиона девятьсот двадцать тысяч шестьсот восемьдесят) тенге.



Электронды құжатты тексеру үшін qr-кодты сканерлеп сілметеме бойынша өтініз.
Отсканируйте qr-код и пройдите по ссылке для проверки электронного документа.

<https://e-krz.kz/Services/LogBook/CheckDoc?docid=CL1DT6ID1099546067405>

4. Установить размер ежегодной арендной платы 120 % от базовой ставки платы за земельный участок при сдаче в аренду.
5. ТОО «Актас Комир»:
 - 1) соблюдать санитарно-гигиенические, строительные, экологические нормы и иные специальные требования при использовании земельного участка;
 - 2) разработать и согласовать проект рекультивации нарушенных земель в срок до 31 мая 2023 года.
6. Государственному учреждению «Управление земельных отношений Карагандинской области» принять меры, вытекающие из настоящего постановления.
7. Контроль за исполнением постановления «О предоставлении права временного возмездного землепользования (аренды) ТОО «Актас Комир» возложить на курирующего заместителя акима области.

Аким Карагандинской области



Ж. Қасымбек



Исп.: Бұлқайыр Д.Б.
Тел.: 8(7212)56-08-99



Электронды құжатты тексеру үшін qr-кодты сканерлеп сілметеме бойынша өтіңіз.
Отсканируйте qr-код и пройдите по ссылке для проверки электронного документа.

<https://e-krz.kz/Services/LogBook/CheckDoc?docid=CL1DT6ID1099546067405>