Товарищество с ограниченной ответственностью
«Елжас»

ПЛАН ЛИКВИДАЦИИ

объекта недропользования - месторождения глинистых пород (грунтов) «Карачаганакский карьер» в Бурлинском районе Западно-Казахстанской области Республики Казахстан
в 2-х книгах

Книга 1. Пояснительная записка

Уральск – 2025 г.

Список исполнителей

ТОО «Жайыкгидрогеология»:	
Книга 1. Пояснительная записка	
Горный инженер-геолог: _____ Тодираш Е. П.	Пояснительная записка
Инженер-программист: _____ Мухаева И. В.	Компьютерное исполнение графических приложений, рисунки, фотографии
ИП «Экопроект»:	
Книга 2. Охрана окружающей среды	
Инженер-эколог: _____ П. Ниетова	

ОГЛАВЛЕНИЕ

Книга 1. Пояснительная записка

№ п/п	Содержание	Стр.
1	**Раздел 1. Краткое описание**	6
2	**Раздел 2. Введение**	9
3	*2.1. Цель ликвидации*	9
4	*2.2. Общее описание недропользования*	9
5	**Раздел 3. Окружающая среда**	11
6	*3.1. Информация об атмосферных условиях.*	11
7	*3.2. Информация о физической среде*	12
8	*3.3. Информация о химической среде*	13
9	*3.4. Информация о биологической среде*	17
10	*3.5. Информация о геологии объекта недропользования*	19
11	**Раздел 4. Описание недропользования**	21
12	*4.1. Описание влияния нарушенных земель на региональные и локальные факторы с указанием опорных координат*	21
13	*4.2. Описание исторической информации о месторождении*	23
14	*4.3. Описание операций по недропользованию*	24
15	**Раздел 5. Ликвидация последствий недропользования**	26
16	*5.1. Описание самого объекта участка недр*	26
17	*5.1.1. Карьер*	29
18	*5.1.2. Отвал вскрышных пород (ПРС и породы зачистки)*	33
19	*5.2. Использование земель после завершения ликвидации*	33
20	*5.3. Задачи ликвидации*	34
21	*5.4. Критерии ликвидации*	35
22	*5.5. Допущения при ликвидации*	37
23	*5.6. Работы, связанные с выбранными мероприятиями по ликвидации*	38
24	*5.6.1. Технический этап рекультивации*	38
25	*5.6.2. Биологический этап рекультивации*	38
26	*5.7. Прогнозные остаточные эффекты*	38
27	*5.8. Неопределенные вопросы*	39
28	*5.9. Ликвидационный мониторинг, техническое обслуживание и отчетность после проведения ликвидационных работ*	40
29	*5.10. Непредвиденные обстоятельства*	40
30	**Раздел 6. Консервация**	41
31	*6.1. Мероприятия по обеспечению безопасного и ограниченного доступа персонала недропользователя на участок недр, к зданиям и другим расположенным сооружениям*	41
32	*6.2. Охрана всех горных пустот*	41
33	*6.3. Проведение инвентаризации химикатов и реагентов, нефтепродуктов и других опасных материалов*	41
34	*6.4. Фиксация уровней жидкости во всех топливных баках и проведение регулярного мониторинга на предмет наличия утечек, ликвидация утечек*	41
35	*6.5. Хранение всех взрывоопасных веществ на складе взрывчатых веществ*	41
36	*6.6. Мероприятия по обеспечению физической стабилизации всех отвалов, хвостохранилища, включая регулярные геотехнические инспекции*	41
37	*6.7. Периодический осмотр дренажных канав и водосбросов, их техническое обслуживание на регулярной основе (например, сезонно)*	41

38	*6.8. Регулярный осмотр оборудования и инфраструктуры*	41
39	**Раздел 7. Прогрессивная ликвидация**	42
40	**Раздел 8. График мероприятий по ликвидации**	44
41	**Раздел 9. Обеспечение исполнения обязательств по ликвидации**	46
42	*9.1. Расчеты приблизительной стоимости мероприятий по окончательной ликвидации, включая мероприятия по ликвидационному мониторингу и техническому обслуживанию*	46
43	*9.1.1. Промежуточная эксплуатация и техническое обслуживание*	46
44	*9.1.2. Опасные вещества*	46
45	*9.1.3. Очистка воды*	47
46	*9.1.4. Снос, удаление и утилизация незагрязненных конструкций, оборудования и материалов*	47
47	*9.1.5. Земляные работы*	47
48	*9.1.6. Восстановление растительности*	47
49	*9.1.7. Смягчение последствий*	48
50	*9.1.8. Долгосрочная эксплуатация, техническое обслуживание и ликвидационный мониторинг*	48
51	*9.2. Способы представляемых обеспечений и покрываемых ими сумм*	49
52	**Раздел 10. Ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание**	50
53	**Раздел 11. Реквизиты**	51
54	**Раздел 12. Список использованной литературы**	52

Список таблиц в тексте

№ п/п	Наименование	№ табл.	Стр.
1	План мероприятий по ликвидации последствий операций по добыче	1	8
2	Основные климатические характеристики района месторождения	2	11
3	Расчет показателя текучести грунтов	3	15
4	Степень увлажнения грунтов в природном залегании по отношению к оптимальной влажности	4	16
5	Географические координаты угловых точек месторождения	5	21
6	Оценка Минеральных Ресурсов месторождения «Заря» выполненная по стандартам KAZRC по состоянию на 15.11.2024 г.	6	24
7	Объемы горных работ по годам отработки	7	25
8	Перечень спецтехники на ликвидационных работах	8	27
9	Основные задачи ликвидации на начальном этапе	9	34
10	Критерии ликвидации	10	35
11	Ориентировочный расчет потребности в материалах для посева многолетних трав на горизонтальных поверхностях	11	38
12	Ликвидационный мониторинг	12	40
13	График мероприятий по ликвидации	13	44
14	График мероприятий по ликвидации последствий по разработке месторождения	14	45
15	Перечень трав, необходимых для биологической рекультивации	15	48
16	Расчет приблизительной стоимости мероприятий по окончательной ликвидации	16	49
17	Мероприятия по ликвидационному мониторингу	17	51

Список рисунков в тексте

№ п/п	Наименование	№ рис.	Стр.
1	Обзорная карта района месторождения	1	10
2	Ситуационная обстановка в районе расположения месторождения глинистых пород «Заря», GoogleEarthPro	2	13
3	Ситуационный план района месторождения	3	14
4	Разновидность флоры. Полынь, район скважины KAR_16_24	4	18
5	Геолого-литологическая карта месторождения «Карачаганакский карьер»	5	20
6	Топографический план поверхности месторождения	6	22
7	Генеральный план месторождения	7	28
8	Схема выполаживания бортов карьера	8	30
9	Ситуационный план карьера после ликвидационных работ	9	32
10	Ситуационный план карьера после проведения прогрессивной ликвидации	10	43

Список тестовых приложений

№ п/п	Наименование	№ прил.	Стр.
1	Копия лицензии ИП «Экопроект» № 01823Р от 18.06.2088 г. на выполнение работ и оказания услуг в ООС	1	54
2	Копия приложения к лицензии ИП «Экопроект» № 01823Р от 18.06.2088 г. на выполнение работ и оказания услуг в ООС	2	55

Книга 2. Охрана окружающей среды

№ п/п	Наименование	Стр.
1	Введение	4
2	Местоположение объекта	4
3	Особенности строительства и эксплуатации	4
4	Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха	5
4.1	*Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду*	5
4.2	*Характеристика современного состояния воздушной среды*	5
4.3	*Источники и масштабы расчетного химического загрязнения*	6
4.4	*Внедрение малоотходных и безотходных технологий*	14
4.5	*Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия*	14
4.6	*Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха*	14
4.7	*Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий*	15
5	Оценка воздействий на состояние вод	16
6	Оценка воздействий на недра	16
7	Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления	16
8	Оценка физических воздействий на окружающую среду	18
9	Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы	18
10	Оценка воздействий на растительность	18
11	Оценка воздействий на животный мир	19
12	Оценка воздействий на социально-экономическую среду	20
13	Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе	22
	Перечень используемой литературы	23

Раздел 1. «Краткое описание»

Одним из подрядчиков, задействованных при обустройстве Карачаганакского нефтегазоконденсатного месторождения является Товарищество с ограниченной ответственностью «Елжас» - далее ТОО «Елжас», основная деятельность которого является строительство зданий и сооружений разных классов и автомобильных дорог различных категорий и назначений, при возведении которых широко используются местные строительные материалы (глины, суглинки, пески и др.), и которые относятся к общераспространенным полезным ископаемым.

Для создания собственной сырьевой базы глинистых пород ТОО «Елжас» принято решение оформить право недропользования в соответствии с Кодексом РК «О недрах и недропользовании», что позволит ТОО в дальнейшем не зависеть от источников поставки глинистого сырья, т.е. от существующего в районе рынка.

Необходимым проектным документом для получения Лицензии на добычу является План Ликвидации, в котором отражены способы и план мероприятий по ликвидации последствий процессов добычи.

В настоящем Плане ликвидации последствий операций по добыче глинистых пород месторождения «Карачаганакский карьер» в Бурлинском районе Западно-Казахстанской области Республики Казахстан» изложены предварительно рассчитанные виды и объемы работ, которые необходимы при выполнении ликвидационных работ на карьере.

План ликвидации (далее – ПЛ) подготовлен на основании Плана горных работ на разработку месторождения глинистых пород «Карачаганакский карьер» в соответствии с Инструкцией по составлению плана ликвидации и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых, утвержденной приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 24 мая 2018 года № 386.

План ликвидации разработан специалистами ТОО «Жайыкгидрогеология», раздел ООС разработан ИП «Экопроект», имеющего лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды (Приложение 1).

Промышленная разработка месторождения будет воздействовать на окружающую среду и согласно разработанному Плану горных работ его воздействие выражается в отчуждении земель для проведения добычных работ, нарушении почвенного покрова и изменении рельефа.

Объемы работ (строительство, добыча, вскрышные породы), запланированные Проектом горных работ, являются основополагающими при разработке настоящего Проекта ликвидации.

Площадь предоставлена во временное пользование ТОО «Елжас» для проведения добычи глинистых пород из запаса земель Бурлинского района, которые числятся на балансе района как земли промышленности.

Целью ликвидационных работ является возврат участка недр в состояние самодостаточной экосистемы, совместимой с окружающей средой и деятельностью человека.

Месторождение глинистых пород было разведано ТОО «Жайыкгидрогеология» в 2024 году.

Месторождение вводится в эксплуатацию впервые.

Строительство капитальных производственно-бытовых помещений на карьере согласно Плана горных работ не предусматривается, т.к. как доставка и проживание персонала при разработке планируется на производственной базе недропользователя п. Березовка, ежедневно.

Все производственные объекты на карьере (дом-вагон, биотуалет, контейнер для бытового мусора) – мобильные и финансирование на их обустройство запланировано Проектом горных работ; эти объекты будут использованы при проведении ликвидационно-рекультивационных работ, т.е. финансирование *на мобилизацию* данным планом ликвидации предусматривать не требуется.

После завершения добычных работ предусмотренных в лицензионный период, к чисто ликвидационным работам относятся только ликвидация отвалов вскрышных пород, рекультивация площади расположения отвалов и частично отработанного пространства. Так как, недропользователем предусматривается продолжение работ по добыче глинистых пород, производственные объекты для нормального фукционирования карьера являются переходящими, и таким образом, т.е. полная Ликвидация объекта недропользования –месторождения «Карачаганакский карьер» будет осуществляться только после полной отработки запасов.

Таким образом, План ликвидации объекта недропользования ТОО «Елжас» на лицензионный период содержит описание нижеследующих мероприятий:

- проведение постепенных работ по ликвидации - рекультивации последствий операций по добыче (ликвидация отвалов ПРС и собственно-вскрышных пород и часть пространства образованного в период 1-5 года).
- расчет приблизительной стоимости таких мероприятий по ликвидации-рекультивации.

План мероприятий по ликвидации последствий операций по добыче

Таблица 1

№	Наименование мероприятия	Участок внедрения	Эффективность внедрения
1	Контроль выполнения правил ведения горных работ и мониторинг за состоянием углов откоса бортов, размеров рабочих площадок и козырьков.	В пределах площади лицензии	Рациональное использование недр
2	Вести систематические геолого-маркшейдерские наблюдения в забоях и обеспечивать своевременный геологический прогноз для оперативного управления горными работами.	В пределах площади лицензии	Рациональное использование недр
3	Не допускать отклонений фактических отметок от проектных свыше 0,5 м	То же	Уменьшение потерь
4	Выполнение на территории промышленного объекта планировочных работ	В пределах площади лицензии	В рамках проекта по освоению месторождения
5	Проведение опережающих подготовительных и очистных работ.	То же	В рамках проекта
6	Технический этап рекультивации: Разработка технологии по рекультивации нарушенных земель, определение объемов земляных работ.	В пределах площади лицензии	В рамках проекта по рекультивации нарушенных земель
7	Биологический этап рекультивации: определение потребности в технике, удобрениях, посадочном материале, организация производства работ (календарный график рекультивации)	В пределах площади лицензии	В рамках проекта по рекультивации нарушенных земель
8	Соблюдение установленного порядка приостановления, прекращения операций по недропользованию, ликвидации объектов разработки месторождения;	В пределах площади лицензии	Рациональное использование недр

Раздел 2. «Введение»

2.1. Цель ликвидации

Целью ликвидации является конечный результат, на который направлен процесс ликвидации, предполагающий выполнение всех задач ликвидации и возврат объекта недропользования, а также затронутых недропользованием территорий, в состояние, насколько это возможно, самодостаточной экосистемы, совместимой с благоприятной окружающей средой.

В связи с тем, что объект недропользования вводится в эксплуатацию впервые, участие заинтересованных сторон на данном этапе будет выражено в обсуждении Плана ликвидации и его последствий на окружающую среду на стадии общественных слушаниях посредством публичного обсуждения. Объявление об общественных слушаниях будет размещено на сайте Единого экологического портала Республики Казахстан, а также опубликовано в местных средствах массовой информации.

В соответствии с требованиями Кодекса Республики Казахстан от 27.12.2017 г. № 125-VI «О недрах и недропользовании» (статья 217), Приказа Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 24 мая 2018 года № 386 «Об утверждении Инструкции по составлению плана ликвидации и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых», объекты по добыче полезных ископаемых при прекращении, либо приостановлении проведения операций по недропользованию должны быть приведены в состояние, обеспечивающее безопасность жизни и здоровья населения, охрану окружающей природной среды.

Для проведения добычных работ ТОО «Елжас» будет оформлен акт на право временного возмездного пользования (аренды) земельного участка сроком на 10 лет.

Ликвидация промышленного объекта и дальнейшая рекультивация земель является составной частью технологических процессов.

Участок месторождения вводится в эксплуатацию впервые.

План ликвидации будет пересматриваться по мере развития горных операций, но не позднее трех лет со дня получения последнего положительного заключения комплексной экспертизы, а также в случае внесения изменений в план горных работ в соответствии с пунктом 5 статьи 216 Кодекса. Поэтому содержание и детализация плана ликвидации с течением времени будет становиться более точной.

Каждая последующая редакция плана ликвидации будет содержать более точный уровень детализации планирования ликвидации последствий недропользования по отдельным объектам участка недр, а также по объектам, подлежащим прогрессивной ликвидации в ходе горных операций.

Задачей настоящего Плана является разработка комплекса природоохранных мероприятий, предупреждающих негативное влияние эксплуатации месторождения на окружающую среду, восстановление плодородия и других полезных свойств на территории производственной базы и инфраструктуры, вовлечение восстановленных земель в хозяйственный оборот.

2.2. Общее описание недропользования

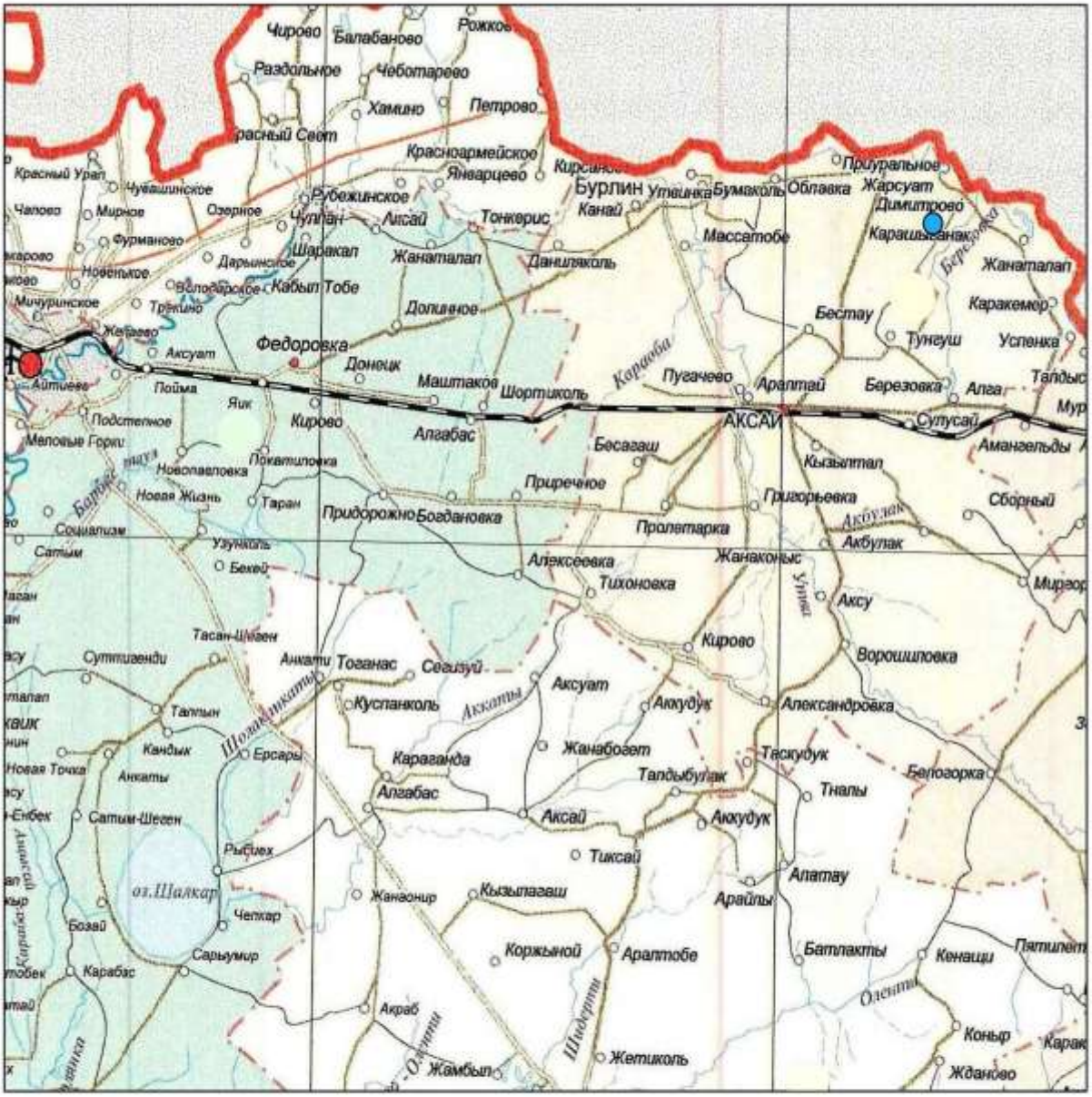
В административном отношении площадь месторождения входит в состав Бурлинского района Западно-Казахстанской области Республики Казахстан и находится в 3,0 км от восточной границы горного отвода КНГКМ (рис. 1).

Географические координаты центра месторождения:

СШ 51° 24' 27,0" ВД 53° 19' 27,0"

Обзорная карта района месторождения

Масштаб 1:1000000



В 1 сантиметре 10 километров

Условные обозначения

- Месторождение глинистых пород (суглинков) "Карачаганакский карьер"

Рис. 1

Планируемая годовая производительность по добыче глинистых пород (товарная масса) на проектный период принята на уровне 80,0 тыс. м^3, всего за лицензионный срок будет добыто 800,0 тыс. м^3 товарных запасов.

За проектный срок планируется погасить в недрах 838,5 тыс. м^3 геологических запасов (Минеральных Ресурсов).

Раздел 3. Окружающая среда

Ликвидационные работы по данному месторождению будут проводиться после окончания добычных работ, учитывая длительный срок эксплуатации карьера (10 лет), ликвидационные работы начнутся на девятый год добычи.

3.1. Информация об атмосферных условиях.

По карте климатического районирования для строительства территория геологического отвода находится в климатической зоне III А – сухих степей (СНиП РК 2.04-01-2001).

Климатическая характеристика района приводится по данным РГП «Казгидромет», расположенного в г. Аксай. Температурная зона – 2.

Среднегодовая температура воздуха по многолетним данным (30 лет) составляет 4,9°С, наиболее холодным месяцем является январь, среднемесячная температура воздуха которого составляет минус 13,9°С, абсолютный минимум минус 41°С.

Наиболее жаркий месяц – июль, абсолютный максимум за многолетние данные достигает +42^{0}С. Среднемесячная температура воздуха составляет 22,5°С.

Переход температуры воздуха через 0°С происходит в конце третьей декады марта, а через +5°С во второй декаде апреля.

В летние месяцы относительная влажность воздуха достигает 47,5-51,0%.

Качественный прогноз потенциальной подтопляемости - территория не подтопляемая. Средняя величина безморозного периода – 140 дней. Средняя высота снежного покрова - 37-120 см.

Глубина промерзания почвы к концу зимы колеблется от 1,0 м до 1,62 м.

Глубина проникновения нулевых температур - 2,30 м.

Ветровой режим района характеризуется преобладанием зимой ветров южных направлений: юго-западного и южного с повторяемостью 20% и 18 % соответственно.

В летнее время – северо-западного (19%) и северного (20%) направлений. Скорости ветра находятся в пределах 4,4-6,6 м/с: зимой до 7 м/с, летом –3,7-5,0 м/с. Амплитуда среднемесячных температур в годовом цикле составляет 2,9 – 41^{0}С.

Характерной особенностью района работ является малое количество осадков и высокое испарение.

Среднегодовое количество осадков составляет 295 мм.

По временам года они распределены неравномерно. Зимой выпадает от 18 % до 40% годового количества осадков.

Летом величина возможного испарения во много раз превосходит количества выпадающих осадков, что приводит к дефициту влажности.

Максимальное значение относительной влажности воздуха достигает 78-83% и приходится на зимние месяцы, то есть совпадает с периодом низких температур.

Основные климатические характеристики района месторождения.

Таблица 2

№ п/п	Наименование характеристики	Величина
1	2	3
1.	Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
2.	Коэффициент рельефа местности	1,0

3.	Средняя температура воздуха наиболее жаркого месяца года, ºС	22,5
4.	Средняя температура воздуха наиболее холодного месяца года, ºС	-13,9
5.	Роза ветров	
	С	14
	СВ	13
	В	10
	ЮВ	12
	Ю	14
	ЮЗ	13
	З	12
	СЗ	12
	Штиль	11
6.	Скорость ветра (И*) по средним многолетним данным, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	13

3.2. Информация о физической среде

Площадь месторождения характеризуется ровным рельефом с абсолютными отметками от 73,3 м до 75,7 ми на горизонтальном планепредставляет собой фигуру прямоугольной формы вытянутой с ЮЗ на СВ, шириной 500 м и длиной 800 м.

Гидрографическая сеть в районе Лицензионного участка развита слабо, единственной главной водной артерией является река Березовка, впадающая в р. Илек, которая протекает в 2,0 км на юго-востоке с редкой сетью балок и оврагов, наиболее крупный из них – Калминовка.

Длина реки 36 км, имеет площадь водосбора 169 км^2. Русло реки извилистое, разработанное имеет V-образную форму.

Глубина врезки 5-10 м, низкая пойма ежегодно затопляется. Ширина ее обычно не превышает 81 м, берега крутые обрывистые.

Дно реки супесчаное и суглинистое с песчано-галечными перекатами и отмелями, в плесах и зарослях тростника, заилены.

В годовом цикле она не имеет постоянного водотока, и летом местами пересыхает, русло наполняется водой только ранней весной в период половодья. Период весеннего половодья кратковременный от 4-х до 10 –ти дней.

Согласно СНиП РК 2.03-04-2001, карты общего сейсмического районирования Северной Евразии (ОСР-97, карта – С), разработанной Институтом сейсмологии МОН РК, сейсмичность района месторождения составляет менее 6 баллов по сейсмической шкале MSK-64.

В непосредственной близости от месторождения (0,4 км) к северо-востоку проходит автомобильная дорога с асфальтовым покрытием связывающей Карачаганакское НГКМ с автомобильной дорогой п. Чингирлау – п. Жарсуат и по которой планируется доставка глинистых пород на объекты строительства.

Ситуационная обстановка в районе расположения месторождения глинистых пород «Карачаганакский карьер» приведена на рис. 2.

Рис. 2. Ситуационная обстановка в районе расположения месторождения глинистых пород «Карачаганакский карьер», GoogleEarthPro.

Район участка находится в непосредственной близости от Карачаганакского нефтегазоконденсатного месторождения (КНГКМ), в 3,0 км от границ санитарной зоны, который является самым крупным источником загрязнения окружающей среды.

Ранее земли занятые как под КНГКМ, так и прилегающих к нему территорий относились к сельскохозяйственным угодьям -пашням, которые с вводом в эксплуатацию КНГКМ были переведены в земли промышленности.

Ситуационный план района месторождения приведен на рис. 3.

3.3. Информация о химической среде

Степень обнаженности территории различна.

В почвенном покрове изучаемого района преобладают темно-каштановые карбонатные почвы, в разной степени солонцеватые, нередко в комплексе с солонцами (часто карбонатными) довольно часто в пониженных элементах рельефа отмечены лугово-каштановые и темно-каштановые почвы в разной степени смытые.

Экологические исследования в процессе разведочных работ заключались в визуальной оценке санитарного состояния, как участка, так и прилегающей территории к нему и в отборе проб почвенно-растительного слоя (собственно-вскрышные породы) и суглинков.

Было отобрано 4 пробы почвенно-растительного слоя из копуш, равномерно пройденных на площади участка. По пробам определены- гранулометрический состав, засоленность и характер засоления, нитратов, водородный показатель (pH). Дана радиационная оценка ПРС и суглинков.

Содержание физической глины (фракции менее 0,01 мм) по пробам изменяется от 30,51 % до 41,24 %.

По гранулометрическому составу согласно классификации Качинского по содержанию физической глины почвы (почвенно-растительный слой) отнесены к среднесуглинистым разновидностям.

Содержание легкорастворимых солей в почвах изменяется от 0,089 % до 0,127 %, и по данному показателю почвы отнесены к незасоленным, тип засоления- сульфатный. Значение водородного показателя (pH) более 7 (7,08-7,2) и по данному показателю почвы характеризуются как щелочные.

Содержание гумуса изменяется от 8,1 % до 8,3 % и отнесены к высокогумусным разновидностям. Нитраты не обнаружены.

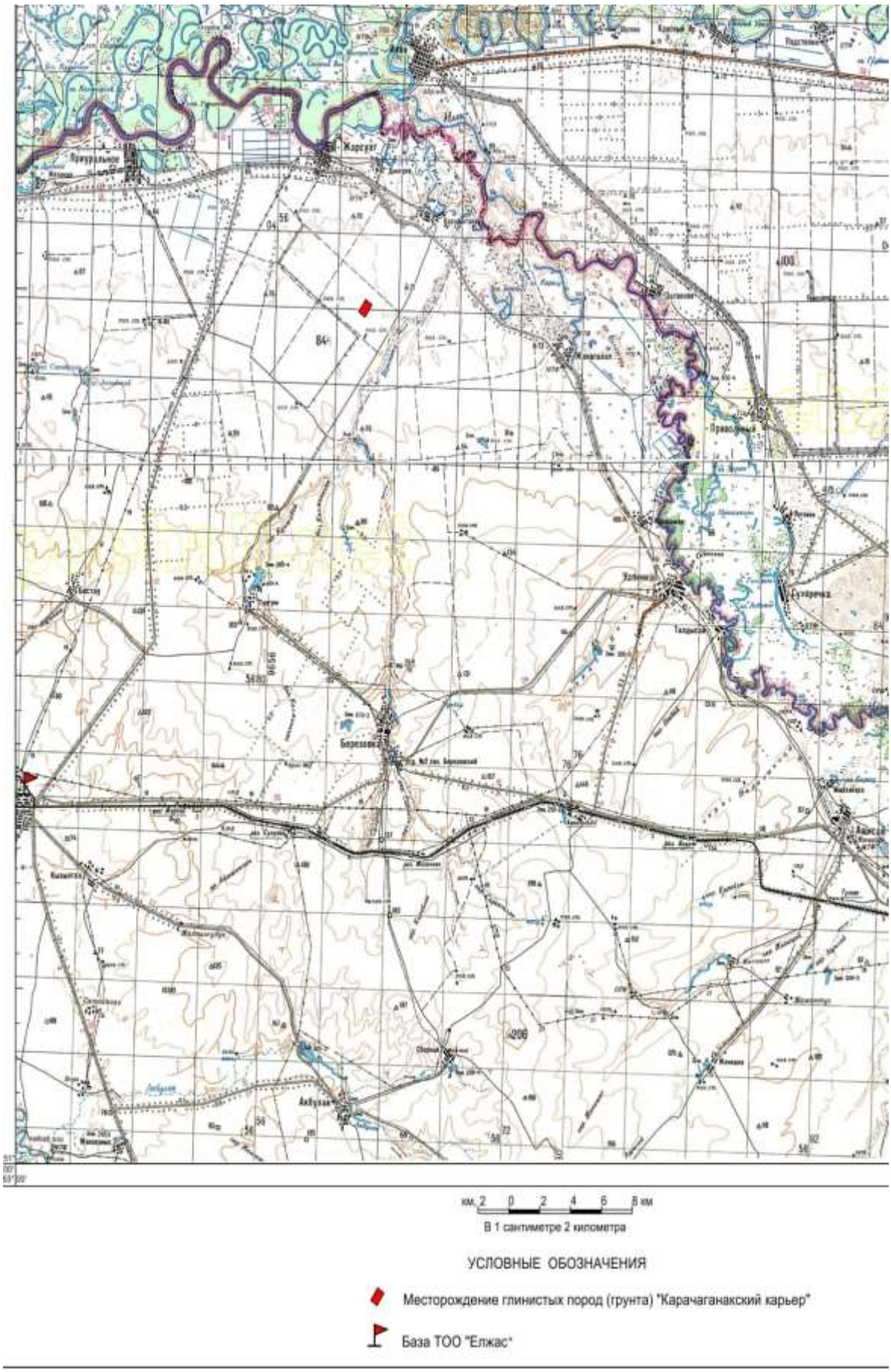


Рис. 3. Ситуационный план района месторождения

Качественная характеристика полезной толщи (глинистых пород) в пределах месторождения приводится по результатам испытаний проб нарушенной (керновые пробы) и ненарушенной структуры (монолиты).

Обнаруженное глинистое сырье планируется использовать при строительстве земляных конструкций (в основном для автомобильных дорог), т.е. в качестве грунтов, поэтому классификация сырья проведена по ГОСТ 25100-2020 «Грунты. Классификация». Дополнительно качество изучено по СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги».

По результатам работ глинистые породы в соответствии с ГОСТом 25100-2020 «Грунты. Классификация», табл. 2 по природе структурных связей относятся классу дисперсных грунтов, по структурным связям – к подклассу связные, по генетической категории –к типу осадочных, к подтипу –аллювиальных, к виду минеральных и подвиду – глинистых – суглинок.

Естественная влажность грунтов в природном залегании в пределах контура подсчета запасов на момент проведения работ колеблется от 7,72 % (М4/1) до 12,36 % (М6/3).

По показателю текучести грунты в природном залегании (I_L) относятся, к грунтам твердой консистенции ($I_L<0$).

Расчет показателя текучести грунтов приводится в таблице 3.

Таблица 3.

№№	Номер монолита	Влажность, %		Число пластич-ности	Показатель текучести, J_L, д.е.	Консистенция
		Wo естественная	W*p* на границе раскатывания			
1	2	3	4	5	6	7
1	М 1\1	7,78	15,3	12,3	-0,61	твердая
2	М1\2	8,42	15,3	12,3	-0,56	,,
3	М 1\3	9,01	15,0	12,9	-0,46	,,
4	М 1\4	10,0	15,0	12,9	-0,39	,,
5	М4\1	7,72	16,0	12,1	-0,68	твердая
6	М4\2	9,18	17,5	12,6	-0,66	,,
7	М4\3	10,72	17,5	12,6	-0,54	,,
8	М6\1	8,57	16,7	10,9	-0,75	твердая
9	М6\2	10,90	16,6	12,6	-0,45	,,
10	М6\3	12,36	16,6	12,6	-0,34	,,
11	М15\1	9,42	14,2	11,7	-0,41	,,
12	М15\2	8,06	15,4	12,4	-0,59	твердая
13	М17\1	9,25	16,2	11,3	-0,62	,,
14	М17\2	10,08	18,0	10,3	-0,77	,,
15	М27\1	8,71	17,5	12,1	-0,73	,,
16	М27\2	10,03	16,6	12,7	-0,52	твердая
1	М30\1	8,44	16,1	11,6	-0,66	,,
18	М30\2	10,07	14,8	13,4	-0,35	,,
19	М30\3	9,49	14,8	13,4	-0,40	,,

Объемный вес (плотность) глинистых пород в природном залегании до глубины подсчета запасов изменяется от 1,69 г/см^3 до 1,89 г/см^3, плотность скелета от 1,55 г/см^3 до 1,73 г/см^3.

По числу пластичности в пределах месторождения выделена одна литологическая разновидность суглинок с числом пластичности от 10,3 до 13,4.

В результате гранулометрического анализа определен гранулометрический состав грунтов с выделением песчаной, пылеватой и глинистой фракции.

Содержание песчаной фракции (2-0,05 мм) в грунтах по месторождению изменяется от 28,17% до 49,23% глинистой фракции (менее 0,005 мм) от 0,55% до 11,6%.

В соответствии с ГОСТом 25100-2020 «Грунты. Классификация» по числу пластичности и содержанию песчаных частиц (2-0,05мм) в пределах участка месторождения выделены следующие разновидности грунтов – суглинок тяжелый песчанистый, суглинок тяжелый пылеватый и реже суглинок легкий песчанистый.

Крупнозернистые включения отсутствуют.

Содержание легкорастворимых солей колеблется от 0,104% до 1,589%, и по их содержанию, согласно требованиям ГОСТа 25100-2020 «Грунты. Классификация», отнесены к незасоленным, слабозасоленным и среднезасоленным разновидностям, тип засоления сульфатное.

В соответствии с требованиями СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги», табл. А.5 и А.6., по степени засоления грунты относятся к слабозасоленным и среднезасоленным разновидностям к сульфатному типу.

Колориметрическая проба, при определении содержания органического вещества в грунтах, светлее эталона, что свидетельствует об его отсутствии.

Максимальная плотность скелета грунта находится в пределах 1,79-1,83 г/см^3, и достигается при оптимальной влажности 15,72-17,62 %.

В таблице 4. приводится степень увлажнения грунтов в природном залегании по отношению к оптимальной влажности.

Степень увлажнения грунтов в природном залегании по отношению к оптимальной влажности на момент проведения работ

Таблица 4.

№№	Номер монолита	Влажность, %		Влажность, % 0,9Wo	разновидность грунтов по степени увлажнения
		Wo (среднее)	W*ecтес.*		
1	2	3	4	5	6
1	М 1\1	17,24	7,78	15,52	недоувлажненные
2	М 1\2	17,24	8,42	15,52	,,
3	М 1\3	16,55	9,01	14,9	,,
4	М 1\4	16,55	10,0	14,9	недоувлажненные
5	М4\1	15,72	7,72	14,15	,,
6	М4\2	16,16	9,18	14,54	недоувлажненные
7	М4\3	16,16	10,72	14,54	,,
8	М6\1	17,06	8,57	15,35	,,
9	М6\2	17,60	10,90	15,84	,,
10	М6\3	17,60	12,36	15,84	недоувлажненные
11	М15\1	16,65	9,42	14,99	,,
12	М15\2	17,26	8,06	15,53	,,
13	М17\1	16,43	9,25	14,79	недоувлажненные
14	М17\2	17,17	10,08	15,45	,,
15	М27\1	17,18	8,71	15,46	,,
16	М27\2	17,42	10,03	15,68	недоувлажненные
17	М30\1	17,28	8,44	15,55	,,
18	М30\2	17,28	10,07	15,55	,,
19	М30\3	17,42	*9,49*	15,68	недоувлажненные

Как видно из приведенной таблицы, грунты в природном залегании недоувлажненные.

Сдвиговые характеристики грунтов определялись по монолитам (изготовленным) с максимальной плотностью и оптимальной влажностью.

Угол внутреннего трения грунтов изменяется от 19^0 до 28^0, при коэффициенте сцепления (С) – 0,3-0,68 кгс/см^2.

Эти данные показывают, что грунты в уплотненном виде обладают довольно высоким сопротивлением сдвигу (τ).

Глинистые породы (грунты) после стандартного уплотнения по степени водопроницаемости относятся, в основном, к водонепроницаемым (коэффициент фильтрации находится менее 0,005 м^3/сутки, ГОСТ 25100-2020табл., табл. В 4), а постепени набухания - к ненабухающим, относительная деформация набухания менее 0,04 д.е.

Суммарная удельная эффективная активность ЕРН при норме не более 370 Бк/кг составляет 52-54 Бк/кг, и таким образом выявленное полезное ископаемое можно использовать без ограничений.

Аномалий, содержащих радиоактивные элементы как в ПРС, так и в суглинках, в границах карьера не обнаружено.

В процессе рекогносцировочного обследования установлено, что участок находится в хорошем санитарном состоянии (не обнаружены стихийные свалки бытового и промышленного мусора, сливы бурового шлама, ГСМ).

На основании полученных результатов сделан вывод, что грунты (глинистые породы - суглинки) обладают довольно хорошими качественными показателями, полностью соответствует требованиям ГОСТа 25100-2020 и могут быть использованы при строительстве насыпей автомобильных дорог или других промышленных площадок.

Гидрографическая сеть в районе месторождения развита слабо, единственной главной водной артерией является река Березовка, которая протекает в 2,0 км и в годовом цикле не имеющая постоянного водотока.

Гипсометрически месторождение находится на 30 м выше русла реки (абсолютные отметки от 73,3 м до 75,7 на северо-востоке), что исключает его затопление в период половодья.

Месторождение глинистых пород «Карачаганакский карьер» находится на площади, которое на местности имеет ровный рельеф слабонаклоненный в северо-восточном направлении.

В процессе бурения все скважины были сухими, т.е. грунтовые воды не были вскрыты.

На глубину подсчета запасов полезная толща не обводнена. Уровень залегания грунтовых вод по данным геологической съемки масштаба 1:200 000 в данном районе находится на глубине 30,0-35,0 м. Влияние на потенциал образования кислых стоков и выщелачивания металлов не оказывают.

Основной водоприток в будущий карьер ожидается только в период снеготаяния или прохождения обильных дождей.

Учитывая, что инсоляция в условиях резко континентального климата степной зоны преобладает над количеством выпавших осадков, никаких водопонижающих мероприятий не предусматривается, но в случае необходимости быстрейшее осушение карьера можно достичь путем проходки зумпфа для сбора талых и дождевых водиз которого по мере накопления они будут выкачиваться и по водоотводному каналу сбрасываться на естественный рельеф быстрейшего осушения карьера

3.4. Информация о биологической среде

Фауна. Животный мир в районе месторождения представлен грызунами- суслики, тушканчики, зайцы; пресмыкающимися - ящерицы, гадюки и хищниками - лисицы, волки,

хорьки. По обилию и воздействию на ландшафт выделяются малый и желтый (песчаный) суслики.

С выбросами сусликов связано образование бугоркового микрорельефа, усиливающего комплексность почвенно-растительного покрова. Весьма характерны для степной зоны степная пеструшка и различные виды тушканчиков, особенно емуранчик много полевок, мышей, слепушонок.

Из хищников - волк, степной хорь, лисица-корсак.

Авиафауна представлена характерными для степной зоны представителями: степной орел, журавль-красавка, черный и белокрылый жаворонки, канюк-курганник, луни, которые питаясь грызунами приносят большую пользу сельскому хозяйству. По берегам водоемов обитают кулики, крачки, чирки. В лесных массивах, рощах и зарослях кустарников обитают дятлы, овсяницы камышовые и садовые, мухоловки, лесной конек, синицы.

Негативного влияния на животный мир разработка будущего карьера не окажет, так как в результате добычи полезных ископаемых условия обитания животных и птиц не изменяются.

Флора. Травяной покров преимущественно полынный, рис. 4, реже – мятлик и чий.

Рис. 4. Разновидность флоры. Полынь, район скважины KAR_16_24

Покрытие поверхности растительностью, в основном, в пределах 30-40%. Травянистый покров изреженный, и зеленый бывает только весной.

Редкие и исчезающие виды фауны и флоры в районе расположения месторождения не определены.

Древесно-кустарниковая растительность отсутствует.

3.5. Информация о геологии объекта недропользования

Район работ покрыт государственной геологической съемкой масштаба 1:200 000, лист М-39-VI.

В орографическом отношении район месторождения глинистых пород «Карачаганакский карьер» принадлежит Приуральной Сыртовой равнине, в геоморфологическим - относится к аккумулятивной аллювиальной равнине, *характеризующейся почти плоским ровным рельефом*.

В геологическом строении месторождения участвуют отложения третьей надпойменной террасы (Q_2)левобережной части р. Урал, мощностью до 40 м и современные отложения (Q_4).

Площадь месторождения характеризуется ровным рельефом с абсолютными отметками от 73,3 м до 75,7 м и на горизонтальном плане представляет собой фигуру прямоугольной формы вытянутой с ЮЗ на СВ, шириной 500 м и длиной 800 м.

На прилагаемой геолого-литологической карте (рис. 5) показаны литологические разности пород, выходящих на земную поверхность (вскрышные породы с геолого-литологической карты сняты).

Глубина изучения геологического разреза до 5,0 м.

Геологический разрез месторождения сложен глинистыми породами (суглинками) желтовато-серыми, коричневато-серыми, однородными, бесструктурными мощностью, в основном, равной 4,6 м за исключением скважин 26, которые рассматриваются в качестве полезной толщи.

Морфологически месторождение представляет собой часть глинистого массива простого строения, генезис - аллювиальный.

Залегание пород горизонтальное.

Вскрышные породы представлены почвенно-растительным слоем темно-серым, мощностью - 0,4 м, за исключением двух скважин 26 и 28 в которых мощность равна0,8 м и 1,0 м соответственно.

Геологическое строение месторождения простое, прослои некондиционных пород не обнаружены.

Попутные полезные ископаемые в пределах месторождения отсутствуют.

Полезная толща не обводнена. Уровень залегания грунтовых вод по данным геологической съемки масштаба 1:200 000 в данном районе находится на глубине 30,0-40,0 м.

В районе месторождения поверхностные воды отсутствуют.

Водоприток воды в проектируемый карьер ожидается только за счет поступления в него поверхностных (талых и дождевых) вод.

Ожидаемый годовой приток в карьер можно рассчитать исходя из размера площади чаши карьера планируемой к разработке и максимального многолетнего количества осадков (295 мм в год).

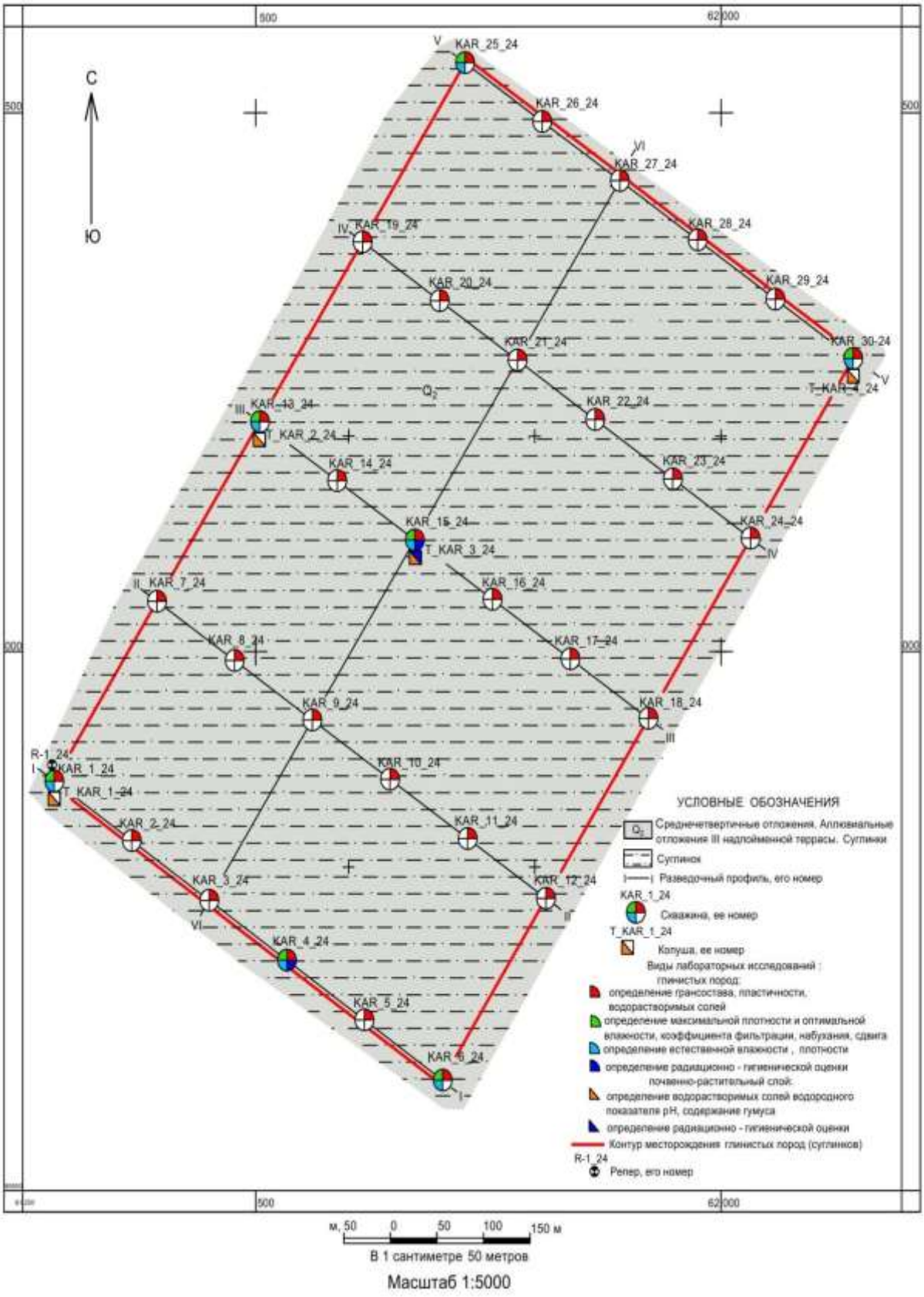


Рис. 5. Геолого-литологическая карта месторождения
(по материалам Плана горных работ, разработанным ТОО «Жайыкгидрогеология»)

Раздел 4. Описание недропользования

4.1. Описание влияния нарушенных земель на региональные и локальные факторы с указанием опорных координат

Месторождение глинистых пород (грунтов) «Карачаганакский карьер» размещается в контуре картограммы добычи координаты которой, приводятся в таблице 5.

Таблица 5.

№№ п/п	Номер точки (Номер скважины)	КООРДИНАТЫ	
		Северная широта	Восточная долгота
1	2	3	4
1	1 (скв.1)	51°24'20,8"	53°19'04,6"
2	2 (скв.25)	51°24'41,9"	53°19'28,5"
3	3 (скв.30)	51°24'32,6"	53°19'49,6"
4	4 (скв.6)	51°24'11,4"	53°19'25,7"
Площадь 400356 м^2 или 40,0 га			
в том числе на период Лицензии			
1	а (скв.1)	51°24'20,8"	53°19'04,6"
2	б	51°24'30,5"	53°19'15,5"
3	в	51°24'21,0 "	53°19'36,6"
4	г (скв.6)	51°24'11,4"	53°19'25,7"
Площадь 182000 м^2 или 18,2 га			

На топографическом плане карьерное поле на период разработки представляет собой фигуру близкой к прямоугольной форме.

Площадь карьерного поля в разработку на период добычи глинистых пород равна 400316 тыс. м^2, в том числе на Лицензионный период 182000 м^2. Геологические (балансовые) запасы полезного ископаемого, планируемые к погашению 1829,44 тыс. м^3, к извлечению 1744,44 тыс. м^3, в том числе в контуре участка разработки на лицензионный период 800,0 тыс. м^3.

Разрабатываемая площадь относится к земельным угодьям, свободным от объектов жилищного и гражданского строительства, линий электропередач, магистральных коммуникаций и объектов, подлежащих сохранению.

Вскрышными породами на месторождении является почвенно-растительный слой мощностью 0,43 м.

Полезная толща представлена суглинком однородным, мощностью 4,57 м.

Полезная толща не обводнена. Приток грунтовых вод при обработке запасов исключается.

Топографический план поверхности месторождения приводится по состоянию на момент подсчета запасов 15.09.2024 г., рис. 6

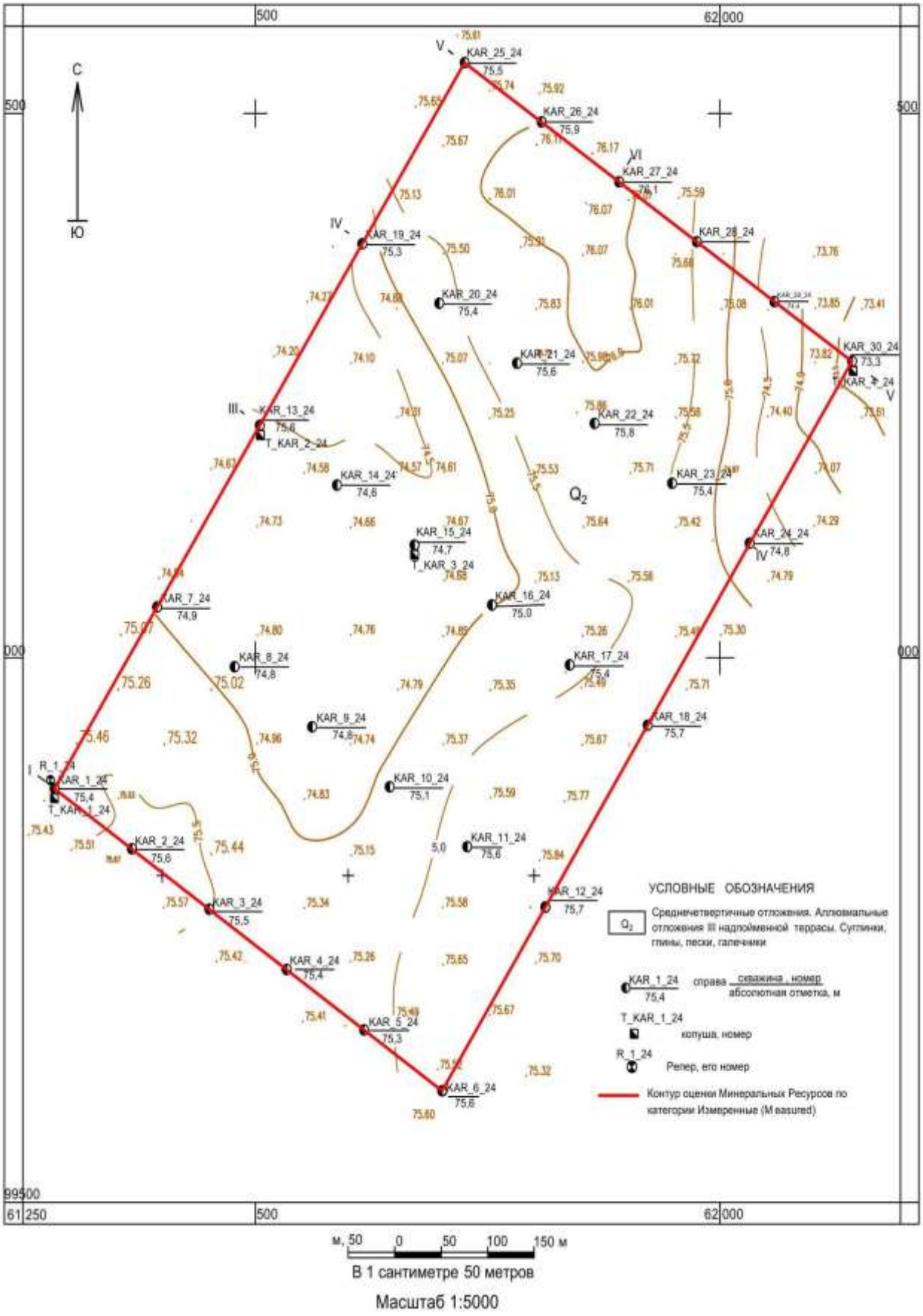


Рис. 6. Топографический план поверхности месторождения
(По материалам Плана горных работ, разработанным ТОО «Жайыкгидрогеология»)

Площадь картограммы добычи ТОО «Елжас» для разработки глинистых пород месторождения расположена на земельных угодьях свободных от объектов жилищного и гражданского строительства, линий электропередач, магистральных коммуникаций и объектов, подлежащих сохранению.

В непосредственной близости от месторождения (0,4 км) к северо-востоку проходит автомобильная дорога с асфальтовым покрытием связывающей Карачаганакское НГКМ с автомобильной дорогой п. Чингирлау – п. Жарсуат и по которой планируется доставка глинистых пород на объекты строительства.

Горно-геологические условия участка разработки характеризуются следующими показателями:

- малой мощностью вскрышных пород;
- небольшой глубиной залегания полезной толщи;
- отработкой полезного ископаемого без предварительного рыхления;
- необводненностью запасов.

Морфологически полезная толща является частью крупного массива, сложенного глинистыми отложениями аллювиального происхождения.

Рельеф площади картограммы добычи имеет ровный характер с абсолютными отметками от 73,3 м до 75,7 м.

Его понижение происходит по флангам месторождения в западном, северном и северо-восточном направлениях.

Вскрышные породы представлены почвенно-растительным слоем темно-серым, мощностью - 0,4 м, за исключением двух скважин 26 и 28 в которых мощность равна 0,8 м и 1,0 м соответственно. Средняя мощность вскрышных пород равна 0,43 м.

Полезная толща представлена суглинком однородным уплотненным, мощностью от 4,4 м до 4,6 м, при средней по месторождению 4,57 м.

В лицензионный период (10 лет) в разработку будет вовлечен участок площадью 182000 м^2.

После завершения работ по добыче борта карьера будут выполаживаться до безопасного состояния, а дно карьера будет обратно засыпано породами вскрыши и почвенно-растительного слоя.

На местности образуется выемка, которая после ликвидации будет пригодна пастбищных и сенокосных угодий.

4.2. Описание исторической информации о месторождении

Геологоразведочные работы по выявлению месторождения глинистых пород-грунтов в пределах месторождения «Карачаганакский карьер» проводились на основании полученной Лицензии на разведку общераспространенных полезных ископаемых№2719 EL выданной 1 июля 2024 года Министерство промышленности и строительства Республики Казахстан.

Разведочные работы выполнены в одну стадию в соответствии с утвержденным Планом на разведку прошедшего экологическую экспертизу и заключались в проведении рекогносцировочного обследования, топографических работ, проходке скважин, копуш опробовании вскрытого разреза и выполнении комплекса лабораторных работ.

Буровые работы проведены в соответствии с утвержденным Планом разведки, согласно которого для выполнения оценки запасов на глубину и простиранию площадь перспективного участка была разбурена по сети 100 м х200 м с незначительным отклонением, как в сторону уменьшения, так и в сторону увеличения расстояний между скважинами.

Профиля расположения скважин были заданы вкрест простирания участка. Расстояние между профилями 200 м, между скважинами на профиле 100 м.

Вынос в натуру скважин осуществлялась высокоточным GPS навигатором.

Всего было пробурено 30 скважин, общим метражом 150,0 п. м., тип скважин – вертикальный.

Проходка скважин осуществлялось без применения промывочной жидкости «всухую» станком УРБ -2А2 грунтоносом типа «вдавливаемый», диаметром 132 мм, длиной 0,8м, что позволило при такой технологии бурения получить 100 % выход керна. С целью исключения загрязнения почвы (в случае неожиданных утечек ГСМ) под буровую установку стелилась плотная полиэтиленовая пленка.

Скважины бурились до проектной глубины 5,0 м.

В подсчёте запасов участвуют все скважины, выполняется условие Технического задания в отношении мощности вскрышных пород, которая не должна быть более 1,0 м.

Для изучения качества вскрышных пород и отбора проб для определения содержания в них гумуса были пройдены 4 копуши, которые были заданы в непосредственной близости от скважин.

Размер копуш 50 см х50 см, глубина в зависимости от мощности вскрышных пород до 0,5 м (рис) с углублением в полезную толщу на 5,0 см.

Отбор рядовых проб по полезной толще производился секционно, длиной интервала от 2,0 м до 2,6 м.

В пробу поступила половина керна разделенного вдоль его длиной оси.

Все пробы отобраны в двойные полиэтиленовые мешки, снабжены этикетками и доставлены в лаборатории ТОО «Жайыкгидрогеология».

Запасы глинистых пород (грунтов) месторождения «Карачаганакский карьер» поставлены на Государственный учет по состоянию на 15.09.2024 г. в следующем количестве и по категории **Доказанные (Proved)– 1744,94 тыс. м^3.**

Подсчет запасов глинистых пород выполнен методом геологических блоков, в соответствии с параметрами технического задания ТОО «Елжас», на топографической основе масштаба 1:2000.

При оконтуривании запасов на глубину за верхний контур принят контакт вскрышных пород и полезной толщи, нижняя граница подсчета запасов – принята глубина скважины.

Оценка Минеральных Ресурсов месторождения «Карачаганакский карьер» выполненная по стандартам KAZRC по состоянию на 15.09.2024 г. представлена в таблице 6.

Таблица 6.

Площадь кв.м	Объем вскрышных пород тыс. м^3	Количество Минеральных Ресурсов категории **Измеренные (Measured), тыс. м^3**	Технические потери, тыс. м^3		Количество Минеральных Запасов категории **Доказанные (Proved), тыс.м^3**	Общий объем вскрышных пород, тыс. м^3	Коэффициент вскрыши
			в кровле + подошве	в бортах			
1	2	3	4	5	6	7	8
400316	172,136	1829,44	80,06	4,44	1744,94	252,199	0,14
В том числе на лицензионный период							
182000	78,26	838,5	36,4	2,1	800,0	96,46	0,14

4.3. Описание операций по недропользованию

Месторождение ранее не разрабатывалось, поэтому его вскрытие планируется въездной траншеей внутреннего заложения. Объем проходки въездной траншеи

незначительный, поэтому его целесообразно включить в объем вскрышных и добычных работ.

Вскрытие месторождения планируется въездной траншеей внутреннего заложения. Объем проходки въездной траншеи незначительный, поэтому его целесообразно включить в объем вскрышных и добычных работ.

С целью рационального использования земель и возможного их возвращения в разряд пастбищ после первого года отработки, добычные работы начинать в районе скважины, передвигая фронт работ с запада в восточном направлении.

Карьерное поле будет разбито на параллельные серии разной ширины, разработка которых может производиться на всю высоту добычного уступа.

Принятая схема отработки позволит начинать рекультивационные работы раньше срока окончания лицензионного периода.

Принятое направление ведения работ позволит вести последовательную отработку участка и исключает выборочную отработку месторождения с наилучшими показателями.

Одновременно с продвижением фронта работ в принятом направлении, так же будет производиться частичная планировка и рекультивация выработанного пространства.

Транспортировка полезной толщи предусматривается по существующим временным дорогам и настоящим Планом горно-строительные работы не предусматривается.

Календарный план горных работ отражает принципиальный порядок отработки месторождения с применением имеющегося на карьере горного и транспортного оборудования.

В основу составления календарного плана положены:

1. Режим работы карьера.
2. Годовая производительность карьера по добыче полезного ископаемого.
3. Горнотехнические условия разработки месторождения.
4. Применяемое горнотранспортное оборудование и его производительность.

Календарный план добычных работ составлен на 10 лет эксплуатации карьера.

Объемы горных работ по годам отработки приведены в таблице 7.

Таблица 7

Годы разработки	Горнотехнические показатели, тыс. м^3						
	Всего горная масса	Вскрышные породы			Полезная толща		Площадь в разработку, м^2
		Всего	В том числе		погашаемая в недрах с учетом потерь	к извлечению, без транс. потерь	
			Почвенно-растительный слой	породы зачистки, суглинок			
1	2	3	4	5	6	7	9
1	89,1	9,1	7,28	1,82	83,85	80	18200
2	89,1	9,1	7,28	1,82	83,85	80	18200
3	89,1	9,1	7,28	1,82	83,85	80	18200
4	89,1	9,1	7,28	1,82	83,85	80	18200
5	89,1	9,1	7,28	1,82	83,85	80	18200
6	89,1	9,1	7,28	1,82	83,85	80	18200
7	89,1	9,1	7,28	1,82	83,85	80	18200
8	89,1	9,1	7,28	1,82	83,85	80	18200
9	89,1	9,1	7,28	1,82	83,85	80	18200
10	89,1	9,1	7,28	1,82	83,85	80	18200
Всего	**891**	**91,0**	**72,80**	**18,20**	**838,50**	**800**	**182000**

Специальные мероприятия по водоотливу и водоотводу при разработке месторождения не предусматриваются.

Транспортировка вскрышных пород будет осуществляться по временным дорогам на средневзвешенное расстояние 300 м. Для обеспечения бесперебойной работы автотранспорта внутрикарьерные дороги необходимо содержать в исправном состоянии.

Ограниченное количество горного и горнотранспортного оборудования позволяют обойтись без создания специальных ремонтных служб на месте ведения добычных работ.

По этим же причинам нет потребности в строительстве на месте ведения горных работ складских помещений капитального характера.

Капитальные ремонтные работы будут производиться на базе недропользователя, расположенной в 15,0 км к западу от карьера в п. Березовка.

Доставка ГСМ предусматривается автозаправщиком разработчика для заправки карьерной техники (бульдозера, экскаватора и карьерных машин) также с базы недропользователя п. Березовка. Расстояние доставки 15,0 км.

Строительство производственно-бытовых помещений на карьере не предусматривается.

Для укрытия рабочих в ненастье и проведения коротких «планерок» на месторождение на бытовой площадке размером 20*30 м будет установлен передвижной вагон-домик типа «ВД 8М», биотуалет, контейнер для сбора мусора.

Ремонтно-технические службы, материальные склады, стоянка для хранения и обслуживания автотранспорта размещены на производственной базе недропользователя.

Питьевая вода (бутилированная) на участок будет доставляться по мере необходимости в заводской таре.

Доставка работников на карьер, в том числе и на обед, осуществляется специализированным автотранспортом – УАЗ-2206, вместимостью 12 человек.

Связь с участком работ осуществляется по рации, сотовым телефонам и автотранспортом.

Добыча будет производиться, в основном, в теплое время года и в светлое время суток.

Горнотранспортное оборудование работает на двигателях внутреннего сгорания.

Освещение карьера не требуется. В связи с этим, потребность карьера в энергообеспечение отсутствует.

Раздел 5. Ликвидация последствий недропользования

5.1. Описание самого объекта участка недр

План ликвидации объекта недропользования разрабатывается на основании плана горных работ на разработку месторождения глинистых пород (грунты) «Карачаганакский карьер», проведение ликвидационных работ возможно после выполнения видов и объемов горных работ.

При завершении операций по недропользованию должна быть произведена ликвидация объектов недропользования, а при приостановлении работ должна быть произведена консервация месторождения, что означает обеспечение сохранности месторождения на все время приостановления работ.

Это предусматривает то, что при ликвидации предприятия недропользователь обязан обеспечить соблюдение, утвержденных в установленном порядке стандартов (норм, правил), регламентирующих условия охраны недр, атмосферного воздуха, земель, лесов, вод, а также зданий и сооружений от вредного влияния работ, связанных с пользованием недрами, а также привести участки земли и другие природные объекты, нарушенные при пользовании недр, в состояние, пригодное для их дальнейшего использования.

Режим работы при ликвидации объектов принимается сезонный (апрель - октябрь, 7 месяцев), односменный (продолжительность смены 8 час), при 5-ти дневной рабочей неделе.

На ликвидационных работах будет задействована спецтехника, перечень которой приведен в таблице 8 (*ТОО полностью обеспечена спецтехникой, за исключением сеялки и трактора для зацепа сеялки*):

Таблица 8

Наименование	Производительность, $м^3$/см	Количество
Экскаватор	Не менее 600	1
Бульдозер для перемещения пород нарушенной структуры	Не менее 1200,0	1
Бульдозер для планировки поверхности	Не менее 1500 $м^2$/см	
Бульдозер для грубой планировки поверхности	Не менее 2400 $м^2$/см	
Бульдозер для снятия слоев грунта	Не менее 1000,0	
Автосамосвал для перевозки пород вскрыши	Не менее 600,0	2
Сеялка для биологической рекультивации	Не менее 1,5 га/час	1

На основании параметров, изложенных в Плане горных работ, настоящим Планом ликвидации исходя из сложившихся факторов к объектам ликвидации отнесены только часть карьера и площадь под отвалы вскрышных пород, которые рекомендуются ликвидировать на пятый-шестой год разработки месторождения.

Генеральный план месторождения, на котором указаны объекты планируемые к ликвидации –рекультивации и оставленные на период пролонгации приведен на рис, (рис.6):

Остальные элементы (АБП, технологические дороги для вывоза полезного ископаемого) будут использованы в дальнейшем для нормального функционирования карьера, в случае пролонгации лицензии на добычу.

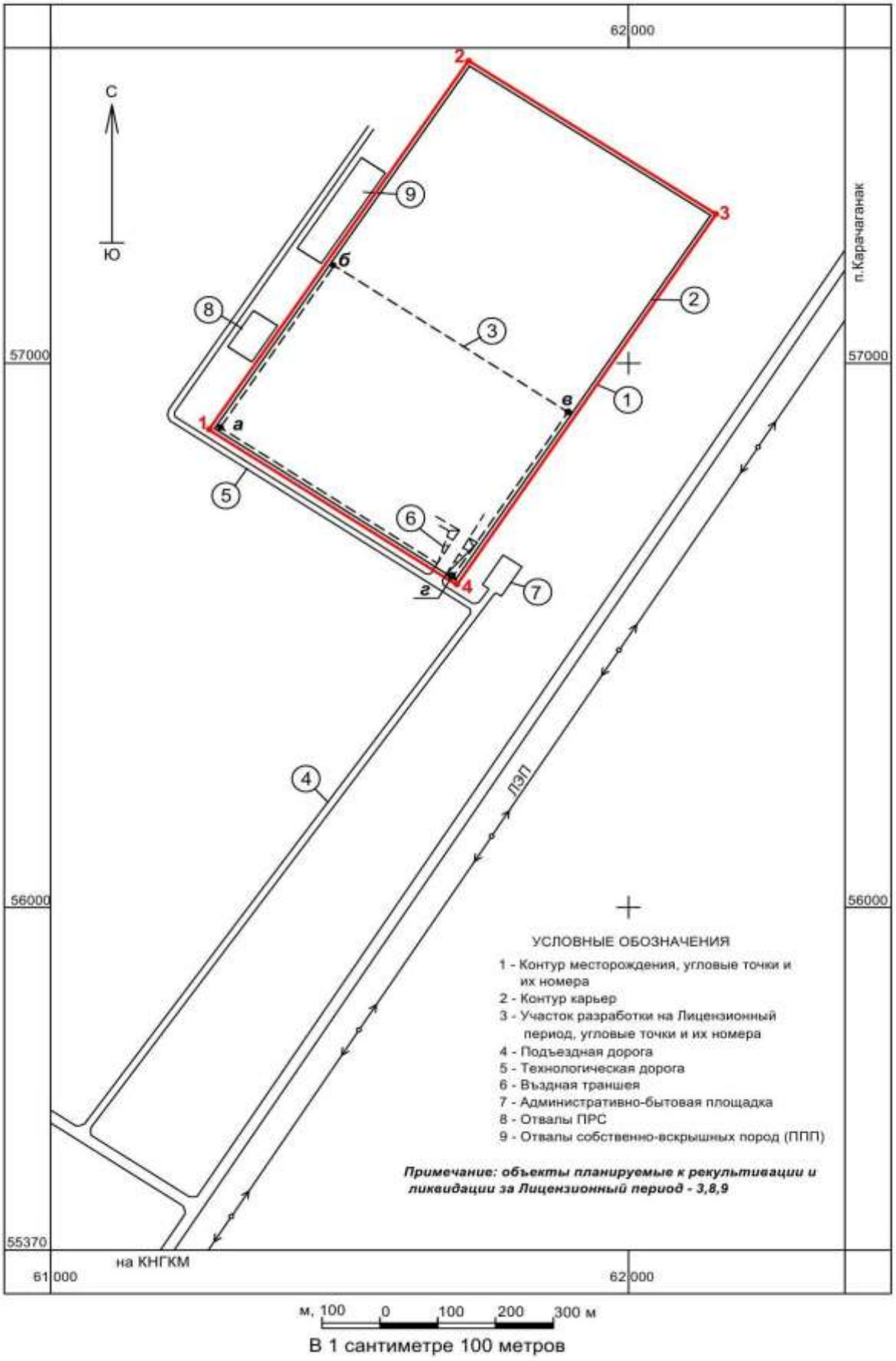


Рис. 6. Генеральный план месторождения
(по материалам ПГР ТОО «Жайыкгидрогеология»

5.1.1. Карьер

Граница проектируемого карьера на лицензионный период установлена из условия полноты выемки запасов и на горизонтальном плане представляет собой фигуру близкой к прямоугольной. Исходя из условий, которые будут сформированы на конец планируемых запасов за лицензионный период длина карьера по периметру для выполнения ликвидации-рекультивации составит - 1228,0 м ($L_{ПЕР}$) при общей длине – 1728 м.

Северо-восточную часть борта карьера сформировавшегося после отработки запасов в лицензионный период с целью исключения потерь полезного ископаемого к рекультивации не рекомендуется, так как добычные работы будет продолжены.

На глубину границей карьера является глубина подсчета запасов с оставлением целика в подошве полезной толща мощностью 0,1 м. При мощности ПРС на участке разработки – 0,4 м, и мощности полезной толщи – 4,5 м, глубина карьера составит – 4,9 м.

Чтобы исключить разубоживание полезной толщи со вскрышными породами предусматривается зачистка кровли полезного ископаемого на 0,1 м, таким образом высота добычного уступа составит 4,4 м.

Угол откоса вскрышного и добычного уступа, учитывая их состояние на момент проектирования - твердой консистенции, и незначительная мощность вскрышных пород и полезной толщи, рекомендуется принимать следующими:

- по вскрышным породам - 90º;
- по полезной толще - 80º.

Принятые углы, исходя из опыта проводимой добычи, позволяют сократить до минимума потери полезного ископаемого в бортах.

Погашение бортов карьера, учитывая рельеф прилегающей территории, будет производиться по мере отработки участка до расчетного угла 18º (коэффициент заложения 1/3).

За лицензионный период в пределах выбранного участка будут частично отработаны запасы категории **«Доказанные».**

Карьер является главным объектом ликвидации, технический результат которой будет заключаться в выполаживание бортов карьера до безопасного состояния, нанесения ПРС и, частично, проведении биологической рекультивации.

На топографическом плане карьерное поле на период разработки представляет собой фигуру прямоугольной формы вытянутый с юго-запада на юго-восток.

Так как за лицензионный будет вовлечен в разработку только часть месторождения к ликвидации –рекультивации рекомендуется только та часть в пределах которой полностью будут отработаны запасы. Длина части периметра карьерного поля (северо-западная, юго-западная и юго-восточная части) на момент завершения добычных работ за лицензионный период составит – 500 м, ширина -364 м и составляет 1228 м.

В лицензионный период (10 лет) в разработку будет вовлечен участок площадью **182000** м^2.

По опыту работ, а также на основании различных методик рекультивации карьерного пространства, где объем вскрышных пород недостаточен для засыпки выработанного пространства, наиболее оптимальным методом рекультивации является выполаживание бортов карьера до рекомендованных углов, путем использования земель за контурами запасов, так называемой **«заоткоски» или «срезки» и «засыпки».**

При незначительной мощности вскрышных пород, объемов отвалов недостаточно для выполаживания бортов известными способами либо требуется дополнительное нарушение поверхности за пределами контуров карьера, т.е. создается дополнительная приконтурная лента.

Учитывая глубину карьера (всего 4,9 м) для устойчивости откосов и безопасного их использования коэффициент заложения откоса принимается: m = 1:3. При таком коэффициенте угол выполаживания бортов карьера составит - 18°.

В данном плане рассматривается полная ликвидация объектов недропользования после завершения первого срока действия лицензии (10 лет). В случае, если недропользователь примет решение пролонгировать сроки лицензии, в проектные документы должны быть внесены соответствующие дополнения и согласованы с уполномоченным органом.

Схема выполаживания бортов карьера или метод срезки и засыпки приводится на рис.8.

Схема выполаживания бортов карьера

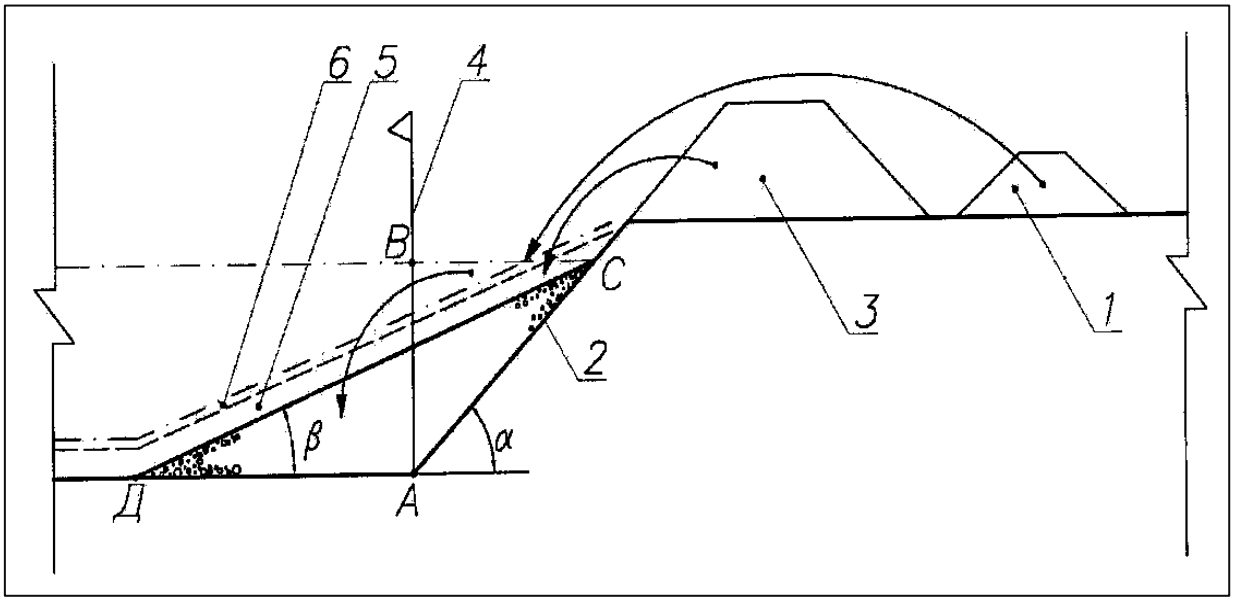


Рис. 8

где,

- α - угол наклона борта карьера;
- β - угол откоса выположенного борта карьера;
- 1 - склад почвы;
- 2 - нерабочий борт карьера;
- 3 - ленточный отвал вскрышных пород;
- 4 - контур запасов;
- 5 - слой вскрышных пород;
- 6 - слой почвы.
- сечение АВС - площадь горных пород за контурами запасов, взятая в процессе формирования нерабочего борта (при заоткоске);
- сечение АСД - площадь горных пород, отсыпанных в процессе выполаживания нерабочего борта.

После очистки карьерного поля от растительности снимают слой почвы и транспортируют ее на склад почвы 1, расположенный на борту карьера 2. После этого производят вскрышные работы с размещением пород во временные ленточные отвалы вскрышных пород 3 за контуром карьера на нерабочих бортах. Указанные работы могут выполняться бульдозерами или скреперами. По завершении вскрышных работ производят выемку полезного ископаемого в установленных контурах запасов 4. После выемки полезного ископаемого и завершения добычных работ производят выполаживание бортов с использованием пород, взятых при заоткоске за контурами запасов при формировании борта карьера. Объем пустых пород, взятых при заоткоске (сечение АВС), соответствует объему пород, необходимых для выполаживания бортов (сечение АСД), с учетом коэффициента их разрыхления.

Равенство объемов пород, взятых при заоткоске за контурами запасов (сечение АВС) и необходимых для выполаживания бортов карьера (сечение АСД), устанавливается с учетом обоснованного угла выполаживания β и коэффициента разрыхления пород $К_р$ с использованием зависимости:

$$\alpha = \text{arctg}\left(\frac{\text{ctg}\beta}{К_р + 1}\right),$$

где, α - угол наклона нерабочего борта карьера, °;

β - угол откоса выположенного борта карьера, °;

Кр - коэффициент разрыхления пород.

Таким образом, угол нерабочего борта карьера составит:

$$\boldsymbol{\alpha = \text{arctg}\frac{\text{ctg}\beta}{К_р + 1}} = \text{arctg}\frac{\text{ctg}18°}{1{,}15+1} = \text{arctg}\frac{0{,}9511}{2.15} = \mathbf{66°}$$

Выемка пустых пород за контурами запасов при формировании бортов карьера 2 осуществляется с использованием технологии горных работ, принятой для отработки карьерного поля, т.е. экскаваторами. Взятые при этом пустые породы используются для выполаживания уже сформированных ранее нерабочих бортов.

После выполаживания бортов на дно карьера наносится слой вскрышных пород 5 из ленточных отвалов 3. В завершение рекультивации на слой вскрышных пород 5 из склада почвы 1 наносится почвенный слой 6.

Определим расстояние АС в сечении АВС по формуле:

Sin угла ACD = AB / AC;

Sin 66° = 4,9 м / AC;

AC = 4,9 / 0,9135 = 5,4 м.

Для определения площади сечения АВС вычисляем длину стороны ВС по следующей формуле: Sin угла BAC = BC / AC;

Sin 24° = BC / 5,4 м;

BC = 5,4* 0,4067 = 2,2 м.

Площадь сечения АВС составит: (5,4м*2,2м) /2 = **5,94 или 6,0** м^2. В целом объем переработки грунта заоткоски, для выполаживания бортов карьера при длине его периметра принятого в расчет, составит:

1228,0 м ($L_{перим.}$) * 6,0 м^2 ($S_{заотк.}$) = **7368 м^3**.

При этом бульдозер будет задействован на работах по снятию плодородного слоя на площади заоткоски и последующему нанесению его на выполаживаемый борт карьера.

Объем работ составит: $\mathbf{V_{прс.}}$ = ($m_{вскр.}$* $L_{заотк.}$* $L_{перим.}$) = (0,4*2,2*1228,0) **=1081м^3**

где: $\mathbf{V_{прс.}}$ – объем перемещаемого ПРС в заоткоске, м^3;

$m_{вскр.}$ – мощность вскрышных пород, м;

$L_{заотк.}$ – ширина заоткоски (законтурной ленты), м;

$L_{перим.}$ – часть периметра карьера, м.

Предполагается, что на 50% площади рекультивированного карьера потребуется применение биологической рекультивации, площадь которой составит (с учетом площади заоткоски):

[182000 м^2 (S карьера) + 2702 м^2 (S заоткоски =2,2*1228)] * 50% = 92351 м^2 или **9,24 га**

Объем вскрышных пород снятых с площади проектного карьера 91000 м^3.

1) Затраты спецтехники для выполаживания бортов карьера составят:

1.1. Снятие почвенно-растительного слоя на площади «заоткостки»:

- Бульдозер -1081 м^3 / 1000 м$^{3/}$см = **1,081** смен (**8,65** час.);

1.2. Обратная его планировка на выполаживаемый борт:

- Бульдозер - 1081 м^3/1200 м$^{3/}$см = **0,9 смен (7,2 час).**

1.2.Затраты на срезку и засыпку бортов карьера:

- Экскаватор - 7368 м^3/600 м^3/см = **12,2** смен (**98,24** час.);

2) Затраты спецтехники на перемещение грунта по площади карьера:

Бульдозер– 91000 м^3/2400 м^3/см = **37,92смены или 303,4 часа.**

3)Затраты спецтехники на посев трав по планировочной площади.

Сеялка – 9,24 га/1,5 га/час = **6,2 часов.**

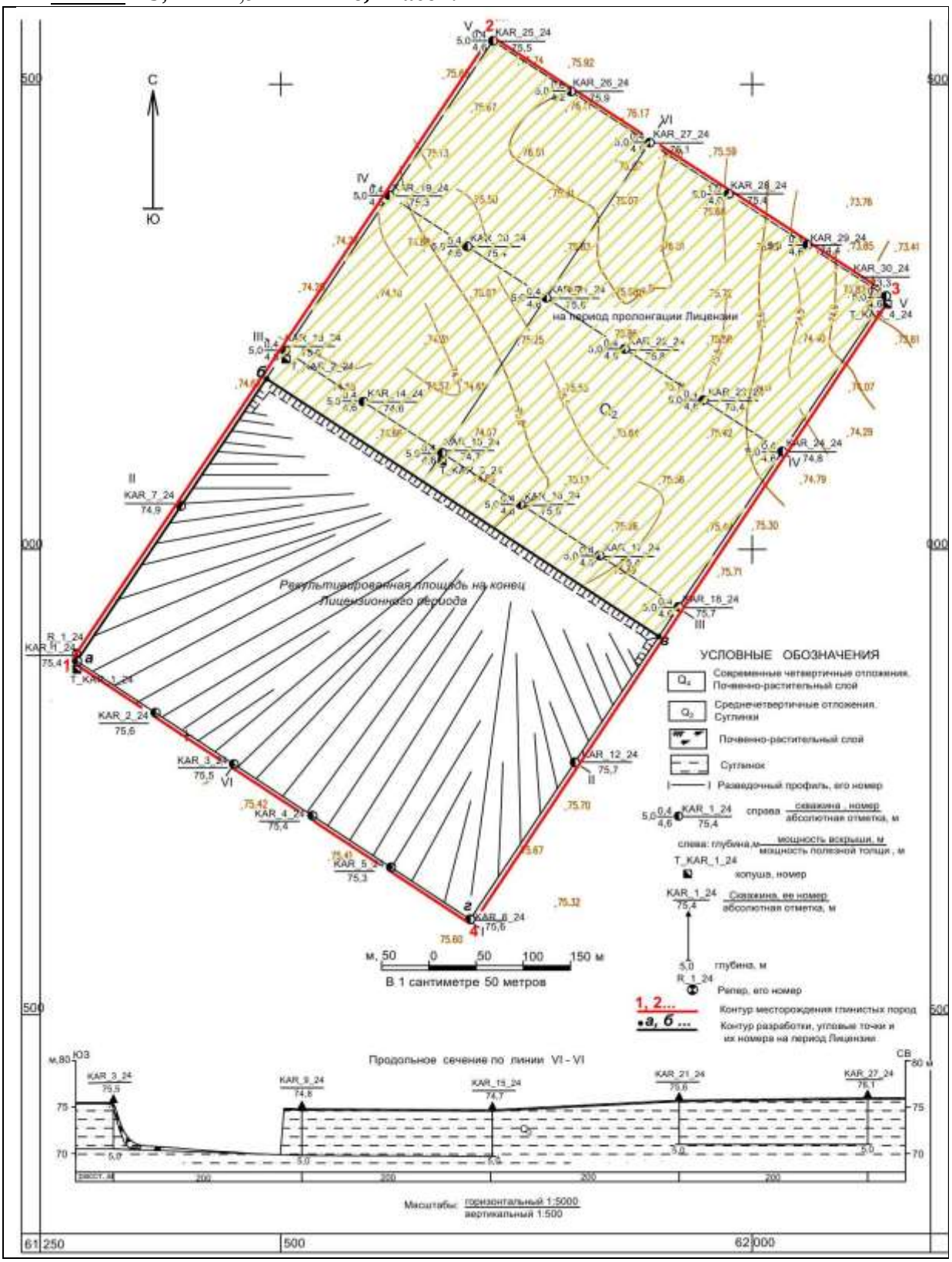


Рис. 9. Ситуационный план карьера после ликвидации

5.1.2. Отвал вскрышных пород (ПРС и породы зачистки)

Вскрышными породами на месторождении являются почвенно-растительный слой и породы зачистки (суглинок).

Мощность вскрышных пород (почвенно-растительного слоя) в пределах месторождения повсеместно равна 0,4 м, с учетом зачистки 0,1 м составит 0,5 м.

Исходя из горно-геологических условий применяемого горного оборудования, вскрышные породы отрабатываются одним уступом двумя слоями (селективным методом):

- первый слой – разработка ПРС (почвенно-растительного слоя);
- второй слой – разработка собственно-вскрышных пород (суглинок).

Горнотехнические условия разработки месторождения предопределили параллельное ведение вскрышных, добычных и отвальных-рекультивационных работ.

В первые годы (первый и второй год) эксплуатации, оптимальным первоначальным вариантом, является формирование (размещение) отвалов на северо-западном контуре месторождения на расстояние 400 м от угловой точки **а**.

Объем первоначальных вскрышных пород согласно календарному плану незначительный и равен, в тыс. $м^3$: $V_{ПРС}$–14,56; пород зачистки V- 3,64.

Площадь, занятая под первичные отвалы, рассчитана из условий отсыпки отвала - одним ярусом с остаточным коэффициентом разрыхления 1,05.

Проектная площадь под отвалы ПРС принята 3600 $м^2$ (60 м х 60 м).

Под отвалы суглинков (пород зачистки) проектная площадь принята 1200 $м^2$ (30 м х 40 м).

По мере отработки запасов вскрышные породы будут перемещены обратно в карьер в обратной последовательности, выполняя их планировку, а текущая вскрыша будет заскладирована на дно карьера в отдельные ленточные отвалы, периодически выполняя последовательно их техническую нивелировку.

Площадка размещения отвала вскрышных пород будет рекультивирована путем грубой планировки площади размещения отвала бульдозером и посевом трав.

Для выполнения ликвидации вскрышных пород потребуется применение спецтехники: экскаватор – 1 единица, автосамосвал – 2 единицы и бульдозер – 1 единицы. Затраты спецтехники составят:

1) экскаватор. Погрузка вскрышных пород (ПРС и зачистка)– 18200$м^3$/1000,0 $м^3$/см = 18,2 смен или 145,6 часов; проверить

2) Автосамосвалы. Транспортировка вскрышных пород (ПРС и зачистка) из отвалов в карьер автосамосвалами – 18200$м^3$/500 $м^3$/см/2 единиц = 18,2 смен или 145,6 часов.

3) Бульдозер. Грубая планировка площади под отвалом –4800 $м^2$/1500 $м^2$/см = 3,2смен или 25,6 часов.

4) Сеялка. Посев трав – 0,48 га/1,5 га/час = 0,32 часов.

5.2. Использование земель после завершения ликвидации

Как указывалось, выше месторождение «Карачаганакский карьер» вводится в эксплуатацию впервые. Поэтому обсуждение вопроса использования земель после завершения ликвидации на данной стадии работ проводилось во время проведения общественных слушаний проекта Плана ликвидации посредством публичных обсуждений в соответствии с действующим законодательством Республики Казахстан.

Одним из наиболее приемлемых вариантов является использование рекультивированных участков под пастбищные и/или сенокосные земли, т.е. до приведения их в первоначальное состояние, максимально приближенное к использованию этих земель до начала добычных работ на месторождении.

На данном этапе альтернативных планов использования земель после ликвидации не предусматривается, т.к. предлагаемый вариант их восстановления до первоначального

состояния (пастбища) является наиболее реальной и достижимой задачей ликвидации. Возможно, на более поздних этапах операций по недропользованию, возникнут конкретные альтернативные варианты использования нарушенных земель, которые будут дополнительно согласоваться с участием заинтересованными сторонами.

Использование земель после завершения ликвидации должно:

- соответствовать среде, в которой велась или ведется горнодобывающая деятельность;
- быть достижимым с учетом особенностей добычи после завершения ликвидации;
- приемлемым для всех ключевых заинтересованных сторон;
- обладать экологической устойчивостью с учетом локальных и региональных факторов окружающей среды.

Восстановление растительного покрова нарушенных земель предусматривает естественное восстановление покрова из местных растений или усиленного восстановления растительности, когда растительность сажают со специальными целями, такими как контроль эрозии, регулирование условий влажности у поверхности или в эстетических целях. Вследствие высокого уровня географического разнообразия в стране, существует широкий спектр типов растительности и условий. В этой связи, для восстановления растительного покрова как такового (естественного или усиленного) и его влияния на рекультивацию, требуется рассмотрение в условиях отдельно взятого объекта.

5.3. Задачи ликвидации

Задачи ликвидации - специфичные решения, способствующие выработке критериев ликвидации, четко описывающие результаты выбранных мероприятий, основе которых лежат принципы ликвидации. По требованию нормативных документов по ликвидации последствий операций по недропользованию, задачи ликвидации определяют результаты ликвидации и должны быть реалистичными и достижимыми.

Для достижения задач ликвидации на начальном этапе работ необходимо отразить общий экологический фон территории месторождения.

Основные задачи ликвидации на начальном этапе сведены в таблице 9.

Таблица 9

№	Задачи	Сроки исполнения
1	Определение базовых экологических условий до вмешательства	Предусмотрены в разделе 3 Плана ликвидации
2	Фиксирование объемов ПРС и пород зачистки для последующего рассмотрения и планирования возможностей ликвидации	Предусмотрено планом горных работ
3	Проведение технической рекультивации	Предусматривается Планом ликвидации
3.1.	Выполаживание бортов карьера после завершения добычных работ	Предусматривается Планом ликвидации
3.2.	Обратная засыпка вскрышных пород на выположенную поверхность бортов и дно карьера и укладка почвенного слоя на вскрышные породы	Предусматривается Планом ликвидации
3.3.	Планировка поверхностей, занятых под отвалы вскрышных работ	Предусматривается Планом ликвидации
4.	Проведение биологической рекультивации на рекультивированных площадях	Предусматривается Планом ликвидации
4.1.	Посев многолетних трав	
5	Корректировка задач ликвидации с участием заинтересованных сторон	Не реже 1 раза в течение 3-х лет

6	Мониторинг результатов ликвидации-рекультивации	В течение 3-х лет после завершения ликвидации объекта

5.4. Критерии ликвидации

Критерии ликвидации изложены в таблице 10:

Таблица 10

Задачи ликвидации	Индикативные критерии выполнения	Критерии выполнения	Способы измерения
Проведение технической рекультивации			
Планировка откосов и дна карьера	Выполаживание бортов карьера после завершения добычных работ	Выполаживание бортов карьера	Полевые инженерно-геодезические работы на GNSS оборудовании типа Trimble R7 (ровер)
Обратная засыпка вскрышных пород на выположенную поверхность бортов и дно карьера	Транспортировка пород вскрыши на дно карьера	Перемещение вскрышных пород на выположенную поверхность бортов и дно карьера и укладку почвенного слоя на вскрышные породы	Полевые инженерно-геодезические работы на GNSS оборудовании типа Trimble R7 (ровер)
Планировка поверхности карьера после нанесения условно плодородного грунта.	Уплотнение поверхности насыпного грунта.	Нанесение условно плодородного грунта.	Полевые инженерно-геодезические работы на GNSS оборудовании типа Trimble R7 (ровер)
Проведение биологический рекультивации			
Растительность на восстановленных землях имеет эквивалентное значение, что и в окружающих природных экосистемах.	Биологический этап рекультивации начинается с проведения трехкратного снегозадержания с целью понижения ветроэрозионных процессов. Посев многолетних трав производится на 1-1,5 недели раньше, чем на естественных почвах. Посев трав следует проводить сразу после предпосевного боронования и	Более устойчивые урожаи и наиболее полное агротехническое воздействие трав на почву достигается при совместном посеве рыхлокустовых и корневищных злаковых и бобовых со стержневой корневой системой. При этом, злаково-бобовые травосмеси имеют следующие преимущества: -травосмеси лучше	Для посева используются районированные сорта 1 и 2 класса, по основным показателям отвечающим категориям национального стандарта. При расходе семян в количестве 30 кг на 1 га, урожайность зеленой массы должна составлять 103

	прикатывания зернотуковой сеялкой СПТ-3,6. Глубина заделки семян –2-4 см. Растения обладают высокими фитомелиоративными качествами, способствуют накоплению азота в породах; -житняк гребенчатый – многолетний плотнокустовой злак. Его отличает высокая зимостойкость, засухоустойчивость, устойчивость к засолению. Всходы после весеннего посева появляются на 7 – 9 день. В первый год образуются удлиненные вегетативные побеги, цветение и плодоношение наступают на второй год -волоснец песчаный – многолетний длиннокорневищный злак. Интенсивно размножается вегетативно; донник желтый – двухлетнее, бобовое растение. После весеннего посева всходы появляются на 14 – 18 день - Все растения, использованные при рекультивации, присутствуют в местной растительности. Не допускается попадания семян сорняков в процессе посева многолетних	зимуют, дольше сохраняются и дают более устойчивые урожаи; -травосмеси лучше используют питательные вещества, т.к. их корни охватывают больше слоев почвы, корни злаковых распространяются мельче, бобовых же проникают глубже; -смеси оставляют в почве больше корней, следовательно, органического вещества, тем самым улучшают структуру почвы. При включении того или иного вида трав в травосмесь учитываются следующие биологические признаки: зимостойкость, засухоустойчивость, солевыносливость, устойчивость к повышенной или пониженной реакции среды. Посев многолетних трав производится на 1-1,5 недели раньше, чем на естественных почвах. Посев трав будет производиться сразу после предпосевного боронования и прикатывания зернотуковой сеялкой СПТ-3,6. Глубина заделки семян –2-4 см. Посев трав проводится на 1-1,5 недели раньше, чем на естественных	тонны с 1 га, сухой массы 24 тонны. .

	трав	почвах.	
Восстановленная экосистема имеет эквивалентные функции и устойчивость, что и целевая экосистема	Способность задерживать воду и питательные вещества соответствует целевым экосистемам.	Индекс инфильтрации находится в пределах значений аналогичных зон в целевой экосистеме. Индекс круговорота питательных веществ находится в пределах значений аналогичных зон в целевой экосистеме.	Индекс инфильтрации ЭФА. Индекс круговорота питательных веществ ЭФА.
Свойства почвы. Вскрышными породами в пределах участка разработки являются суглинок с корнями растений, собственно-вскрышные породы (суглинок)	Для более эффективного произрастания трав, предусматривается внесение минеральных удобрений. Внесение минеральных удобрений производится с учетом плодородия почвогрунтов и ботанического состава возделываемых культур.	Минеральные удобрения в мелиоративный период рекомендуется вносить в следующих размерах: -карбомид (мочевина) вносится по 2 ц на гектар; -суперфосфат двойной	Оптимальное соотношение элементов питания растений в породе должно соответствовать 1:2:1,5.

5.5. Допущения при ликвидации

Допущениями при ликвидации являются факторы, которые в целях планирования ликвидации считаются реальными, достоверными или установленными, не требуя доказательств. Допущения влияют на все аспекты планирования ликвидации и являются частью процесса планирования ликвидации. Допущения применяются при оценке рисков.

Допущение непрерывности деятельности организации означает, что она будет продолжать свою деятельность в обозримом будущем и у нее отсутствует намерение ликвидации или существенного сокращения деятельности. Если же указанные намерения у организации имеются, она обязана объявлять об этом в учетной политике, формируемой на предстоящий финансовый год, и в пояснительной записке к годовому отчету за истекший финансовый год. Указанное допущение обязательно должно использоваться в аудиторской практике, и аудитор обязан информировать пользователей бухгалтерской отчетности о возможной ликвидации организации или сокращении деятельности.

ТОО «Елжас» намерено проводить операции по недропользованию в соответствии со своими планами и намерениями. Сфера недропользования является лишь одним из направлений деятельности ТОО, поэтому любые риски, возникающие в деятельности компании, имеют одинаковое значение и требуют их исправления и исключения.

ТОО «Елжас» получив лицензию на добычу кирпичного сырья на месторождении, принимает на себя все обязательства по исполнению лицензионных условий, в т.ч. и по ликвидации объекта недропользования.

5.6. Работы, связанные с выбранными мероприятиями по ликвидации

В соответствии с требованиями ГОСТ 17.5.1.01-83 рекультивация нарушенных земель предусматривается в два последовательных этапа: технический и биологический.

5.6.1. Технический этап рекультивации

Работы по техническому этапу рекультивации необходимо выполнять в теплое время года. Поэтому количество рабочих дней сезона принято равным 170, согласно СНиП часть II, раздел А, глава IV-72. Режим работы: 1 смена продолжительностью 8 часов.

Ликвидации подлежат следующие объекты:

- собственно карьер –часть карьера (выполаживание откосов карьера до безопасного состояния, обратная засыпка пород вскрыши и нанесение почвенно-растительного слоя);

- отвалы вскрышных пород (ПРС и породы зачистки) и места их размещения (ликвидация отвалов путем перемещения их в отработанное пространство карьера, грубая планировка мест их размещения и биологическая рекультивация);

5.6.2. Биологический этап рекультивации

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

Планом ликвидации предусматривается проведение биологической рекультивации на площади, равной –9,24+0,48= **9,72 га.**

Расход семян на 1 га при посеве на рекультивированной поверхности принимается в следующих размерах: донник – 0,3 ц; волоснец ситниковый – 0,12 ц; житняк – 0,06 ц

Расчет общей потребности в материалах для проведения многолетних трав приведен в нижеследующей таблице:

Ориентировочный расчет потребности в материалах для посева многолетних трав на горизонтальных поверхностях

Таблица 11

Перечень материалов, необходимых для биологической рекультивации	Потребность в материалах, ц/га	Площадь, га	Всего материалов, ц
Семена многолетних трав		9,72	
- донник	0,30		2,92
- житняк	0,06		0,583
- волоснец ситниковый	0,12		1,17

Добыча глинистых пород на месторождении планируется впервые.

На данный момент поверхность месторождения представляет собой нетронутые земли, поэтому в течение последующих пересмотров плана ликвидации будут уточнены логическая последовательность и временные рамки работ.

При составлении плана ликвидации при первом пересмотре допускается отсутствие детального описания работ, требуемых для проведения ликвидационных мероприятий.

5.7. Прогнозные остаточные эффекты

На стадии разработки плана ликвидации недропользователь оценивает потенциальную возможность использования нижележащих (ниже глубины подсчета запасов), пород, а также пород «заоткоски», для грубой планировки бортов карьера, в частности, определение устойчивости выположенных бортов карьера к эрозионным процессам.

Немаловажным фактором прогноза является формирование достаточно надежного растительного слоя на нарушенной поверхности, как на поверхности покрытой обратно перемещенным почвенно-растительным слоем, так и на поверхности, где будет проводиться биологическая рекультивация.

В данном случае важным моментом является посев трав-эндемиков, т.е. присущих данной среде растительности, которая хорошо приживаются и не сильно подвержена внешним факторам, таким, как солнце, морозы, дожди и пр.

Одним из потенциальных негативных остаточных последствий после выполнения всех мероприятий по ликвидации является воздействие на выположенные борта карьера водных потоков, образующихся во время длительных дождей или весеннего снеготаяния.

К прогнозным остаточным эффектам в настоящем плане можно отнести:

- инфляцию, то есть удорожание материалов – стоимости ГСМ;
- удорожание стоимости посевного материала на этапе биологической рекультивации (многолетних трав).

В процессе добычных работ могут возникнуть и другие факторы, которые негативно скажутся на результатах ликвидации. В этом случае недропользователь обязан принять соответствующие меры, и если будет обнаружена необходимость в корректировке затрат, оценка обеспечения будет обновлена, и сумма обеспечения будет соответствующим образом скорректирована.

Это потребует внесение изменений и дополнений в План ликвидации при последующей его корректировке.

5.8. Неопределенные вопросы

На начальном этапе добычных работ на месторождении, когда объект вводится в эксплуатацию впервые, вопросы, связанные с рисками различных вариантов ликвидации, улучшением результатов выбранных мероприятий по ликвидации, и определением критериев ликвидации, могут быть выявлены и решены только в процессе работ.

Настоящим планом ликвидации предусматриваются мероприятия по рекультивации, обычно применяемые при ликвидации объектов общераспространенных полезных ископаемых (открытых разработок), объем которых стандартен и незначителен.

Работы сводятся, как правило, к выполаживанию бортов неглубоких карьеров, ликвидации мест складирования вскрышных пород, площадок и посев трав на нарушенных площадях, т.е. Планом ликвидации предлагается техническая и биологическая рекультивация объекта недропользования.

Цель рекультивации - создание нового ландшафта. В процессе рекультивации все компоненты ландшафта создаются заново: формируются рельеф и толща пород, составляющих подпочву будущего ландшафта, в соответствии с выбранным видом освоения рекультивируемых территорий создается структура почвенного и растительного горизонтов ландшафта. Искусственно воссозданная среда формирует животный мир восстанавливаемых территорий.

Основная задача, которая ставится перед рекультивацией - это восстановление продуктивности нарушенных земель. Методы рекультивации определяются, прежде всего, составом и свойствами пород, идущих в отвал, технологией вскрышных работ и климатом местности.

Применение каких-либо альтернативных методов ликвидации в данном случае, а также изменение использования площади карьера, например, в качестве искусственного водоема (пруда) или свалки бытовых отходов, возможно определить только в процессе добычных работ при согласовании заинтересованных сторон.

Поэтому риски, связанные с применением альтернативных вариантов ликвидации, могут рассматриваться позже, после принятия соответствующего решения и корректировки Плана ликвидации.

5.9. Ликвидационный мониторинг, техническое обслуживание и отчетность после проведения ликвидационных работ

Основным объектом ликвидационных работ является ликвидация карьера, путем выполаживания бортов карьера до безопасного состояния, обратной засыпки пород вскрыши в отработанное пространство и нанесение почвенно-растительного слоя. Поэтому ликвидационный мониторинг, в основном, касается именно данного объекта ликвидации, основные мероприятия которого приведены в таблице 12:

Таблица 12

№	Мероприятия по мониторингу	Сроки выполнения, периодичность
1	Изъятия проб из намеченных пунктов, частота изъятия и длительность ликвидационного мониторинга	Ежегодно в течение 3-х лет с момента завершения работ
2	Лабораторное исследование проб почвы	По мере изъятия проб
3	Мониторинг состояния почв после проведенного биологического этапа рекультивации	Ежегодный мониторинг в течение 3-х лет состояния почвопокровной растительности, при необходимости подсев многолетних трав
4	Мониторинг состояния недр	Ежегодно в течение 3-х лет
5	Мониторинг состояния растительного и животного мира после завершения добычных работ	Ежегодно в течение 3-х лет
6	Отчетность в уполномоченный орган	Ежегодно в течение 3-х лет

5.10. Непредвиденные обстоятельства

В любой системе работ или управления возникают непредвиденные обстоятельства - неточности в планировании, аварии, удорожание стоимости работ, ликвидация предприятия, форс-мажор и пр.

- неточности в планировании необходимо устранить в процессе проведения добычных или ликвидационных работ;
- аварии - во избежание непредвиденных обстоятельств необходимо придерживаться установленных правил и техники безопасности. Аварийные ситуации необходимо не допускать, а при их возникновении принять меры по их устранению в соответствии с действующими нормативами и правилами;
- удорожание стоимости работ – не менее, чем за 2 года до завершения добычных работ на месторождении, пересмотреть нормы и нормативы, а также их стоимость с учетом современного состояния цен на оборудование, услуги и материалы. Внести соответствующие изменения в стоимость ликвидационных работ и предусмотреть дополнительные резервы в ликвидационном фонде;
- форс-мажор – возникновение форс-мажорных обстоятельств не освобождает недропользователя от работ по ликвидации, а только откладывает срок их исполнения. По завершении форс-мажора, работы по ликвидации предстоит осуществить в соответствии с проектными документами.

Непредвиденные обстоятельства, влияющие на достижение предусмотренных критериев и цели ликвидации, невозможно предугадать заранее. Выше перечислен возможный варианты таких обстоятельств. В процессе производства работ будут возникать разные непредвиденные обстоятельства, принятие мер по которым будут рассматриваться в каждом отдельном случае.

Раздел 6. Консервация

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

Консервация - временная остановка горных и других, связанных с ним работ с обязательным сохранением возможности проведения основных горных выработок и сооружений в состояние, пригодное в последующем для их эксплуатации.

Основанием для консервации служат изменения в горно-геологических или технико-экономических условиях разработки месторождения либо временное отсутствие потребителя на полезное ископаемое.

При консервации месторождения должны быть соблюдены следующие мероприятия:

6.1. Мероприятия по обеспечению безопасного и ограниченного доступа персонала недропользователя на участок недр, к зданиям и другим расположенным сооружениям:

Самым опасным объектом при консервации месторождения является выработанное пространство карьера, которое в случае принятия решения о его консервации должно быть выполажены до безопасного состояния для предотвращения доступа посторонних лиц и попадания в карьер животных. Спуск в карьер необходимо преградить шлагбаумом.

6.2. Охрана всех горных пустот:

При разработке месторождения по геологическим данным каких-либо пустот в карьере не образуется. Таким образом, на период консервации достаточно ограничиться охраной выработанного пространства карьера;

6.3. Проведение инвентаризации химикатов и реагентов, нефтепродуктов и других опасных материалов:

Так как, на месторождении не предусматривается организация складов ГСМ, химикатов или реагентов, данная инвентаризация не проводится.

6.4. Фиксация уровней жидкости во всех топливных баках и проведение регулярного мониторинга на предмет наличия утечек, ликвидация утечек:

На месторождении не предусматриваются расположение никаких топливных ёмкостей;

6.5. Хранение всех взрывоопасных веществ на складе взрывчатых веществ:

Добыча предусмотрена без взрывных работ, в связи с чем взрывчатые вещества на месторождении отсутствуют;

6.6. Мероприятия по обеспечению физической стабилизации всех отвалов, хвостохранилища, включая регулярные геотехнические инспекции:

В зависимости от продолжительности срока консервации месторождения, основные объекты недропользования – карьер и отвалы вскрышных пород будут 2 раза в год инспектироваться сотрудниками ТОО;

6.7. Периодический осмотр дренажных канав и водосбросов, их техническое обслуживание на регулярной основе (например, сезонно):

На месторождении отсутствуют дренажные и водоотводные канавы и водосборы. Инспекция чаши карьера будет проводиться сезонно – в зависимости от накопления снега и льда и во время обильных дождей.

6.8. Регулярный осмотр оборудования и инфраструктуры:

Из объектов инфраструктуры на объект будет находится жилой дом- вагончик, в котором будет расположена охрана объекта.

ТОО «Елжас» намерено полностью отработать месторождение, и консервация месторождения по каким-либо причинам, не планируется. В случае ее возникновения, а

также определения сроков консервации, потребуется внесение дополнений и изменений в План ликвидации.

Соответственно в настоящем плане ликвидации не предусматриваются мероприятия по консервации, а график мероприятий по ликвидации, предусматривающий предполагаемые сроки и последовательность мероприятий по консервации для каждого объекту участка недр будет составляться по факту ее возникновения.

7. Прогрессивная ликвидация

Планирование прогрессивной ликвидации является частью процесса планирования окончательной ликвидации последствий недропользования.

Проведение прогрессивной ликвидации способствует:

- уменьшению объема работ окончательной ликвидации, ее стоимости и, соответственно, размера представляемого обеспечения ликвидации;
- получению информации об эффективности отдельных видов ликвидационных мероприятий, которые также могут быть реализованы в ходе окончательной ликвидации;
- улучшению окружающей среды, сокращая продолжительность вредного воздействия на окружающую среду.

Завершенные и запланированные работы по прогрессивной ликвидации также представляются в отчете, к прилагаемому к плану ликвидации при очередном его пересмотре.

Прогрессивная ликвидация проводится также в случае отказа от части участка недр.

Недропользователь планирует пролонгацию срока действия лицензии, но ликвидацию рекомендуется на шестой год работы карьера, т.е. рекомендуется запланировать прогрессивную ликвидацию, связанную с выполаживанием бортов карьера юго-западной (450 м) и западной (150 м) части.

Всего будет «срезано» 600 м периметра карьера. При прогрессивной ликвидации предусматривается только техническая рекультивация.

Объем вскрышных пород снятых с площади 5-и летнего работы карьера 45500 м^3.

Объемы работ следующие:

- Снятие ПРС с площади «заоткоски»: 600 м * 0,4 м * 2,2 м = **528,0 м^3**
- Выполаживание бортов карьера. 600 м * 6,0 м^2 =**3600,0 м^3**.

1. Затраты спецтехники для выполаживания бортов карьера составят:

1.1. Снятие почвенно-растительного слоя на площади «заоткостки»:

- Бульдозер -528 м^3 / 1000 м^3/см = **0,53**смен (**4,24** час.);

1.2. Обратная его планировка на выполаживаемый борт:

- Бульдозер - 528 м^3/1200 м^3/см = **0,44 смен (3,52 час).**

1.3.Затраты на срезку и засыпку бортов карьера:

- Экскаватор - 3600 м^3/600 м^3/см = **6** смен (**48**час.);

2) Затраты спецтехники на перемещение грунта по площади карьера:

Бульдозер– 45500м^3/2400 м^3/см = **19,0смены или 152 часа.**

Применение прогрессивной ликвидации позволит значительно сократить сроки ликвидации объекта недропользования после завершения добычных работ.

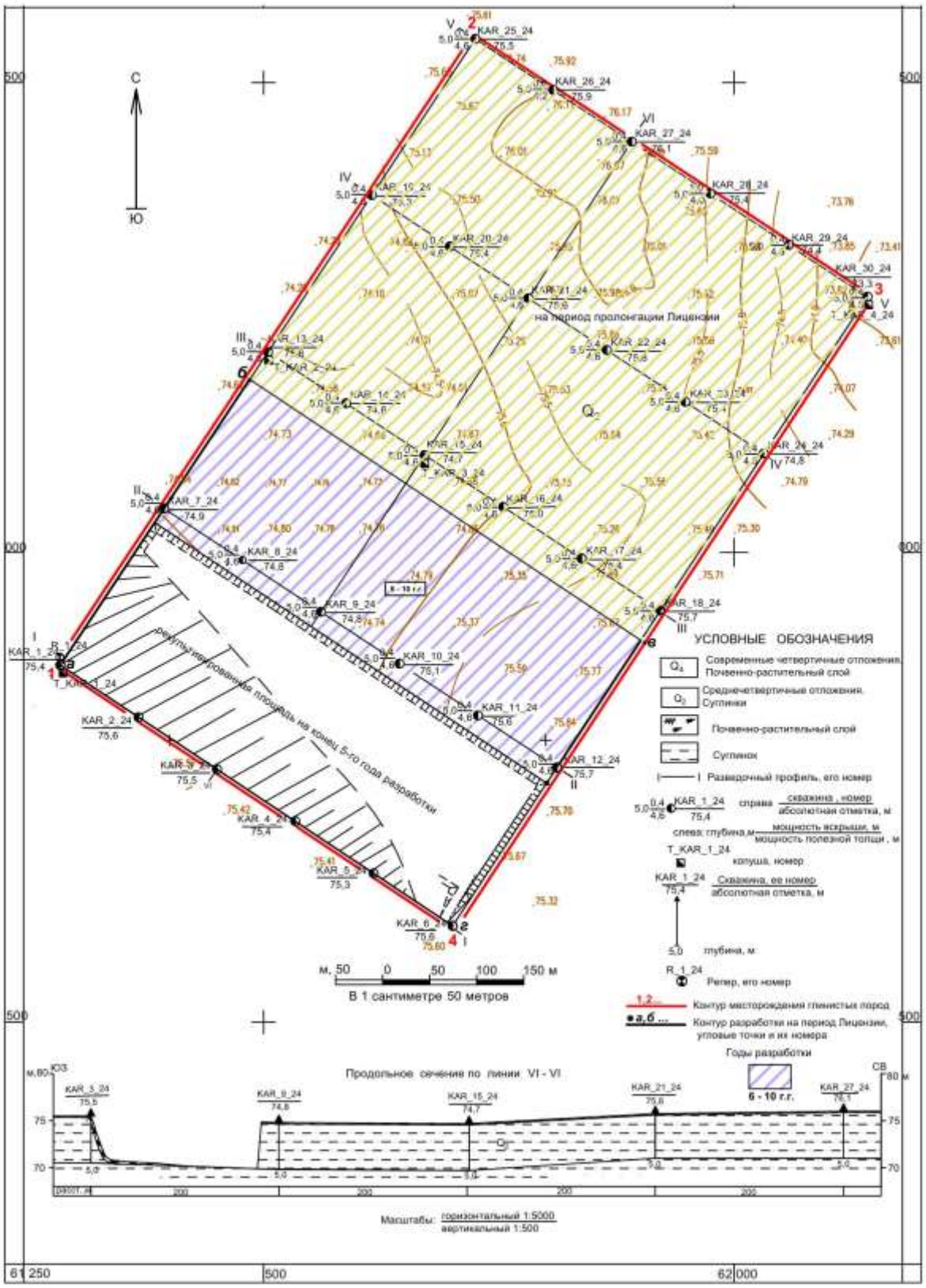


Рис. 8. Ситуационный план карьера после проведения прогрессивной ликвидации

Раздел 8. График мероприятий

Согласно проектной части Плана ликвидации объекта недропользования основными объектами, подлежащими ликвидации и рекультивации, являются:

- собственно карьер;
- отвал вскрышных пород и места под их размещение;
- технологическая дорога для вывоза полезного ископаемого до дороги общего пользования.
- площадка под размещение бытового вагончика и техники.

Начало ликвидации объекта недропользования с целью скорейшего возвращения нарушенных земель в сельскохозяйственный оборот планируется на третий год разработки, после образования значительной выемке позволяющую, начинать частичную.

В графике также учитываются сроки проведения прогрессивной ликвидации.

График мероприятий приведен в таблице 13.

График мероприятий по ликвидации

Таблица 13

№ п/п	наименование работ	Един изм.	Объем работ	Затраты		Годы	
				смен	час	6 год	9-10
1	**Карьер:**						
1.1.	Прогрессивная ликвидация:						
1.1.1	Снятие ПРС с площади «заоткоски»	$м^3$	528,0	0,53	4,24	528,0	
1.1.2.	Перемещение ПРС	$м^3$	528,0	0,44	3,52	528,0	
	Выполаживание бортов карьера	$м^3$	3600	6,0	48	3600	
1.1.3.	Перемещение грунта	,,	45500	19,0	152	45500	
1.2.	Основная ликвидация:						
1.2.1.	Снятие ПРС с площади «заоткоски»	$м^3$	1081	1,81	8,65		1081
1.2.2.	Срезка и засыпка бортов	$м^3$	7368	12,2	98,24		7368
1.2.3.	Выполаживание бортов карьера	$м^3$	1081	0,9	7,2		1081
1.2.4.	Перемещение вскрышных пород (ПРС и зачистка)	$м^3$	91000	37,92	303,4		91000
1.2.5.	Посев трав на площадь карьера	га	9,24	-	6,2		9,24
2	**Отвал вскрышных пород (ПРС и породы зачистки)**						
2.1.	Погрузка вскрышных пород (ПРС и зачистка)	$м^3$	18200	18,2	145,6		18200
2.2.	Транспортировка вскрышных пород (ПРС и зачистка) в карьер	$м^3$	18200	18,2	145,2		18200
2.3.	Грубая планировка площади под отвалом	$м^2$	4800	3,2	25,6		4800
2.3.	Посев трав	га	0,48		0,33		0,48
	Всего:						
	Снятие ПРС с площади «заоткоски»	**$м^3$**	**1081**	**1,81**	**8,65**		**1081**
	Срезка и засыпка бортов	$м^3$	**7368**	**12,2**	**98,24**		**7368**
	Выполаживание бортов карьера	$м^3$	**1081**	**0,9**	**7,2**		**1081**
	Перемещение ПРС	**$м^3$**	**91000**	**37,92**	**303,4**		**91000**

	Погрузка вскрышных пород (ПРС и зачистка)	**м^3**	**18200**	**18,2**	**145,6**		**18200**
	Транспортировка вскрышных пород (ПРС и зачистка) в карьер	**м^3**	**18200**	**18,2**	**145,2**		**18200**
	Грубая планировка	м^2	**4800**	**3,2**	**25,6**		**4800**
	Посев трав	**га**	**9,72**		**6,53**		**9,72**
Всего рабочих смен бульдозера				**84,04**			
Всего рабочих смен экскаватора				**30,4**			
Всего рабочих смен автомобильного транспорта				**18,2**			

Работы будут вестись в одну смену. Явочная численность трудящихся на период ликвидации составит до 6 человек.

Режим ликвидационных работ сезонный в 1 смену. Продолжительность смены 8 часов.

Орошение пылящих объектов карьера проводится в период времени с положительной дневной температурой, работы будут проводиться в период с апреля по сентябрь включительно.

В целях проверки соответствия, выполняемых мероприятия по окончательной ликвидации графику мероприятий, лицо, осуществляющее ликвидацию, ежегодно не позднее первого марта представляет уполномоченному органу в области геологии и недропользования отчет о прогрессе окончательной ликвидации и о завершенных мероприятиях в предыдущем календарном году

При очередном пересмотре плана ликвидации, приходящемуся на середину срока недропользования, график мероприятий будет представляться в виде диаграммы Ганта.

График мероприятий по ликвидации последствий по разработке месторождения

Таблица 14

Задачи ликвидации	Мероприятия по обеспечению выполнения	Результаты выполнения	Сроки выполнения
Техническая рекультивация	Выполаживание бортов карьера	Обеспечение физической и геотехнической стабильности	По завершении лицензионного срока добычи
Контроль за выбросами загрязняющих веществ в атмосферу	Недопущение превышения допустимых концентраций вредных примесей	Отчет в уполномоченный орган по эмиссиям в окружающую среду	Ежеквартально
Восстановление ландшафтной ситуации	Биологическая рекультивация- посев многолетних трав, внесение минеральных удобрений.	Возврат территории комиссии по приемке, состоящей из представителей государственных органов: 1.По управлению земельными ресурсами 2.По охране окружающей среды 3. Местных исполнительных органов	Возврат территории по Акту-приемке, подписанному комиссией по приемке по завершению лицензионного срока добычи.

Раздел 9. Обеспечение исполнения обязательств по ликвидации

9.1. Расчеты приблизительной стоимости мероприятий по окончательной ликвидации, включая мероприятия по ликвидационному мониторингу и техническому обслуживанию

Стоимость обеспечения представляет собой оценку как прямых, так и косвенных затрат на ликвидацию последствий операций по недропользованию.

Прямые затраты на ликвидацию основаны на данных о работах по ликвидации и рекультивации, изложенных в утвержденном плане ликвидации. Косвенными затратами являются расходы и затраты, не включенные в прямые затраты.

При расчете стоимости обеспечения необходимо учитывать, помимо прочего, случай, когда недропользователь не сможет выполнить ликвидацию, и компетентный орган должен будет выполнить ликвидационные работы, что может повлиять на виды, условия проведения и стоимость работ по ликвидации, и, соответственно, стоимости обеспечения.

Оценка обеспечения должна рассчитываться, предполагая, что все оборудование, расходные материалы и рабочая сила, необходимые для рекультивации, будут приобретаться через процесс государственных закупок, и оборудование или материалы не будут доступны на участке.

Типовые мероприятия по ликвидации и рекультивации включают в себя восемь нижеуказанных категорий, которые следует использовать для расчета обеспечения:

9.1.1. Промежуточная эксплуатация и техническое обслуживание.

Объектами ликвидации по настоящему Плану ликвидации являются собственно карьер и отвалы вскрышных пород.

Ограниченное количество горного и горно-транспортного оборудования позволяют обойтись без создания специальных ремонтных служб на месте ведения добычных работ.

По этим же причинам нет потребности в строительстве на месте ведения горных работ складских помещений капитального характера.

Установка временного вагончика на месторождении предусматривается для укрытия работников в случае ненастья на административно-бытовой площадки размером **20 х 30 м,** обслуживание карьера будет производиться с базы п. Березовка- ежедневный выезд на карьер. Эти объекты будут использованы и при пролонгации Лицензии на добычу, до полной отработки запасов.

Ремонтно-технические службы, материальные склады, стоянка для хранения и обслуживания автотранспорта размещены на производственной базе недропользователя.

Перед выездом на работу каждый работник будет обеспечен питьевой водой (бутилированная) и «сухими пайками».

Доставка работников на карьер, в том числе и на обед, будет осуществляться специализированным автотранспортом – УАЗ-2206, вместимостью 12 человек.

Связь с участком работ осуществляется по рации, сотовым телефонам и автотранспортом.

9.1.2. Опасные вещества

Планом горных работ не предусматривается использование опасных веществ при добыче, поэтому планом ликвидации стоимость обеззараживания, нейтрализации, утилизации, обработки или изоляции опасных веществ не рассчитывается.

Доставка обслуживающего рабочего персонала, непосредственно закрепленного за карьером, ГСМ, материалов будет осуществляться с базы недропользователя п. Березовка.

9.1.3. Очистка воды

В непосредственной близости от месторождения поверхностные водоемы и водотоки отсутствуют.

В процессе геологоразведочных работ подземные воды не были вскрыты.

Полезная толща месторождения не обводнена, и поступление подземных вод в будущий карьер исключается. В районе месторождения поверхностные водоемы и водотоки отсутствуют.

Соответственно, затраты на очистку и содержание воды Планом ликвидации на данной стадии не предусматриваются.

9.1.4. Снос, удаление и утилизация незагрязненных конструкций, оборудования и материалов

Согласно Плану горных работ строительство производственно-бытовых помещений на карьере не предусматривается. Для укрытия рабочих в ненастье и проведения коротких «планерок» на месторождении на бытовой площадке размером 20 х 30 м будет установлен передвижной вагон-домик типа «ВД 8М» и биотуалет. Эти объекты будут удалены только после отработки запасов месторождения.

9.1.5. Земляные работы

Земляные работы на стадии ликвидации части объектов месторождения являются самыми трудоемкими и продолжительными по срокам исполнения. Земляные работы запланированы на 5-й год после добычных работ и включают в себя:

- Снятие ПРС с площади «заоткоски» бульдозером в объеме - 1081 м^3;
- Срезка и засыпка бортов карьера с помощью экскаватора в объеме - 7368 м^3;
- Выполаживание бортов карьера бульдозером -1081 м$^{3;}$
- Погрузка вскрышных пород (ПРС и зачистка) погрузчиком в объеме - 18200 м^3;
- Транспортировка вскрышных пород (ПРС и зачистка) в карьер - 18200 м^3;
- Грубая планировка с помощью бульдозера - 4800 м^2.
- Посев трав с применением сеялки – 9,72 га;

Исходя из объема и графика выполнения земляных работ по технической рекультивации объектов недропользования на месторождении, потребуется нижеследующее количество спецтехники:

- бульдозер – 2 единицы
- экскаватор – 1 единица
- автосамосвалы – 2 единицы

Затраты (стоимость работ) на выполнении работ по ликвидации **принимаются по аналогии со сложившимися затратами выполненных работ на таких же участках:**

- бульдозер – 2 единица**– 5 000 тенге/час**;
- экскаватор – 1 единица **– 6000 тенге/час**
- автосамосвалы – 2 единицы **-9 000 тенге/час**;.

9.1.6. Восстановление растительности

Биологическая рекультивация (посев трав) на данном этапе будет применена на месте расположения отвалов вскрышных пород после их ликвидации путем обратной засыпки в выработанное пространство карьера и собственно площади карьера.

Общая площадь посева трав составляет – 9,72 га.

Перечень трав, необходимых для биологической рекультивации приведены в таблице 16.

Для посева трав будет использоваться сеялка-культиватор, производительностью 1,5 га/час.

- аренда трактора для зацепа сеялки - 1 единица (**стоимость аренды – 8 000 тенге/час без НДС);**
- аренда сеялки – 1 единица **(15 000 тенге/час без НДС);**

Таблица 15

Перечень материалов, необходимых для биологической рекультивации	Потребность в материалах, ц/га	Площадь, га	Всего материалов, ц
Семена многолетних трав		9,72	
- донник	0,30		2,92
- житняк	0,06		0,58
- волоснец ситниковый	0,12		1,17

- приобретение семян: донник (2,92 ц*100000 тенге = 292000 тенге), житняк (0,58ц*75000 = 43500 тенге), волоснец (1,17 ц*50000 тенге = 58500 тенге.) Всего стоимость семян – 394000 тенге.

9.1.7. Смягчение последствий

На этапе ликвидации объектов разработки месторождения «Карачаганакский карьер» предусматривается мероприятия по пылеподавлению при транспортировке вскрышных пород в карьер и на забое при перемещении грунта, которое негативно сказывается на окружающую среду.

От решения данной проблемы зависит создание благоприятных условий труда рабочих, что в конечном итоге ведет к повышению производительности труда и улучшению не только санитарно- гигиенических условий, но и экономических показателей горного предприятия.

Поливка автодорог, забоя в теплое время года (май-август) проводится один раз в смену с расходом воды 0,5 л/кв.м. В карьере будет задействован 1 бульдозер с площадью забоя ориентировочно в 150 кв.м. и площадью внутрикарьерной дороги (1000 кв.м.), ежесменная площадь пылеподавления составит – 1150 кв.м. Потребность воды – 1150 кв.м/0,5 л/кв.м = 2300 л/см.

Для выполнения данной работы будет задействован 1 водовоз для пылеподавления с емкостью не менее 5 тн. с поливочным устройством.

Затраты принимаются – **5000 тенге/час.**

Затраты водовоза составят 30% от работы бульдозера, т.е. **107 часов**.

9.1.8. Долгосрочная эксплуатация, техническое обслуживание и ликвидационный мониторинг

На данный момент к техническому обслуживанию можно отнести мероприятия по соблюдению стандартов ликвидации и рекультивации, т.е. мониторинг итогов технической и биологической рекультивации. В необходимых случаях, возможно, потребуется дополнительный посев трав или подсыпка пород в местах эрозии.

В дальнейшем при добычных работах, а также после ликвидации объекта, будут конкретизироваться задачи по контролю, поэтому затраты в Плане ликвидации предусматриваются на наем автотранспорта для ежегодных поездок на участок в течение 3-х лет после ликвидации.

Кроме того, для отбора проб воды, почвы и воздуха в районе месторождения потребуется ежегодный выезд сотрудников лаборатории. Лабораторные исследования будут проводится в специализированной лаборатории, расположенной в г. Уральск.

Данные затраты также будут включены в обеспечение ликвидации и составят:

- аренда легкового автотранспорта для мониторинга – 1 единица (50000 тг*3=**150000** тенге;

- лабораторные исследования, включая проезд на участок и отбор проб – **300000** тенге.

Расчеты приблизительной стоимости мероприятий по окончательной ликвидации приведены в нижеследующей таблице:

Таблица 16

№ п/п	Виды работ	Ед. изм.	Объём	Стоимость единицы (тенге)	Сумма (тенге без учёта НДС)	Сумма (тенге с учётом НДС)
1	Земляные работы					
1.1.	затраты бульдозера (2 единицы)	час	357,19	5 000	1785950	
1.2.	Затраты экскаватора	час	243,84	6 000	1463040	
1.3.	Затраты транспорта	час	145,2	9 000	1306800	
	Итого:				**4 555 790**	**5102484,8**
2	Восстановление растительности					
2.1.	Аренда трактора для зацепа сеялки (1 единица)	час	6,64	8 000	53 120	
2.2.	Аренда сеялки (1 единица)	час	6,64	15 000	99 600	
2.3.	Приобретение семян	тенге			394 000	
	Итого:				**546 720**	**612 326**
3	Смягчение последствий					
3.1.	Затраты водовоза для пылеподавления	час	107	5 000	535 000	
	Итого:				**535 000**	**599 200**
4	Долгосрочная эксплуатация, техническое обслуживание и ликвидационный мониторинг					
4.1.	Аренда легкового автотранспорта для мониторинга	тенге			150 000	168000
4.2.	Лабораторные исследования, включая проезд на участок и отбор проб	тенге			300 000	336000
	Итого:				**450 000**	**504 000**
	Всего:				**6 087 510**	**6 818 011**
Косвенные и непредвиденные расходы (10%)					608751	681801,12
ВСЕГО: стоимость ликвидационных работ:					**6 696 261**	**7 499 812**

В случае уменьшения расчетной стоимости окончательной ликвидации в результате проведения прогрессивной ликвидации после ее приемки в данный раздел вносятся изменения, отражающие актуальную расчетную стоимость окончательной ликвидации.

9.2. Способы представляемых обеспечений и покрываемых ими сумм.

Завершающим этапом добывающих работ на перспективных площадях месторождения является физическая ликвидация карьера, объектов обустройства,

связанных с использованием недр, которая осуществляется за счет средств ликвидационного фонда, созданного недропользователем.

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

Положение о ликвидационном фонде утверждено в соответствии с Кодексом Республики Казахстан «О недрах и недропользовании». Предприятия по добыче полезных ископаемых при прекращении, либо приостановлении проведения операций по недропользованию должны быть приведены в состояние, обеспечивающее безопасность жизни и здоровья населения, охрану окружающей природной среды.

При приостановлении операций по недропользованию должна быть произведена ликвидация участка.

Это предусматривает то, что при ликвидации карьера недропользователь обязан обеспечить соблюдение утвержденных в установленном порядке стандартов (норм, правил), регламентирующих условия охраны недр, атмосферного воздуха, земель, лесов, вод, а также зданий и сооружений от вредного влияния работ, связанных с пользованием недр, а также привести участки земли и другие природные объекты, нарушенные при пользовании недр, в состояние, пригодное для их дальнейшего использования.

Для исполнения требований вышеуказанного Кодекса, предприятие, обладающее правом добычи, обязано ежегодно отчислять в ликвидационный фонд соответствующие суммы, размер которых оговаривается рабочей программой на осуществление недропользования.

Кроме того, исполнение недропользователем обязательства по ликвидации может обеспечиваться гарантией, залогом банковского вклада и (или) страхованием.

Обеспечение исполнения обязательств по ликвидации последствий операций по добыче предусмотренных Кодексом РК «О недрах и недропользовании» ст. 219, п. 2 планируется с соблюдением следующих условий: в течение первой трети срока Лицензии на добычу обеспечение должно составлять не менее сорока процентов от общей суммы обеспечения, в течение второй трети – не менее шестидесяти процентов, и в оставшийся период – сто процентов: на третий год добычи, в тыс. тенге: 1-3 год – 2999,925; 4- 7 годы - 4499,887; 8- 10 годы 7499,812.

Раздел 10. Ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание

Ликвидационный мониторинг представляет собой систему регулярных наблюдений, сбора, накопления, обработки и анализа информации, оценки состояния геологической среды и прогноза ее изменений при проведении ликвидационных работ.

Производственный экологический контроль (ПЭК) согласно экологическому законодательству включает проведение производственного мониторинга.

Процедуры отбора проб, их анализа и результатах будет основываться на существующих на момент мониторинговых работ методик по отбору проб воды, почвы, измерению загрязнения воздуха и радиационного состояния окружающей среды.

Основной целью производственного контроля, который осуществляется при проведении работ по ликвидации объектов, является сбор достоверной информации о воздействии площадки карьера и отвала на окружающую среду.

Планом ликвидации определен наиболее рациональный порядок отработки участка, выбрана технологическая схема производства работ по технической и биологической рекультивации нарушенных земель.

Ущерб от возможного нанесения вреда определен на основании расчетов, приведенных в Разделе 3 «Охрана окружающей среды».

Мероприятия по ликвидационному мониторингу и техническому обслуживанию приведены в таблице 17:

Таблица 17

№	Наименование	Сроки ликвидационного мониторинга
1	Анализ состояния почвы: Отбор образцов почв на предмет наличия химических соединений, состояние Ph.	Проведение анализа почвенных образцов в аккредитованной лаборатории ежегодно в течение 3 лет после завершения ликвидационных работ.
2	Отбор проб воздуха на предмет наличия неорганической пыли, диоксида азота, диоксида серы, оксида углерода, тяжелых металлов.	Проведение анализа в аккредитованной лаборатории Ежегодно в течение 3 лет после завершения ликвидационных работ.
3	Контроль за восстановлением растительного покрова почвы после проведения биологической рекультивации. Подсев многолетних трав при необходимости.	В течение 3-х лет, начиная с этапа технической и биологической рекультивации
4	Предоставление отчета в уполномоченный орган по охране окружающей среды.	В соответствии с требованиями Экологического кодекса.

Раздел 11. Реквизиты

ГУ «Управление земельных отношений Западно-Казахстанской области»

ЗКО, г. Уральск, ул. Х. Чурина, 116
БИН: 050140007188
ИИК: KZ 03070102KSN2701000
БИК: KKMFKZ2A
Тел./факс: +7 (7112) 506646, 513652
E-mail: uzo_zko@bko.gov.kz

Руководитель управления:

_____Н. Е. Максотов

«____» _____2025 г.

м.п.

ТОО «Елжас»

090700. Республика Казахстан, ЗКО,
г. Уральск, п. Зачаганск,
ул. Рыбкомбинат, 54
ИИК KZ 20998RTB0000527237
БИК TSESKZKA
БИН 020540001762
Тел. 8 (71133) 92965
e-mail: office@yelzhas.kz

Директор:

_____ Е. М. Куанышкали

« ___ » _____2025 г.

м.п.

Раздел 12. Список использованной литературы

№№	Наименование источников
Опубликованные	
1	Земельный кодекс Республики Казахстан
2	Кодекс РК «О недрах и недропользовании»
3	Экологический кодекс Республики Казахстан
4	Закон Республики Казахстан «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 г. № 188-V
5	Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 24 мая 2018 года № 386. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 13 июня 2018 года № 17048 «Об утверждении Инструкции по составлению плана ликвидации и --Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых»;
6	Указания по составлению рабочих проектов рекультивации нарушаемых и нарушенных земель Республики Казахстан, Алматы, 1993 г.
7	ГОСТ 17.5.1-01-83 «Охрана природы. Земли. Рекультивация земель. Термины и определения»
8	ГОСТ 17.5.1-02-85 «Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации»
9	ГОСТ 17.5.1.03.-86 «Охрана природы. Земли. Классификация вскрышных работ для биологической рекультивации земель»
10	ГОСТ 17.5.3.04-83 «Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель»
11	ГОСТ 17.5.3.05-84 «Охрана природы. Рекультивация земель. Общие требования к землеванию»
12	«Природно-ресурсный потенциал и проектируемые объекты заповедного фонда Западно-Казахстанской области», работа авторского коллектива Западно-Казахстанского Университета им. А.С. Пушкина
Фондовые	
13	ПЛАН горных работ на разработку глинистых пород (грунтов) месторождения «Карачаганакский карьер» в Бурлинском районе Западно-Казахстанской области Республики Казахстан, Уральск, 2015 г.

ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

ЛИЦЕНЗИЯ

18.06.2008 года **01823Р**

Выдана **ИП "Экопроект"**

Республика Казахстан, Западно-Казахстанская область, Уральск Г.А., г.Уральск, УЛИЦА Курмангазы, дом № 210,, 69, ИИН: 810614400436

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес -идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие **Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание **Неотчуждаемая, класс 1**

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар **Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо)

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)

Дата первичной выдачи **18.06.2008**

Срок действия лицензии

Место выдачи **г.Нур-Султан**

123

ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01823Р

Дата выдачи лицензии 18.06.2008 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат	**ИП "Экопроект"** ИИН: 810614400436 (полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)
Производственная база	(местонахождение)
Особые условия действия лицензии	(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)
Лицензиар	**Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.** (полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)
Руководитель (уполномоченное лицо)	(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)
Номер приложения	001
Срок действия	
Дата выдачи приложения	18.06.2008
Место выдачи	г.Нур-Султан

Осы құжат «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен маңызы бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.