

**Товарищество с ограниченной ответственностью
«Жайык спец KZ»**



ПЛАН ЛИКВИДАЦИИ

объекта недропользования – месторождение песка «Круглоозерное»
на землях г. Уральска Западно-Казахстанской области
Республики Казахстан
в 2-х книгах

Книга 1. Пояснительная записка

Уральск – 2026 г.

Список исполнителей:

ТОО «Жайык спец КЗ»	
Книга 1. Пояснительная записка	
Горный инженер-геолог: _____ Тодиращ Е. П.	Пояснительная записка
Техник- геолог _____ Бровенко М.В.	Компьютерное исполнение рисунков, фотографий
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	7
2	Раздел 2. Введение	9
3	2.1. <i>Цель ликвидации</i>	9
4	2.2. <i>Общее описание недропользования</i>	9
5	2.3. <i>Соотношение цели ликвидации с требованиями законодательства</i>	11
6	Раздел 3. Окружающая среда	13
7	3.1. <i>Информация об атмосферных условиях.</i>	13
8	3.2. <i>Информация о физической среде</i>	15
9	3.3. <i>Информация о химической среде</i>	16
10	3.4. <i>Информация о биологической среде</i>	17
11	3.5. <i>Информация о геологии объекта недропользования</i>	17
12	Раздел 4. Описание недропользования	19
13	4.1. <i>Описание влияния нарушенных земель на региональные и локальные факторы с указанием опорных координат</i>	19
14	4.2. <i>Описание исторической информации о месторождении</i>	22
15	4.3. <i>Описание операций по недропользованию</i>	25
16	Раздел 5. Ликвидация последствий недропользования	28
17	5.1. <i>Описание самого объекта недропользования</i>	29
18	5.2. <i>Ремонтно-техническая служба</i>	29
19	5.3. <i>Производственные и бытовые помещения</i>	30
20	5.4. <i>Технологические дороги и их содержание</i>	31
21	5.5. <i>Горюче-смазочные материалы</i>	31
22	5.6. <i>Собственно-карьер</i>	31
23	5.6.1. <i>Описание ликвидации</i>	32
24	5.7. <i>Отвалы вскрышных пород (ПРС и зачистки)</i>	35
25	5.8. <i>Площадка для размещения типового вагона</i>	35
26	5.9. <i>Технологические дороги</i>	35
27	5.10. <i>Использование земель после завершения ликвидации</i>	37
28	5.11. <i>Задачи ликвидации</i>	37
29	5.12. <i>Критерии ликвидации</i>	38
30	5.13. <i>Допущения при ликвидации</i>	38
31	5.14. <i>Работы, связанные с выбранными мероприятиями по ликвидации</i>	39
32	5.14.1. <i>Технический этап рекультивации</i>	39
33	5.14.2. <i>Биологический этап рекультивации</i>	39
34	5.15. <i>Прогнозные остаточные эффекты</i>	40
35	5.16. <i>Неопределенные вопросы</i>	41
36	5.17. <i>Ликвидационный мониторинг, техническое обслуживание и отчетность после проведения ликвидационных работ</i>	41
37	5.18. <i>Непредвиденные обстоятельства</i>	41
38	Раздел 6. Консервация	41
39	6.1. <i>Мероприятия по обеспечению безопасного и ограниченного доступа персонала недропользователя на участок недр, к зданиям и другим расположенным сооружениям</i>	42
40	6.2. <i>Охрана всех горных пустот</i>	42
41	6.3. <i>Проведение инвентаризации химикатов и реагентов,</i>	42

	<i>нефтепродуктов и других опасных материалов</i>	
42	<i>6.4. Фиксация уровней жидкости во всех топливных баках и проведение регулярного мониторинга на предмет наличия утечек, ликвидация утечек</i>	42
43	<i>6.5. Хранение всех взрывоопасных веществ на складе взрывчатых веществ</i>	42
44	<i>6.6. Мероприятия по обеспечению физической стабилизации всех отвалов, хвостохранилища, включая регулярные геотехнические инспекции</i>	42
45	<i>6.7. Периодический осмотр дренажных канав и водосбросов, их техническое обслуживание на регулярной основе (например, сезонно)</i>	42
46	<i>6.8. Регулярный осмотр оборудования и инфраструктуры</i>	43
47	Раздел 7. Прогрессивная ликвидация	43
48	Раздел 8. График мероприятий по ликвидации	45
49	Раздел 9. Обеспечение исполнения обязательств по ликвидации	47
50	<i>9.1. Расчеты приблизительной стоимости мероприятий по окончательной ликвидации, включая мероприятия по ликвидационному мониторингу и техническому обслуживанию</i>	47
51	<i>9.1.1. Промежуточная эксплуатация и техническое обслуживание</i>	47
53	<i>9.1.2. Опасные вещества и очистка воды</i>	47
54	<i>9.1.3. Снос, удаление и утилизация незагрязненных конструкций, оборудования и материалов</i>	47
55	<i>9.1.4. Земляные работы</i>	48
	<i>9.1.5. Восстановление растительности</i>	48
	<i>9.1.6. Смягчение последствий</i>	48
	<i>9.1.7. Долгосрочная эксплуатация, техническое обслуживание и ликвидационный мониторинг</i>	49
	<i>9.2. Способы представляемых обеспечений и покрываемых ими сумм</i>	50
	Раздел 10. Ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание	51
	Раздел 11. Реквизиты	52
	Раздел 12. Список использованной литературы	53

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	2	13
3	Результаты химических анализов	3	16
4	Географические координаты угловых точек участка разработки на лицензионный период	4	19
5	Объемы горных работ по годам отработки	5	27
6	Перечень и производительность спецтехники на ликвидационных работах	6	29
7	Основные задачи ликвидации на начальном этапе	7	38
8	Ориентировочный расчет потребности в материалах для посева многолетних трав на горизонтальных поверхностях	8	40

9	График мероприятий по ликвидации	9	45
10	График мероприятий по ликвидации последствий по разработке месторождения	10	46
11	Расчеты приблизительной стоимости мероприятий по окончательной ликвидации	11	49
12	Мероприятия по ликвидационному мониторингу	12	51

Список рисунков в тексте

№ п/п	Наименование	№ рис.	Стр.
1	Обзорная карта района месторождения	1	10
2	Топографический план района месторождения	2	12
3	Геолого-литологическая карта месторождения	3	19
4	Топографический план лицензионного участка	4	21
5	Космический снимок участка по состоянию на 21.05.2023 г.	5	22
6	Раскройка карьера по годам разработки участка.	6	28
7	Генеральный план месторождения	7	30
8	Ситуационный план карьера наконец отработки планируемых запасов	8	32
9	Схема выполаживания бортов карьера	9	33
10	Ситуационный план карьера после ликвидации	10	36
11	Ситуационный план карьера после проведения прогрессивной ликвидации	11	36

Список тестовых приложений

№ п/п	Наименование	№ прил.	Стр.
1	Картограмма площади проведения добычи общераспространенных полезных ископаемых (песок строительный) месторождения «Круглоозерное», масштаб 1:50000	1	55
2	Координаты угловых точек месторождения строительного песка «Круглоозерное» на землях г. Уральска Западно-Казахстанской области.....	2	56
3	Копия лицензии ИП «Экопроект» № 01823Р от 18.06.2088 г. на выполнение работ и оказания услуг в ООС	3	57
4	Копия приложения к лицензии ИП «Экопроект» № 01823Р от 18.06.2088 г. на выполнение работ и оказания услуг в ООС	4	58

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	<i>Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду</i>	5
4.2	<i>Характеристика современного состояния воздушной среды</i>	5
4.3	<i>Источники и масштабы расчетного химического загрязнения</i>	6
4.4	<i>Внедрение малоотходных и безотходных технологий</i>	14
4.5	<i>Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия</i>	14
4.6	<i>Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха</i>	14
4.7	<i>Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий</i>	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»

План ликвидации подготовлен на основании проектных данных Плана горных работ на разработку песка месторождения «Круглоозерное» на землях г. Уральска Западно-Казахстанской области Республики Казахстан 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.

Настоящим Планом ликвидации (далее ПЛ) предусматриваются работы по ликвидации объекта недропользования по окончании работ по добыче полезного ископаемого, в данном случае – песок строительный.

План ликвидации разработан самим недропользователем ТОО «Жайык спец КЗ» с привлечением профильных специалистов, раздел ООС разработан ИП «Экопроект», имеющего лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды (Приложение 3).

Запасы песка месторождения «Круглоозерное» утверждены протоколом №84/74 от 28 июня 1974 г. Научно-технического Совета при Западно-Казахстанском территориальном геологическом управлением Министерства геологии Казахской ССР по состоянию на 01.07.1974 г.

Месторождение строительного песка разведано в 1972-1973 г.г. Уральской поисково-разведочной партией Западно-Казахстанского территориального управления МинГеоКаз.ССР.

Запасы песка месторождения были поставлены на Государственный баланс Протоколом № 84/74 от 28 июня 1974 г. заседания Научно-технического Совета при Западно-Казахстанском территориальном геологическом управлении Министерства геологии Казахской ССР по состоянию на 1.07.1974 г. по категориям и в количестве:

- по категории В в количестве 147,366 тыс. м³,
- по категории С₁ в количестве 303,214 тыс. м³.

Планируемая годовая производительность по добыче строительного песка (товарная масса) на проектный период принята в соответствии с условиями технического задания (п.2.4.) и составляет период 2026-2030 г.г. – по 50,0 тыс. м³ – ежегодно, далее 2031-2034 г.г. - 40,0 тыс. м³, ежегодно и 2035 г. – остаток промышленных запасов.

Период проектирования горно-добычных работ 10 лет.

Почвы, как в пределах площадки, так и в ее районе представлены песчаными отложениями, растительный покров на момент подсчета запасов почти отсутствовал, в настоящее время покрыт редкой травянистой растительностью.

Горное предприятие в своем составе будет иметь следующие объекты:

- карьер;
- временная административно-бытовая площадка;
- временный отвал ПРС;
- временный отвал собственно-вскрышных пород;
- временные технологические дороги.

Капитальные и производственно-бытовые помещения на карьере не предусматриваются, так как работающий персонал предусматривается нанимать с близлежащих поселков Круглоозерный, Серебряково и г. Уральска.

Недропользователь планирует организовать временную производственную базу (ремонтно-технические службы и материальный склад) в п. Круглоозерный.

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 Плате ликвидации последствий операций по добыче строительного песка месторождения Круглоозерное на землях г. Уральска Западно-Казахстанской области Республики Казахстан изложены предварительно рассчитанные виды и объемы работ, которые необходимы при выполнении ликвидационных работ на карьере.

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 (вскрышные и добычные), запланированные Проектом горных работ, являются основополагающими при разработке настоящего Проекта ликвидации.

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

Строительство капитальных производственно-бытовых помещений на карьере согласно Плана горных работ не предусматривается, т.к. как доставка и проживание персонала при разработке планируется по месту их постоянного жительства

Все производственные объекты на карьере (дом-вагон, биотуалет, контейнер для бытового мусора) – мобильные и финансирование на их обустройство запланированы в незначительном объеме.

Кроме того, следует отметить, что данные объекты, ежегодно в конце добычного сезона будут доставлены на временную базу недропользователя в п. Круглоозерное, и обратно на участок работ будут доставлены в начале добычного сезона.

Планом горных работ; эти объекты будут использованы при проведении ликвидационно-рекультивационных работ, т.е. финансирование на мобилизацию данным планом ликвидации предусматривать не требуется.

Так как недропользователем предусматривается полная отработка запасов за Лицензионный период План ликвидации объекта недропользования ТОО «Жайык спец КЗ» содержит описание нижеследующих мероприятий:

- проведение постепенных работ по ликвидации - рекультивации последствий операций по добыче (ликвидация западной части месторождения) 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	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 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 соответствии с требованиями Кодекса Республики Казахстан от 27.12.2017 г. № 125-VI «О недрах и недропользовании» (статья 217), 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.

План ликвидации объекта недропользования разработан на основании плана горных работ на разработку месторождения Круглоозерное, в котором определены все виды, объемы планируемых добычных работ и состав проектируемых объектов которые подлежат ликвидации.

2.2.Общее описание недропользования

Месторождение строительного песка Круглоозерное расположено на землях г. Уральска (ранее входило в состав Зеленовского района Уральской области), в 4-х км к востоку от поселка Круглоозерный, рис.1.

Топографический план поверхности района месторождения приведен на рис. 2.

От областного центра (г. Уральск) месторождение удалено на расстояние 15 км к югу (по прямой).

Поселок Круглоозерный расположен к югу от города Уральск, с областным центром связан шоссейной дорогой, проходящей от Уральска до Атырау, и хорошими грунтовыми дорогами.

Географические координаты центра месторождения:

СШ 51° 05' 17,0" ВД 51° 21' 02,0"

Размер месторождения по двум максимальным измерениям равняется 540 x1300 м, в том числе участок разработки 360-410 м.

Абсолютные отметки поверхности месторождения колеблются от 27,5 до 34,2 м. уклон рельефа в сторону реки Урал.

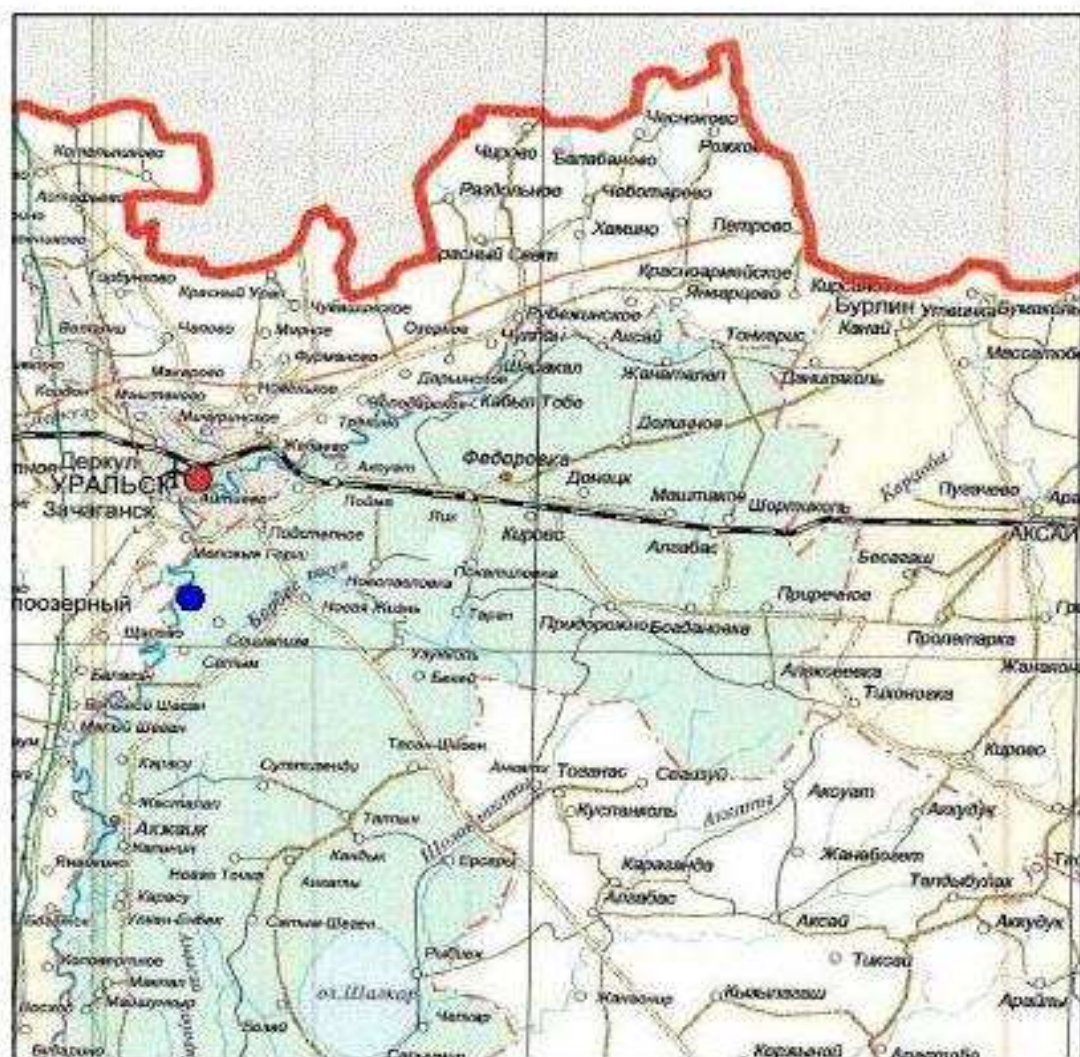
Степень обнаженности территории различна.

Район месторождения относится к территории с развитой инфраструктурой.

К западу в 6,0 км от месторождения проходит автомобильная дорога соединяющий областной центр г. Уральск с областным центром Атырауской области г. Атырау. Ближайшей ж/д станцией является ж/д г. Уральск.

Обзорная карта района месторождения

МАСШТАБ 1:1000 000



км. 10 0 10 20 30 40 км

В 1 сантиметре 10 километров

Условные обозначения

- Месторождение строительного песка "Круглоозерное"

Рис. 1

Обеспечение электроэнергией будущего карьера возможно за счет прилегающих коммуникаций.

Хозяйственно-питьевое и техническое водоснабжение карьера будет осуществляться за счет глубинных скважин или за счет водовода п. Круглоозерный.

Ведущее место в экономике района занимает промышленное производство и сельское хозяйство зернового и молочно-животноводческого направления.

Ввод месторождения в эксплуатацию по мере готовности правоудостоверяющих документов, ожидается конец 2026 г. – начало 2027 г.

2.3. *Соотношение цели ликвидации с требованиями законодательства*

В соответствии с требованиями Кодекса Республики Казахстан от 27.12.2017 г. №125-У1 «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» 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.

ТОО «Жаыйк спец КЗ» оформляет заявку на получение лицензии по добыче строительного песка месторождения Круглоозерное, на основании Плана горных работ и настоящего Плана ликвидации.

Для проведения добычных работ ТОО «Жаыйк спец КЗ» оформляет акты на право временного возмездного пользования (аренды) земельных участков сроком на 10 лет.

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

В соответствии с Инструкцией по составлению плана ликвидации и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых 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.

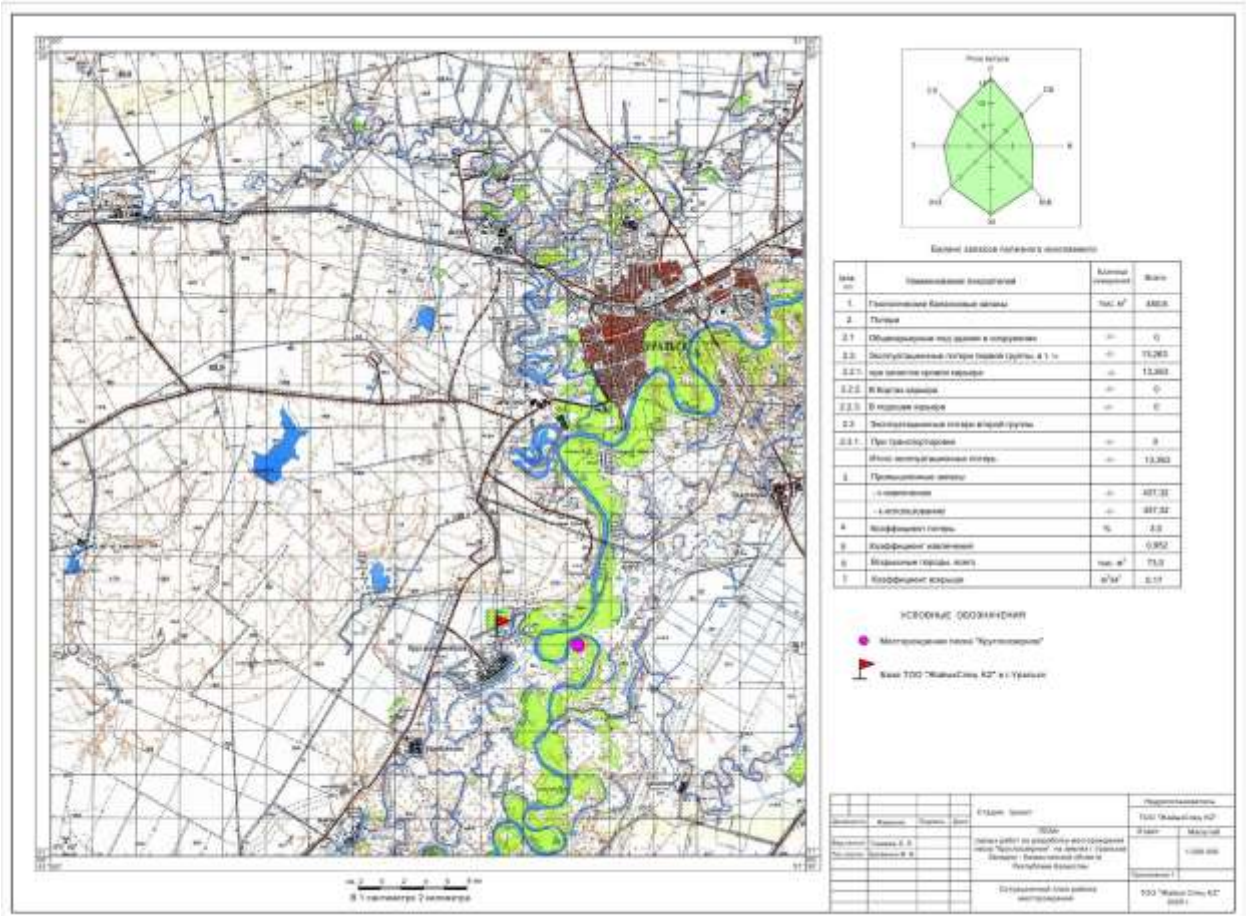


Рис. 2. Топографический план района месторождения

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.

Раздел 3. Окружающая среда

3.1. Информация об атмосферных условиях.

По карте климатического районирования для строительства территория работ находится в климатической зоне III А (зона сухих смесей), зона влажности -3 (СНиП РК 2.04-01-2001).

Основные климатические характеристики района приводятся в таблице 2.

Таблица 2.

№	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, °С	+22,5
4	Средняя температура воздуха наиболее холодного месяца года, °С	-18,8
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

Климат района резко континентальный. Зима холодная, малоснежная с сильными восточными ветрами и буранами. Среднемесячная температура января минус 14°С, максимальная минус 35°С. Снежный покров устанавливается в конце ноября, высота его 30 см. Таяние снега в конце марта- начале апреля и за очень короткий срок наступает летняя жаркая погода со средней температурой в июле плюс 23°, с сухими горячими ветрами (суховеями).

Отличительной чертой климата является малое количество осадков (250-300 мм), в наиболее влажные годы выпадает до 400мм в год. Максимум осадков выпадает в летний период. Осадки бывают кратковременными и носят обычно ливневый характер. Зимой осадки выпадают чаще, но суточное их количество не велико.

Район Круглоозерного месторождения строительного песка расположен в переходной зоне от Общих Сыртов и Зауральских Сыртов к Прикаспийской низменности.

В этой зоне южные отроги Общего Сырта и северное окончание Зауральских Сыртов разделены между собой долиной реки Урал.

Ширина долины колеблется от 1,2 до 6 км.

В строении долины участвуют две пойменные и четыре надпойменные террасы. Низкая и высокая пойменные террасы, с относительным превышением над урезом воды соответственно в 1,5-3,5 м и 4-7 м, отчетливо прослеживается по обеим берегам реки.

Ширина поймы обычно 2-3 км, местами достигается 12 км. Характерным для поймы является чередование стариц, озер и зон с «луговыми гривками».

Первая надпойменная терраса расположена повсеместно, ширина ее колеблется от 0,5 до 5 км, высота над уровнем воды 9-10 м, абсолютные отметки 35-40 м, имеют ровную, слабо наклоненную и к реке, поверхность, рассеченную неглубокими оврагами и балками. Третья надпойменная терраса на абсолютных отметках 60-70 м. Поверхность ее представляет собой равнинную степь с небольшими балочными понижениями.

Четвертая надпойменная терраса, является наиболее высокой и древней в долине р.Урал, морфологически выражена очень плохо, ширина ее не превышает 2-4 км.

К югу рассматриваемый район располагается в пределах Прикаспийской низменности, характеризующийся очень пологим наклоном поверхности с севера на юг и повсеместности развитием морских четвертичных отклонений.

Глубина промерзания грунта в пониженных участках составляет 0,5 - 0,7 м на возвышенностях до 2,0 м.

Ветровой режим района характеризуется регулярным вторжением различных воздушных масс. Ветры, преимущественно, северные и северо-западные, летом нередко южные и юго-восточные.

Водоснабжение населения близлежащих поселков осуществляется из водозабора п. Круглоозерное.

Также для хозяйственно-бытовых целей используются колодцы и искусственные пруды.

Степень обнаженности территории различна.

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.

Ведущее место в экономике района занимает сельское хозяйство зернового и молочно-животноводческого направления.

В районе месторождения хорошо развита сеть шоссейных работ.

К западу в 6,0 км от месторождения проходит автомобильная дорога соединяющий областной центр г. Уральск с областным центром Атырауской области г. Атырау.

Почти все населенные пункты охвачены интернетом и радиосвязью и соединены между собой автомобильными дорогами с асфальтовым покрытием, которые в последнее время интенсивно ремонтируют.

Снабжение электроэнергией будущего карьера не требуется, работы сезонные, будут проводиться в светлое время суток.

Доставка на карьер горюче-смазочных материалов, запасных частей и других грузов хозяйственного назначения предусматривается с базы недропользователя – п. Круглоозерное и г. Уральск.

На площади участка разработки здания и сооружения отсутствуют.

Ситуационный план поверхности района месторождения приведен на графическом приложении 4.

В соответствии с требованиями Экологического Кодекса РК в Республике Казахстан все действующие предприятия и организации проводят инвентаризацию выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу. При изучении загрязнения атмосферного воздуха определяются до 16 примесей, включая пыль, диоксид азота, диоксид серы, оксид углерода, тяжелые металлы.

Основными загрязнителями воздушного бассейна при разработке месторождения песка Круглоозерное являются автотранспорт, добычная, карьерная техника. Тепловое воздействие выражается в поступлении в атмосферу горячих газов, образующихся при сгорании топлива.

Контроль над соблюдением нормативов нормативно допустимых выбросов - НДВ должен осуществляться в соответствии с рекомендациями РИД 211.2.02.02-97 и РИД 211.3.01.06-97.

При выполнении мероприятий рекомендуется:

- визуальный и инструментальный контроль за состоянием атмосферного воздуха;
- усилить контроль за точным соблюдением технологического регламента производства;
- минимизировать работу оборудования на форсированном режиме;

- рассредоточить работу технологического оборудования, незадействованного в едином непрерывном технологическом процессе, при работе которого выбросы вредных веществ в атмосферу достигают максимальных значений;
- укрытие кузова машин тентами при перевозке сильно пылящих грузов;
- проведение планировочных работ рано утром, когда влажность воздуха повышается;
- уменьшить, по возможности, движение транспорта на территории.

В целях уменьшения влияния работающей спецтехники предлагается следующее специальное мероприятие:

- исправное техническое состояние используемой техники и транспорта;
- упорядоченное движение транспорта и другой техники по территории рассматриваемого объекта.
- во избежание пыления предусмотреть регулярный полив технологических дорог.

Реализация этих мероприятий в сочетании с хорошей организацией производственного процесса и производственного контроля за состоянием окружающей среды позволит обеспечить соблюдение нормативов предельно допустимых выбросов (ПДВ) и уменьшить негативную нагрузку на воздушный бассейн в процессе проведения работ.

Проектом оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС), разработанным в рамках Плана горных работ на разработку строительного песка месторождения Круглоозерное предусмотрены нормативы нормативно допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу.

Вопросам борьбы с пылью и газом на открытых горных работах в настоящее время уделяется все больше внимания, поскольку от их решения 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.

3.2. Информация о физической среде

В орографическом отношении район месторождения приурочен к долине р. Урал, в которой отмечается значительное количество проток, стариц и других элементов пойменного ландшафта.

Основной особенностью рельефа описываемой территории является его ярко выраженная ступенчатость, обусловленная наличием древних поверхностей выравнивания и четвертичных террас р. Урал.

Четвертичное расчленение рельефа привело к образованию двух пойменных и четырех надпойменных террас.

В районе месторождения преобладают малогумусные черноземы, каштановые и светлокаштановые, в долинах рек- солончаки. По характеру растительности район относится к степной зоне, с преобладанием в травянистом покрове ковыля, типчака и тонконога.

В пойме реки Урал растут леса: тополь, вяз, ольха, осина, боярышник, ива, шиповник. Животный мир характерен степной зоне: волки, лисы, зайцы, грызуны (суслики, тушканчики), на озерах и реках- утки, гуси, журавли, цапли и др. В пресных проточных водах рек встречается рыба: линь, карась, сазан, щука и др.

Гидрографическая сеть представлена реками бассейна р. Урал. Река Урал на севере имеет субширотное течение, которое в районе г. Уральск сменяется меридиональным.

Река сильно обмелела, русло ее изобилует отмелями, перекатами, островами, песчаными косами. На протяжении всего течения река сильно меандрирует.

Водный режим ее зависит от метеорологических условий, а определяется запасом воды в верховьях и впадающих в нее притоков. Вскрытие льда на р. Урал происходит в середине апреля, в весеннее время река сильно разливается, уровень воды при этом поднимается в некоторые годы до 6-8 м.

В середине лета р. Урал полностью входит в свои берега, а в начале августа начинает сильно мелеть. В середине ноября месяца, еще до появления снегового покрова, река Урал замерзает. Вода в реке пресная, пригодная для питья.

Реки Чаган, Деркул, Барбарстау являются притоками Урала.

Река Кушум берет свое начало из реки Урал, являясь ее древним рукавом. Почти все реки характеризуются неглубокими руслами, мелководьем, не имеют постоянного водотока. Вода в притоках солоноватая и горько-соленая, в основном непригодная для питья.

Режим водотока р. Урал характеризуется высоким уровнем в период весеннего половодья и низким в остальную часть года. Формирование основной паводковой волны происходит за счёт весеннего снеготаяния. Начало подъёма уровня воды приходится на первые числа апреля, продолжительность спада уровня 2,5-3,0 месяца, т.е. до конца июня – начала июля.

3.3. Информация о химической среде

Химический состав песков характеризуется результатами химических анализов рядовых проб. Химическими анализами охвачены все скважины детальной разведки, всего исследовано 74 пробы. Дополнительно по 28 пробам, отобранным из скважин, входящих в контур месторождения, определено содержание SO_3 .

Технические требования ГОСТ 8736-67 к песку, предназначенному для строительных растворов, не допускают содержание сернистых (сернокислых) соединений в перерасчете на SO_3 в количествах более 2%.

Техническими требованиями предусматривается также, что песок для строительных растворов не должен содержать органических примесей, при обработке его раствором едкого натра (колориметрическая проба на органические примеси) не должен придавать раствору окраску темнее цвета эталона.

По всем пробам, характеризующим месторождение, было проведено определение SO_3 и содержание органических примесей, по всем пробам получены отрицательные результаты, т.е. не обнаружено.

По скважинам детальной разведки, находящимся в контуре подсчета запасов, среднее содержание химических компонентов песка было вычислено по блокам (категориям) методом средневзвешенного, табл. 3.

Результаты химических анализов

Таблица 3.

Категория запасов	№ блоков	Химический состав, в %				
		SiO_2	R_2O_3	CaO	MgO	SO_3
В	1	91,37	5,51	0,90	0,98	не обнаруж.
„	2	89,34	7,74	1,00	1,06	не обнаруж.
C_1	3	87,78	8,98	1,12	1,09	не обнаруж.
Среднее по месторождению		88,76	8,06	1,06	1,14	не обнаруж.

При сравнении средних содержаний по блокам наблюдается количественное сходство компонентов, что также может характеризовать однородность песков.

Радиационная характеристика месторождения строительного песка Круглоозерное дается по результатам радиометрической изученности, выполненной в пределах листа М-39 трестом «Уральскнефтеразведка» где указывается, что радиоактивность пород в данном районе не превышает 3-5 мкр/час.

В заключение можно сделать вывод, что природный строительный песок месторождения Круглоозерное может быть рекомендован как материал, пригодный для применения в при строительных работ без ограничений.

3.4. Информация о биологической среде

Флора. В районе Круглоозерного месторождения наблюдается пойменно-луговая растительность. Травянистый покров представлен луговыми видами, душица обыкновенная, зверобой продырявленный, шалфей, пырей ползучий, осот полевой, одуванчик, ромашка непахучая, сурепка обыкновенная, хвощ полевой, овсюг и др.

Благодаря своей выносливости и мощной корневой системе практически все луговые травы являются многолетними. Они отлично справляются с морозами, засухой и жарой, невосприимчивы к вредителям, самостоятельно размножаются.

Древесные породы в районе месторождения - ива, тополь, осина, боярышник. По течению реки Урал много кустарников шиповника, калины, лещины, таволги.

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

Фауна. Согласно работе «Природно-ресурсный потенциал и проектируемые объекты заповедного фонда Западно-Казахстанской области» авторского коллектива Западно-Казахстанского Университета им. А.С.Пушкина, в настоящее время на территории области известно более 400 видов позвоночных животных, в том числе, 75 видов млекопитающих, 314 видов птиц, 15 видов рептилий (пресмыкающихся), 7 видов амфибий (земноводных), более 50 видов рыб и 1 вид круглоротых.

Животный мир в районе месторождения представлен грызунами- сусликами, тушканчиками, зайцами; пресмыкающиеся - ящерицами, гадюками; хищники - лисицами, хорьками.

Появление редких исчезающих видов фауны в районе расположения месторождения не предполагается.

В реке Урал обычны следующие представители ихтиофауны: обыкновенный и серебряный карась, вобла, обыкновенный окунь, красноперка, щука обыкновенная, судак, жерех и др. Реже встречаются белорыбица, интродуцированные белый амур и толстолобик.

Среди моллюсков в реке Урал встречаются беззубки и перловицы. С поверхностной пленкой воды связаны различные катушки, личинки и куколки комаров, водомерки и яйца многих водных беспозвоночных.

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 серые цапли, кулики, крачки, чирки. В лесных массивах, рощах и зарослях кустарников обитают дятлы, овсяницы камышовые и садовые, мухоловки, лесной конек, синицы.

Основу фауны насекомых составляют представители отрядов стрекоз, равнокрылых клопов, прямокрылых, жуков, бабочек, перепончатокрылых и двукрылых.

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

3.5. Информация о геологии объекта недропользования

Геологическое строение месторождения дается по результатам геологоразведочных работ проведенных в 1972-1973 г.г.

Круглоозерное месторождение строительного песка расположено в пойме р.Урал и сложено отложениями мощностью до 4,9 м, геологический возраст которых определяется как современный. Эти континентальные отложения нижнего и верхнего горизонтов, слагающие высокую и низкую пойму реки Урал.

Пески низкой поймы (верхний горизонт современных отложений Q_{IV}^{2}) серые, буровато-серые, кварцевые, в основном среднезернистые, крупнозернистые, с единичными включениями мелкого гравия полуокатанной формы кварцево-кремнистого

состава. Пески эти выходят на дневную поверхность, мощность их по трем скважинам (№96, 127, 140) колеблется от 1,5 до 5,0 м.

Пески высокой поймы (нижний горизонт современных отложений Q_{IV}^1) с дневной поверхности перекрыты почвенно-растительным слоем, мощность которого от 0,2 до 1,0 м.

Эти пески вскрыты всеми остальными скважинами, входящими в контур месторождения. Пески серые, буровато-серые, желтовато-серые, желтовато-бурые и буровато-желтые, кварцевые, тонкозернистые, очень мелкозернистые и реже среднезернистые, плотные, однородные, с единичными зернами гравия и темноцветных минералов (скв.98), местами глинистые и редко с прослойками в 1-2 см серой глины.

Мощность песков нижнего горизонта современных отложений колеблется от 2,0 до 5,8 м.

Пески низкой и высокой поймы составляют полезную толщу на месторождении, вскрытая мощность их колеблется от 1,5 до 5,8 м. В зависимости от уровня водоносного горизонта средняя подсчетная мощность полезной толщи колеблется по блокам от 3,0 (блок 1) до 3,9 м (блок 2).

В блоке 1 подсчетная мощность меняется по скважинам от 0,9 до 4,8 м; в блоке 2 – от 2,4 до 4,9 м; в блоке 3 – от 0,8 м до 4,9 м.

По величине модуля крупности пески разделяются между собой на отдельные выклинивающиеся прослои. На месторождении эти прослои образуют частое линзообразное переслаивание. Преобладают пески тонкозернистые, очень мелкозернистые и мелкозернистые, реже встречается пески средне- и крупно – зернистые.

Геолого-литологические разрезы по скважинам показывают линзообразное переслаивание песков. Литологическое описание разрезов по скважинам также указывает на частую смену величины зернистости песчаного материала.

Ближние средние значения рассева песков, полученные по рядовым пробам для блоков (категорий), указывают на относительную однородность их в контуре месторождения.

Таким образом, месторождение сложено небольшими, с изменчивой мощностью, линзообразными прослоями песков современного возраста, довольно однородными по гранулометрическому составу.

В скважине 98 ниже песков, на глубине от 4,0 до 5,0 м, залегает глина серая, темно-серая, плотная, вязкая. Возраст глины современный.

В скважине 137 и семи поисково-разведочных скважинах (№93, 95, 100, 132, 135, 142, 149), расположенных в непосредственной близости от контура подсчета запасов, пески подстилаются гравийно-песчаной смесью. Отложения эти являются подстилающими для полезной толщи.

Гравийно-песчаные образования и безгравийные пески, распространённые в долине реки Урал и местами выходящие на дневную поверхность (скв.132), индексируются как пересеченные среднечетвертичные и современные (Q_{II+IV}). Мощность их колеблется от 2,0 м до 13,5 м. В двух поисковых скважинах ниже гравийно-песчаной смеси залегают глины апшеронского возраста (N_{2ap}), серые, темно-серые, плотные, вязкие. Вскрытая мощность их 0,5 м.

Морфологически месторождение представляет собой часть песчаного массива простого строения, генезис – аллювиальный.

Залегание пород горизонтальное.

Геолого-литологические разрезы наглядно иллюстрируют характер взаимоотношения вскрытых пород, морфологические особенности полезной толщи и характер ее изменения в вертикальном разрезе.

На рис. 3 приводится взаиморасположение песчаных отложений на поверхности в пределах месторождения.

Попутные полезные ископаемые в пределах месторождения отсутствуют.

Полезная толща не обводнена, водоносный горизонт был вскрыт большинством скважин на глубине от 1,3 м до 5,9 м.

По степени разведанности и по геологическому строению месторождение отнесено нами ко второй подгруппе второй группы месторождений. Пески высокой поймы повсеместно перекрыты почвенно-растительным слоем.

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

Площадь месторождения с момента утверждения запасов местами покрылась растительностью.

Таблица 4

Номера угловых точек	К о о р д и н а т ы											
	Система координат											
	СК 42						WGS -84					
	Северная широта			Восточная долгота			Северная широта			Восточная долгота		
	град	мин	сек	град	мин	сек	град	мин	сек	град	мин	сек
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1 (с-127)	51	5	21,9	51	20	55,9	51	5	22,2	51	20	50,6
2 (п.т.6)	51	5	23.8	51	21	0.1	51	5	24.1	51	20	54.8

3 (п.т.5)	51	5	24,5	51	21	3,5	51	5	24,8	51	20	58,2
4 (п.т.4)	51	5	24,3	51	21	4,7	51	5	24,6	51	20	59,4
5 (п.т.3)	51	5	22,8	51	21	4,8	51	5	23,1	51	20	59,5
6 (п.т.2)	51	5	22,2	51	21	8,0	51	5	22,5	51	21	2,7
7 (п.т.1)	51	5	21,6	51	21	12,2	51	5	21,9	51	21	6,9
8(с- 168)	51	5	21	51	21	21	51	5	21,3	51	21	15,7
9(с-115)	51	5	20,7	51	21	28,7	51	5	21	51	21	23,4
10(с-116)	51	5	18	51	21	27,7	51	5	18,3	51	21	22,4
11(с-169)	51	5	18	51	21	20,0	51	5	18,3	51	21	14,7
12(п.т.18)	51	5	17,8	51	21	15,9	51	5	18,1	51	21	10,6
13(п.т.17)	51	5	16,3	51	21	12,9	51	5	16,6	51	21	7,6
14(с-162)	51	5	14,7	51	21	11,5	51	5	15	51	21	6,2
15(с-121)	51	5	10,1	51	21	11,0	51	5	10,4	51	21	5,7
16(с-159)	51	5	9,7	51	21	8,0	51	5	10	51	21	2,7
17(п.т.16)	51	5	10	51	21	4,7	51	5	10,3	51	20	59,4
18(п.т.15)	51	5	10,9	51	21	1,3	51	5	11,2	51	20	56
19(п.т.14)	51	5	11,7	51	20	57,5	51	5	12	51	20	52,2
20(п.т.13)	51	5	12,5	51	20	56,5	51	5	12,8	51	20	51,2
21(п.т.10)	51	5	17,1	51	20	56,0	51	5	17,4	51	20	50,7
22(с-136)	51	5	18,7	51	20	56,9	51	5	19	51	20	51,6
23(п.т.9)	51	5	17,4	51	21	0,7	51	5	17,7	51	20	55,4
24(с-149)	51	5	19,1	51	21	3,9	51	5	19,4	51	20	58,6
25(п.т.8)	51	5	20,7	51	21	2,7	51	5	21	51	20	57,4
26(п.т.7)	51	5	22,2	51	21	0,3	51	5	22,5	51	20	55,0
Площадь 133426,0 м ² или 13,34 га												

Границы верхней кромки проектируемого карьера для добычи песка Круглоозерного месторождения отстроены с учетом существующей ситуации и контура испрашиваемой картограммы.

Подошва карьера ограничивается глубиной подсчета балансовых запасов месторождения, максимальная глубина отработки – до глубины залегания грунтовых вод.

Площадь карьерного поля месторождения равна 133,426 тыс. м², в том числе подсчета запасов 132628 м².

Геологические запасы полезного ископаемого, планируемые в контуре месторождения 450,579 тыс. м³.

На период Лицензии (10 лет) исходя из объема заявленных запасов в разработку будет вовлечено полностью месторождение с запасами по категориям В+С₁ в количестве 450,579 тыс. м³.

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

Мощность вскрышных пород в пределах Лицензионного участка изменяется от 0,4 м до 0,6 м, полезной толщи - от 0,9 м до 3,9 м.

Полезная толща представлена песком однородным, вскрышные породы –почвенно-растительным слоем.

В настоящее время площадь месторождения покрыта изреженной растительностью.



Рис. 5. Космический снимок участка по состоянию на 21.05.2023 года

Горно-геологические условия участка разработки характеризуются следующими показателями:

- незначительной мощностью вскрышных пород;
- небольшой глубиной залегания полезной толщи;
- отработкой полезного ископаемого без предварительного рыхления;

Незначительное количество применяемого оборудования при добыче полезной положительно скажется на природные условия в районе месторождения.

4.2. Описание исторической информации о месторождении

Впервые геологоразведочные работы на месторождении проведены в 1972 году.

Месторождение песка Круглоозерное изучено в три стадии поисковую, предварительную и детальную.

А. Поисковая стадия. Поисковые скважины бурились профилями и по квадратной сети.

Расстояние между профилями 250-350 м, между скважинами 100-200 м.

Профили пересекали участок речной косы и располагались перпендикулярно к береговой линии.

Скважинами пройдены отложения низкой и высокой поймы, литологически представленные песками, гравийно-песчаной смесью и глиной (скв. № 99, 129). Все скважины опробованы.

По шести скважинам (№ 96, 97, 98, 106, 110 и 126) результаты физико-химических анализов удовлетворяли требованиям ГОСТа 8736-67. Скважины № 96, 97, 98 расположены на одном профиле.

Всего на участке речной косы пробурено 23 скважины (№ 93-110, 123-126 и 129), общим метражом 145,5 п.м.

Всего на стадии поисков на обоих участках пробурено 98 скважин (588,5 п.м). Во всех скважинах велись наблюдения за появлением грунтовых вод и замеры установившегося уровня. Все скважины, вскрывшие песок, опробованы. Методика отбора проб и их обработка будут изложены ниже.

Б) Предварительная разведка.

Учитывая общее геологическое строение территории поисков, результаты рассева песков, полученные по рядовым пробам, а также близкое расстояние от населённого пункта (пос. Круглоозерный) и удаление от города Уральск на 15 км, был выбран участок под предварительную разведку в районе поисковых скважин № 96, 97, 98.

Предварительная разведка на выбранном участке проводилась в основном на глубину 4,5-6,0 м, опробование полезной толщи проводилось так до глубины 4,5-6,0 м, исключая скважину №127 пробуренную до 1,5 м.

Вскрышными породами на участке является почвенно-растительный слой, мощность от 0,2 до 0,7 м. Полезная толща представлена песком буровато-серым, тонкозернистым, мелкозернистым, кварцевым, мощностью от 3,8 до 5,8 м.

Для обеспечения требуемых запасов песка (не менее 1 млн. куб. м) бурение скважин велось по сети со сгущением до 200х100 м, что позволяет согласно «Инструкции по применению классификации запасов к месторождениям песка и гравия» подсчитать запасы по категории С₁ для месторождения второй подгруппы второй группы.

В данной стадии работ всего пробурено 16 скважин, общим метражом 76,5 п. м.

Все скважины опробованы. Во всех скважинах проведены замеры установившегося уровня воды\

Проведенными работами уточнено геологическое строение месторождения, по рядовым пробам изучены физико-механические свойства песков. По 10 скважинам результаты рассева удовлетворяют требованиям ГОСТ 8736-67. По пути скважинам (№111, 117-119, 122) отмечено завышение содержания отмучиваемых частиц –от 3,8 до 5,2%; по четырём скважинам (№ 114, 117, 119, 122) модуль крупности песка меньше единицы – от 0,7 до 0,9; по двум скважинам (№ 114, 119) выход фракции менее 0,15 мм оказался больше 20% (24,8-25,5%). Полученные результаты позволили продолжить детальную разведку на участке.

В) Детальная разведка.

Детальные работы на участке были продолжены к востоку и к западу от выбранного профиля скважин №96, 97, 98. В стадии детальной разведки, для классификации запасов по категории В, сеть разведочных скважин была сгущена до 100х50 м. Расстояние между профилями было принято 100 м, а между скважинами на профилях- 50 м. Всего пробурено 50 скважин, с №132 по 171 включительно, общим метражом 200 п.м. Глубины всех скважин по 5 м. По всем скважинам отобраны рядовые пробы. Во всех скважинах проведены замеры установившегося уровня воды, половина скважин были «сухие».

По результатам рассева рядовых проб изучены физико-химические свойства песков. По 21 скважине (№ 136-138, 140, 144-149, 151-154, 158, 160-162, 164, 168, 169) результаты испытаний удовлетворяют требованиям ГОСТ 8736-67; 2 скважины вскрыли гравийно-песчаную смесь (№ 132, 142). По остальным скважинам результаты испытаний по отдельным показателям (модуль крупности, процент отмучиваемых примесей и содержание фракций меньше 0,15мм) не отвечали требованиям ГОСТа.

Согласно типовых программ и методик лабораторных испытаний нерудных полезных ископаемых при производстве геологоразведочных работ и инструкции ГКЗ были проведены технологические испытания сырья с использованием опытных растворов.

С целью отбора проб на технологические испытания на участке детальной разведки были пройдены три шурфа (№ 1, 2, 3). Глубина двух первых шурфов по 5 м, глубина шурфа №3 – 3 метра. Шурф №1 пройден на У профиле, между скважинами № 114 и 163; шурф №2 пройден на У профиле, между скважинами №155 и 156; шурф №3 на профиле У, между скважинами №130 и 148.

После проведения технологических испытаний сырья в контур подсчета запасов вошли еще 8 скважин.

Таким образом, в результате проведенных поисково-разведочных работ было выявлено и детально разведано месторождение песка, пригодного для строительных работ.

Всего в поисково-разведочную стадию работ было пробурено 154 скважин, общим метражом 865 п. метров и пройдено 3 шурфа, общим объемом 13 п.м.

Непосредственно на месторождении, в контуре подсчета запасов, находится всего 42 скважины, общим метражом 204,5 п.м. и 3 шурфа, объемом 13 п.м.

Полезная толща в контуре месторождения опробована по всем скважинам и шурфам.

Всего рядовых проб отобрано 84, на лабораторно-технологические испытания 3 пробы.

Г) Опробование и лабораторные работы.

Опробование полезной толщи песка производилось с целью определения гранулометрического состава породы, модуля крупности, процентного содержания отмучиваемых частиц, химического состава, а также изучения технологических свойств сырья в лабораторных условиях.

В стадию поисков и в последующие стадии разведочных работ производилось опробование керна. На физико-механические испытания отобраны рядовые пробы из поисковых скважин в количестве 177 проб (326,9 п.м.) и из разведочных скважин в количестве 111 проб (241,9 п.м.). Из этого количества взято 102 пробы на химический анализ из скважин № 96-98, 112-116, 120, 127, 128, 130-171.

Всего опробовано 130 скважин, остальные 24 скважины не опробовались, они не вскрыли песок. Отбор рядовых проб производился секционно, т.е. отдельными интервалами. Длина проб в поисковых скважинах колебалась от 0,5 м (скв. № 52) до 4,0 м (скв. № 95); в скважинах предварительной разведки (в контуре подсчета запасов) – от 1,5 м (скв. № 115, 120, 127)) до 3,1 м (скв. № 128) и скважинах детальной разведки от 1,5 м (скв. № 140) до 3,5 м (скв. 140). Средняя длина пробы в разведочных скважинах – 2,0-2,5 м. Обычно на скважину приходилось по 2 пробы.

По поисковым скважинам количество проб колебалось в зависимости от глубины, от 1 пробы до 4 (скв. № 52, 93) и 6 проб (скв. № 95, 100).

Для изучения технологических свойств песка в стадию детальной разведки были отобраны три пробы, весом 300 кг каждая. Пробы №1 и №2 отобраны соответственно из шурфов №1 и №2 в интервале 0,5-5,0 м, бороздовым способом (размер борозды 10x15 см, всего на каждую пробу по 4 борозды на противоположных стенках шурфа). Проба №3 отобрана из шурфа №3 в интервале 0,5-3,0 м; также бороздовым способом (размер борозды 10x15 см, всего на пробу взять 6 борозд).

Технологические испытания песка проведены с целью определения пригодности его для изготовления кладочных и штукатурных растворов. Испытания проводились в строительной лаборатории треста «Уральсксельстрой №8», в городе Уральск.

Начальный вес рядовых керновых проб колебался от 4,4 кг до 35 кг, конечный вес проб на определение гранулометрического состава был не менее 0,5 кг, а на химанализы – 0,1 кг.

Рассев песка на фракции, определение модуля крупности и процентного содержания отмучиваемых частиц по рядовым пробам и определение химического состава песка выполнялось лабораторией Уральской поисково-разведочной партии, в городе Уральск.

Д) Топоработы.

Топографо-геодезические работы на участке Круглоозерного месторождения песка выполнены силами картосоставительской партии ЭКТГУ (старшим топографом Степанищевым К.Ф.) в 1973 году на основании разрешения Казахской территориальной инспекции Госгеонадзора ГУГК за № 243 от 22 марта 1973 года.

На месторождении песка проведена мензульная съемка масштаба 1:2000, с сечением рельефа через 0,5 м, на площади 0,48 кв. км и планово-высотная привязка устьев скважин в количестве 62.

Мензульная съемка выполнена на чистой основе в условной системе координат и Балтийской системе высот.

Месторождение закреплено металлическими трубами диаметром 8-12 см, заложенными на глубину 1,0-1,2 м. Высота труб над поверхностью земли 0,4-1,0 м. Трубы окопаны квадратной канавой, над центром насыпан курган высотой 0,3-0,6 м. Всего заложено 4 долговременных знака.

Абсолютные отметки уреза воды в реке замерены в 4 точках на участке топосъемки (на 21 декабря 1973 года).

Месторождение закреплено на местности 1-м долговременным репером.

Система координат – географическая.

Система высот – Балтийская.

В целом, исходные материалы, как полевых работ, так и лабораторных исследований позволяют дать достоверную оценку залежи песков в пределах месторождения «Круглоозерное», по количеству и ее качеству.

При проектировании были использованы материалы:

- Отчет «Подсчет запасов строительного песка Круглоозерного месторождения в Зеленовском районе Уральской области Казахской ССР по результатам работ за 1971-1974 г. г.»

По содержанию представленные материалы удовлетворяют требованиям, предъявляемым к проектированию.

Запасы месторождения гравийно-песчаной смеси были поставлены на Государственный баланс Протоколом № 84/74 от 28 июня 1974 г. заседания Научно-технического Совета при Западно-Казахстанском территориальном геологическом управлении Министерства геологии Казахской ССР по категориям и в количестве:

- по категории В в количестве 147,366 тыс. м³,
- по категории С₁ в количестве 303,214 тыс. м³.

4.3. Описание операций по недропользованию

Карьерное поле представляет собой фигуру многоугольной формы, длинная ось которого ориентирована с запада на восток.

Геологические (балансовые) запасы полезного ископаемого в контуре проектного карьера составляют 450,579 тыс.м³.

Площадь проектного карьера равна 132628 м² и относится к земельным угодьям, свободного от объектов жилищного и гражданского строительства, линий электропередач, магистральных коммуникаций и объектов, подлежащих сохранению.

Морфологически полезная толща является частью пластообразной залежи, сложенной из отдельных линз песка и гравийно-песчаной смеси аллювиального происхождения.

Месторождение не обводнено. Глубина грунтовых вод в пределах участка колеблется от 3,1 м до 5,5 м от поверхности. Водоносным горизонтом являются песок и песчано-гравийный материал.

Средняя мощность полезного ископаемого в пределах карьерного поля равна – 4,9 м.

Собственно вскрышные породы на момент подсчета запасов отсутствовали.

По результатам рекогносцировочного обследования выяснилось, что площадь месторождения местами покрыта растительностью или илоподобными отложениями и в настоящее время участок покрыт скудной растительностью.

Перед началом разработки месторождения производятся геодезические и разбивочные работы для точного переноса на местность проектного блока разработки, створа разработки, створных знаков траншей и прорезей.

Для отработки пород зачистки, учитывая их консистенцию в природном залегании, рекомендуется транспортная система разработки с циклическим забойно-транспортным оборудованием: бульдозер – экскаватор – самосвал.

Горные работы на месторождении будут проводиться параллельно, предусматривающих отдельную разработку вскрышных пород (пород зачистки) бульдозерным способом, а полезное ископаемое экскаваторным способом.

На вскрытие и порядок отработки месторождения повлияли следующие факторы:

1. Выбранный способ разработки.
2. Применяемый внутрикарьерный транспорт.
3. Число одновременно эксплуатируемых рабочих горизонтов
4. Рельеф и ситуация поверхности месторождения.
5. Необходимый объем полезного ископаемого.

Вскрытие месторождения планируется въездной траншеей внутреннего заложения в районе скважины 127, передвигая фронт добычных работ вначале в северо-восточном направлении, в сторону п. т. 6, п.т.5, с изменением в последствии в сторону п.т. 7, скважины 148 и п.т.3.

Объем проходки въездной траншеи незначительный, поэтому его целесообразно включить в объем вскрышных и добычных работ.

Карьерное поле будет разбито на параллельные серии одинаковой ширины, разработка которых может производиться как на всю высоту добычного уступа, так как мощность полезной толщи в разработку незначительна 0,8 -4,8 м.

Принятая схема отработки позволит начинать рекультивационные работы раньше срока окончания периода Лицензии на добычу.

Раскройка карьерного поля подробно указана на рис. 6.

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. Согласно техническому заданию на проектирование (пункт 2.4.) производительность карьера по добыче песка (товарная масса) принята на уровне с 1 по 5-ой год (включительно) Лицензии по 50,0 тыс. м³, ежегодно, с 6, 7,8 и 9 годы – по 40,0 тыс. м³, ежегодно и 10 –ый год, остаток промышленных запасов в количестве – 27,32 тыс. м³.

Раскройка карьерного поля по годам приводится на рис. 6.

Объемы горнопроходческих работ по годам отработки приведены в таблице 5.

Таблица 5.

Годы разработки	Горнотехнические показатели, тыс. м³						
	Всего горная масса	Вскрышные породы			Полезная толща		Площадь в разработку, м²
		Всего	В том числе				
			Почвенно-расти-тельный слой	породы зачист-ки, сугли-нок	погашаемая в недрах с учетом потерь	к извлечению, без потерь (товар)	
1	2	3	4	5	6	7	9
1	58,36	8,36	6,84	1,52	51,3	50,0	15,2
2	58,36	8,36	6,84	1,52	51,3	50,0	15,2
3	58,36	8,36	6,84	1,52	51,3	50,0	15,2
4	58,36	8,36	6,84	1,52	51,3	50,0	15,2
5	58,36	8,36	6,84	1,52	51,3	50,0	15,2
6	46,66	6,66	5,45	1,21	41,2	40,0	12,1
7	46,66	6,66	5,45	1,21	41,2	40,0	12,1
8	46,66	6,66	5,45	1,21	41,2	40,0	12,1
9	46,66	6,66	5,45	1,21	41,2	40,0	12,1
10	31,84	4,52	3,7	0,82	29,3	27,32	8,2
Всего	510,3	73,0	59,7	13,26	450,6	437,32	132,6

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, п. Круглоозерное или г. Уральск. Связь с участком работ будет осуществляться 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 энергообеспечении отсутствует.

Таблица 6

Наименование	Производительность, м ³ /см	Количество
Экскаватор	Не менее 800	1
Бульдозер для перемещения пород нарушенной структуры	Не менее 1500,0	1
Бульдозер для грубой планировки поверхности	Не менее 1600 м ² /см	
Бульдозер для снятия слоев грунта	Не менее 1200,0	
Сеялка для биологической рекультивации	Не менее 1,5 га/час	1

5.1. Описание самого объекта участка недр

Круглоозерное месторождение строительного песка расположено на землях г. Уральского (ранее входило в состав Зеленовского района Уральской области), в 4-х км к востоку от поселка Круглоозерный.

Местность проектируемого карьера имеет равнинный характер. Абсолютные отметки естественных форм рельефа изменяются от 20,7 м до 25,4 м.

В период паводка месторождение частично затапливается.

Водоносный горизонт был вскрыт большинством скважин на глубину от 1,3 м до 5,9 м.

При пересчете на высотные отметки по скважинам была получена абсолютная отметка установившегося уровня воды на месторождении, равная 19,1-19,3 м.

Проектируемое предприятие в своем составе будет иметь следующие объекты:

- карьер,
- временный отвал вскрышных пород,
- временный отвал пород-зачистки,
- площадка для размещения бытового вагончика со стояночной площадкой,
- технологические дороги.

Карьер занимает значительную часть проектируемой строительной площадки.

Вскрышные породы планируется хранить во временных отвалах.

Отвалы рекомендуется расположить к западу от проектного карьера.

На рис. 7 представлен генеральный план участка месторождения, на котором указаны проектные элементы для его нормального функционирования.

Как следует из проектных решений Плана горных работ в разработку в Лицензионный период, будет вовлечено полностью месторождение, которое околонуено утвержденными запасами.

В связи с этим, ввиду особенностей его расположения и разработки т, ликвидации подлежит полностью объект недропользования.

При этом, прилегающие земли будут представлять собой оптимально организованный и экологически сбалансированный устойчивый ландшафт.

5.2. Ремонтно-техническая служба. Ограниченное количество 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.

При неукоснительном соблюдении всех технических регламентов и сроков проведения ТО, возможность проявления серьезных поломок горно-транспортных средств незначительно мала. Техническое обслуживание горно-транспортного оборудования и устранение возникающих мелких неполадок предусматривается производить выездной бригадой ремонтной службы разработчика месторождения.

Капитальные ремонтные работы будут производиться в ремонтных мастерских города Уральск.

5.3. Производственные и бытовые помещения. Строительство производственно-бытовых помещений на карьере не предусматривается, так как проживание персонала предусмотрено по месту жительства.

Для создания нормальных условий работы обслуживающего персонала и организации охранной службы на подготовленной площадке (размером 20 м x 30 м) во время работы карьера будет установлен один вагон-дома типа «ВД 8М», в котором располагается диспетчерская (контора) с медицинской аптечкой и общежитие для охранной смены.

Ремонтно-технические службы, материальные склады, раздевалки, а также стоянка для хранения и обслуживания автотранспорта размещены на временной производственной базе будущего недропользователя в г. Уральске и пос. Круглоозерное.

Режим карьера сезонный, поэтому организация пункта питания (столовой) на месторождении нецелесообразна. В связи с этим, в случае полного рабочего дня, предусматривается доставка комплексных обедов для работников из централизованных столовых. Доставка работников на карьер будет осуществляться специализированным автотранспортом – УАЗ-452 ГП. Связь с участком работ будет осуществляться по рации, сотовым телефонам и автотранспортом.

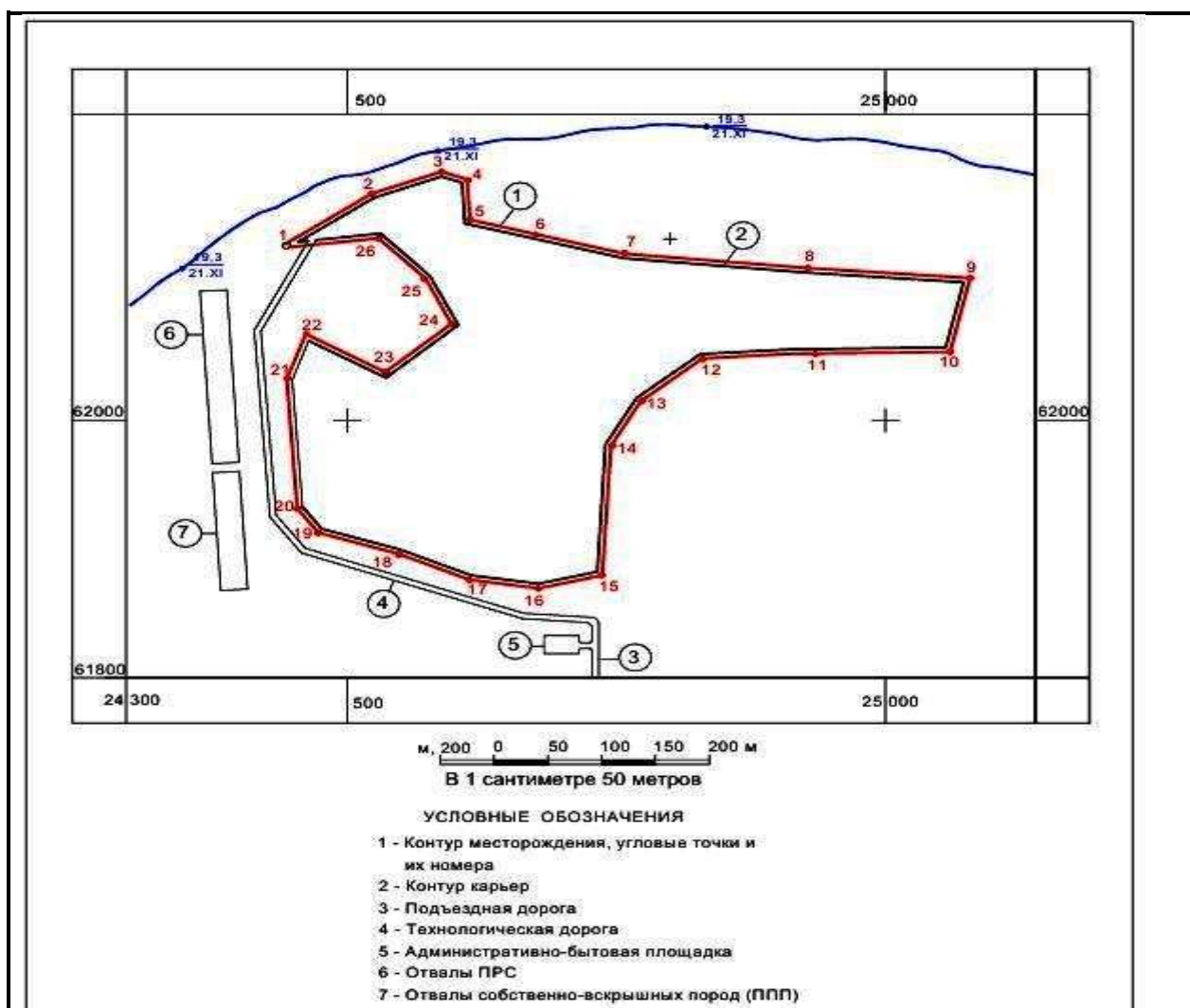


Рис. 7. Генеральный план месторождения
(по материалам Плана горных работ)

5.4. Технологические дороги и их содержание. Внутрикарьерные дороги будут прокладываться по степени движения фронта добычных работ. Транспортировка

полезного ископаемого предусматривается по существующим временным дорогам (технологическим), которые после отработки участка подлежат рекультивации.

Мероприятия по содержанию и ремонту внутрикарьерных и подъездных дорог направлены на обеспечение безопасного движения автомобилей с установленными скоростями и нагрузками, непрерывности и удобства движения на протяжении всего года.

Максимальная установленная скорость на дорогах 40 км/час.

Все дороги периодически подлежат планировке, поливке проезжей части.

Для поддержания дорог в исправном состоянии рекомендуется использовать бульдозер и поливомоечную машину.

5.5. Горюче-смазочные материалы. Доставка ГСМ предусматривается автозаправщиком подрядчика для заправки карьерной техники (бульдозера, экскаватора и карьерных машин) с базы Подрядчика, п. Круглоозерное или г. Уральск.

Экологический риск во время проведения работ по ликвидации - рекультивации – проливы ГСМ, утечки с гидро/или топливной системы оборудования участвующей в данном виде работ.

Мероприятия по недопущению риска пролива ГСМ – это своевременное проведение ТО, не допускать к работе аварийное оборудование.

5.6. Собственно карьер. Границы проектируемого карьера определяются контуром утвержденных балансовых запасов категории В и С₁.

Разработка месторождения в глубину будет осуществляться на полную разведанную мощность полезного ископаемого с оставлением в подошве охранного целика равному 0,5 м.

Угол откоса добычного уступа, учитывая состояние полезной толщи на момент проектирования - твердой консистенции, и почти отсутствие вскрышных пород и при мощности полезной толщи к отработке с учетом зачистки кровли на 0,1 м будет изменяться от 2,5 м до 3,9 м, рекомендуется принимать следующий:

- по полезной толще -80°.

Принятый угол позволит сократить до минимума потери полезного ископаемого в бортах проектного карьера.

Угол откоса вскрышных пород из-за их незначительной мощности (0,55 м) планируется 90°.

Погашение бортов карьера, учитывая рельеф прилегающей территории, будет производиться по мере отработки участка до расчетного угла 18° (коэффициент заложения 1/3). Периметр карьерного поля на момент завершения добычных работ за лицензионный период составит – 2177 м.

Согласно Плана горных работ, карьер по окончании добычных работ будет представлять собой искусственную выемку глубиной до 5,0 м, рис. 8.

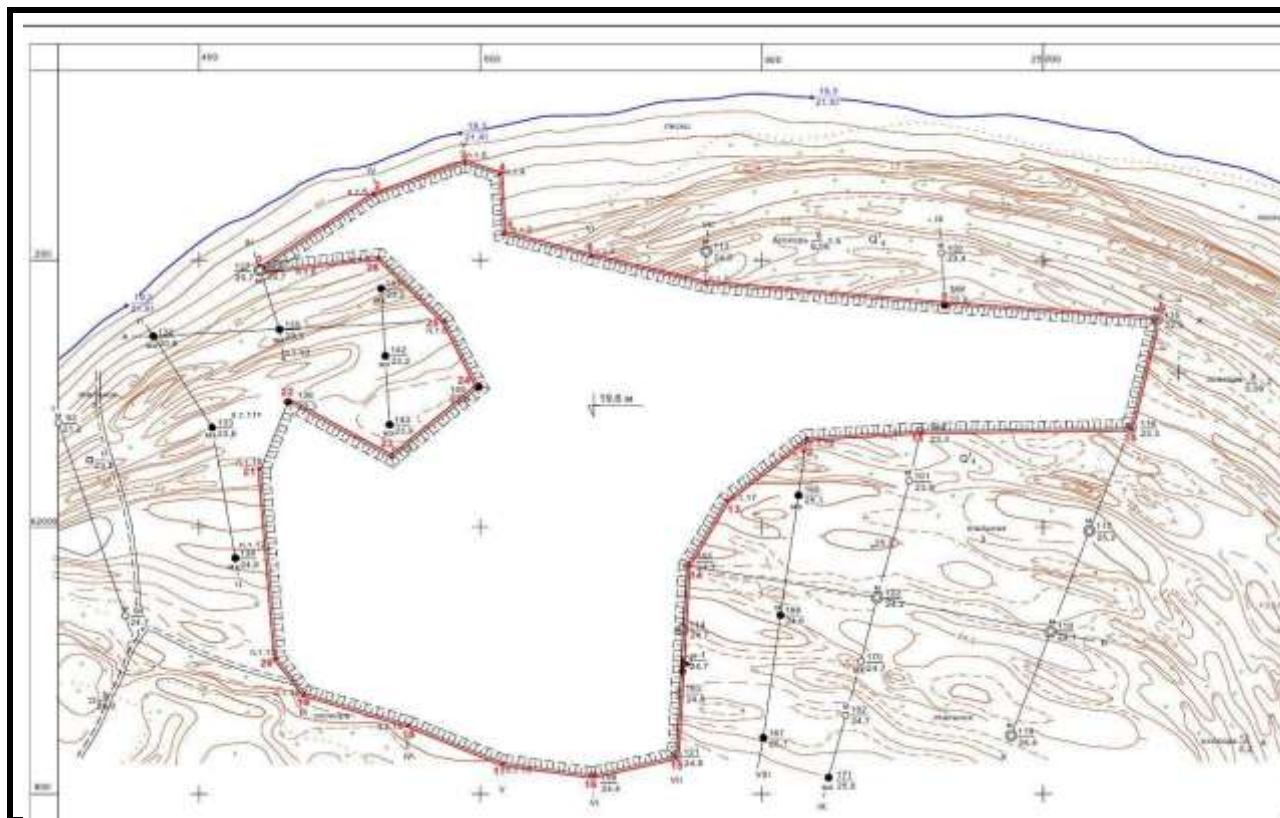


Рис. 8. Ситуационный план карьера на конец отработки планируемых запасов.

Основными этапами рекультивации, рекомендуемыми при восстановительных работах - это технический и биологический.

5.6.1. Описание ликвидации

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 5,0 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 объекта недропользования после завершения срока действия лицензии (10 лет). В случае, если недропользователем за лицензионный период не будут отработаны все утвержденные запасы, сроки лицензии могут быть пролонгированы, и соответственно в проектные документы должны быть внесены дополнения, которые необходимо согласовать с уполномоченным органом.

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

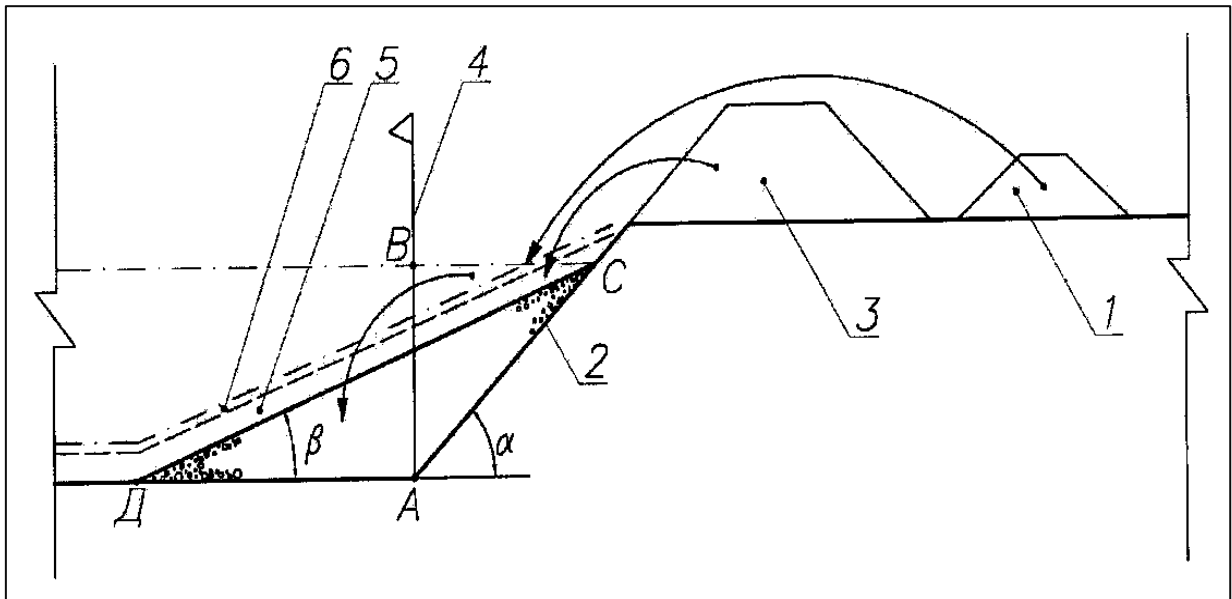


Рис. 8 Схема выполаживания бортов карьера

где,

- α - угол наклона борта карьера;
- β - угол откоса выполаженного 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 ABC - площадь горных пород за контурами запасов, взятая в процессе формирования нерабочего борта (при заоткоске);
- сечение ACD - 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 ABC), соответствует объему пород, необходимых для выполаживания бортов (сечение ACD), с учетом коэффициента их разрыхления.

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

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

где,

α - угол наклона нерабочего борта карьера, °;

β - угол откоса выложенного борта карьера, °;

K_p - коэффициент разрыхления пород.

Таким образом, угол нерабочего борта карьера составит:

$$\alpha = \arctg \left| \frac{\text{ctg}\beta}{K_p + 1} \right| = \arctg \left| \frac{\text{ctg}18^\circ}{1,15+1} \right| = \arctg \left| \frac{0,9511}{2,15} \right| = 66^\circ$$

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 выполнения уже сформированных ранее нерабочих бортов.

После выполнения 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 AC в сечении ABC по формуле:

$$\sin \text{угла ACD} = AB / AC;$$

$$\sin 66^\circ = 5,0 \text{ м} / AC;$$

$$AC = 5,0 / 0,9135 = 5,5 \text{ м}.$$

Для определения площади сечения ABC вычисляем длину стороны BC по следующей формуле:

$$\sin \text{угла BAC} = BC / AC;$$

$$\sin 24^\circ = BC / 5,5 \text{ м};$$

$$BC = 5,5 * 0,4067 = 2,2 \text{ м}.$$

Площадь сечения ABC составит: $(5,5 \text{ м} * 2,2 \text{ м}) / 2 = 6,0 \text{ м}^2$.

Площадь приконтурной ленты (заоткоски) будет равна 4789 м^2 ($2177 \text{ м} * 2,2 \text{ м}$)

В целом объем переработки грунта заоткоски, для выполнения бортов карьера при длине его периметра принятого в расчет, составит:

$$2177 \text{ м} (L_{\text{перим.}}) * 6,0 \text{ м}^2 (S_{\text{заотк.}}) = 13062 \text{ м}^3.$$

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

Объем работ составит:

$$V_{\text{прс.}} = (m_{\text{вскр.}} * L_{\text{заотк.}} * L_{\text{перим.}}) = (0,55 * 2,2 * 2177,0) = 2634,0 \text{ м}^3, \text{ где:}$$

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

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

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

$L_{\text{перим.}}$ – периметр карьера, м.

Площадь для проведения биологической рекультивации с учетом площади заоткоски составит:

$$132628 \text{ м}^2 (S \text{ карьера}) + 4789 \text{ м}^2 (S \text{ заоткоски}) = 137417 \text{ м}^2 \text{ или } 14,74 \text{ га}$$

Объем вскрышных пород снятых с площади проектного карьера 59,7 тыс. м^3 (по материалам Плана горных работ)

1) Затраты спецтехники для выполнения бортов карьера составят:

1.1. Снятие почвенно-растительного слоя с площади «заоткоски»:

- Бульдозер - $2634 \text{ м}^3 / 1000 \text{ м}^3/\text{см} = 2,634$ (21,1 час.);

1.2. Затраты на срезку и засыпку бортов карьера:

- Экскаватор - $13062 \text{ м}^3 / 800 \text{ м}^3/\text{см} = 16,3$ смен (130,4 час.);

1.3. Обратная планировка ПРС на выполняемый борт:

- Бульдозер - $2634 \text{ м}^3 / 1200 \text{ м}^3/\text{см} = 2,2$ смен (17,6 час).

2) *Затраты спецтехники на перемещение грунта по площади карьера:*

Бульдозер– $59700 \text{ м}^3/1600 \text{ м}^3/\text{см} = \mathbf{37,31 \text{ смены или } 298,5 \text{ часа}}$.

3) *Затраты спецтехники на посев трав по планировочной площади.*

Сеялка – $14,74 \text{ га}/1,5 \text{ га}/\text{час} = \mathbf{9,8 \text{ часов}}$.

Ситуационный план карьера после ликвидации приводится на рис. 9.

5.1.2. *Отвалы вскрышных пород (ПРС и пород зачистки)*

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

Средняя мощность вскрышных пород (почвенно-растительного слоя) в пределах месторождения равна 0,45 м, с учетом зачистки 0,1 м составит 0,55 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 пород зачистки (песок).

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

Из-за незначительной мощности вскрышных пород ППР принято формирование ленточных отвалов вдоль длинных сторон будущего карьера на расстояние до 5,0 м от его бровки, т.е. в зоне «заоткоске».

Следует отметить, что при принятом решении размещения первичных отвалов, продолжительность их хранения незначительная, всего два-три года, после чего они будут сталкиваться в карьере, выполняя периодически техническую нивелировку.

Текущие вскрышные породы (после двух лет) по мере отработки запасов будут размещены также на дно карьера в ленточные отвалы, в зависимости от параметров образованного пространства разной длины, высота которых не должна превышать 5,0 м, для уменьшения воздействия на них эрозионных процессов (ветровой эрозии), и выполняя техническую горизонтальную планировку.

Площадка размещения отвала вскрышных пород будет ликвидирована при выполаживании бортов карьера, т.е. затраты на их ликвидацию в данном случае не предусматриваются.

5.1.3. *Площадка для размещения временного типового вагона, биотуалета и стоянки для техники*

Размеры промышленной площадки согласно ППР 20 x 30 м. Площадь составляет 600 м^2 .

Площадка будет подготовлена путем снятия плодородного слоя и складирование его по сторонам площадки. Объем снятия ПРС равен: $600 \text{ м}^2 * 0,4 \text{ м} = 240 \text{ м}^3$.

Площадь составит – 600 м^2 или 0,06 га.

Для ее ликвидации будет задействован бульдозер и сеялка.

1) Бульдозер. Перемещение ПРС– $240 \text{ м}^3/1000 \text{ м}^3/\text{см} = \mathbf{0,24 \text{ смены или } 1,92 \text{ часа}}$;

2) Бульдозер. Грубая планировка полотна АБП – $600 \text{ м}^2/1500 \text{ м}^2/\text{см} = \mathbf{0,4 \text{ смены или } 2,4 \text{ часа}}$;

3) Сеялка. Посев трав – $0,06 \text{ га}/1,5 \text{ га}/\text{час} = \mathbf{0,04 \text{ часа}}$.

5.1.4. *Технологические дороги для вывоза полезного ископаемого*

. Транспортировка полезного ископаемого будет осуществляться по технологическим дорогам. Длина технологической дороги до существующих временных дорог 400 м, далее подъездные дороги не рекультивируются, т.к. они остаются для пользования местным населением.

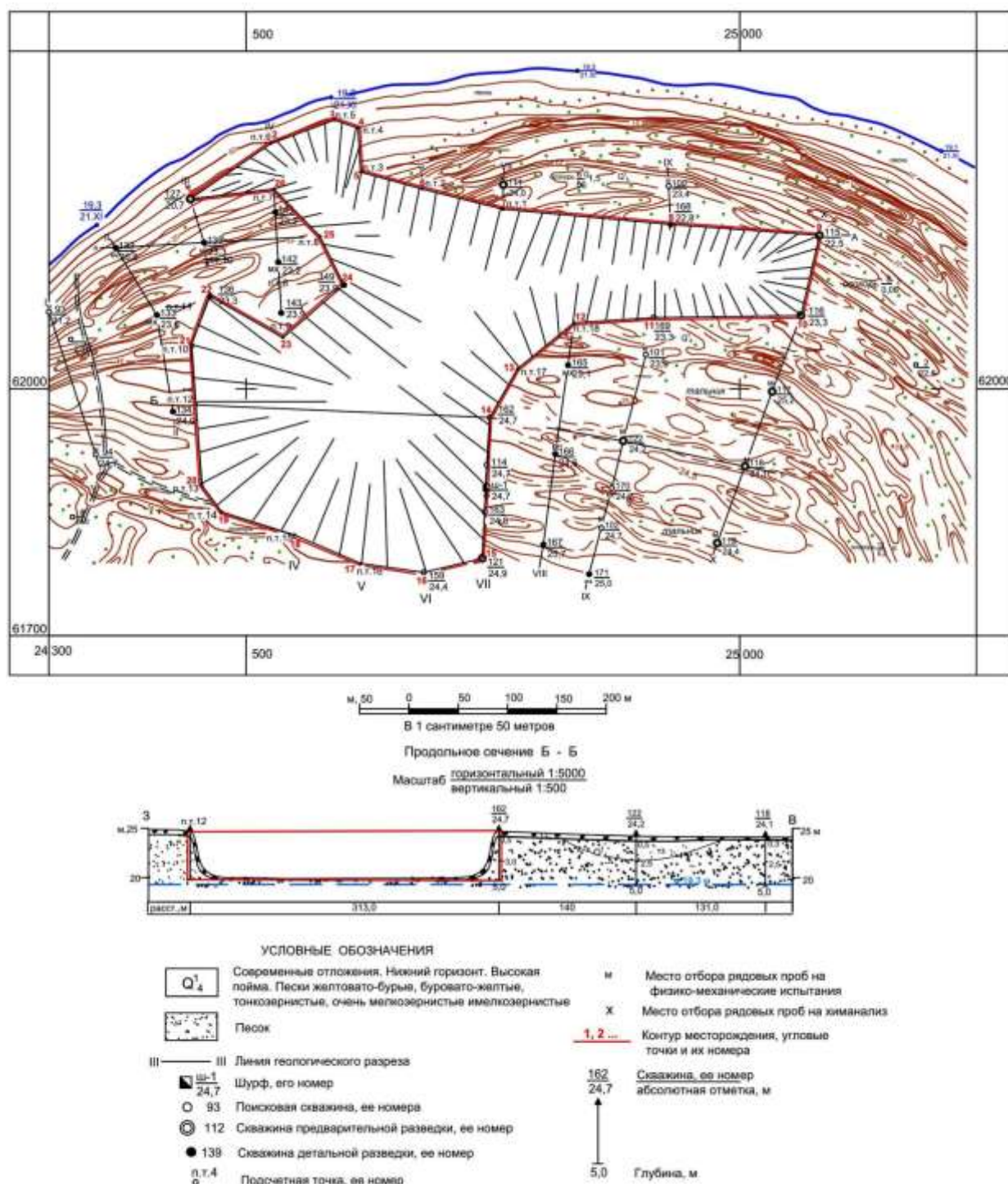


Рис. 9. Ситуационный план карьера после ликвидации

Дорога будет ликвидирована бульдозером путем обратного перемещения ПРС на полотно дороги. Исходя их параметром (ширина – 4 м, глубина – 0,45 м, длина – 400 м), объем засыпки составит – 720 м³.

Площадь дорожного полотна составит – 4 м*400 м = 1600 м² или 0,16 га.

Затраты спецтехники составят:

4) Бульдозер. Перемещение ПРС на полотно дороги – 720 м³/1500 м³/см = **0,48 смены или 3,8 часа;**

5) Бульдозер. Грубая планировка полотна дороги – 1600 м²/1600 м²/см = **1,0 смена или 8,0 часов;**

6) Сеялка. Посев трав – 0,16 га/1,5 га/час = **0,11 часа.**

5.2. *Использование земель после завершения ликвидации.*

Вопрос использования земель после завершения ликвидации будет осуждаться во время проведения общественных слушаний Плана горных работ 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 (сенокосы) 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, на 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 таблицу 7.

Таблица 7

№	Задачи	Сроки исполнения
1.	Определение базовых экологических условий до вмешательства	Предусмотрены в разделе 3 Плана ликвидации
2.	Фиксирование объемов ПРС для последующего рассмотрения и планирования возможностей ликвидации	Предусмотрено планом горных работ
3.	Проведение технической рекультивации	Предусматривается Планом ликвидации
3.1.	Ликвидация (засыпка/выравнивание) вспомогательных объектов на участке работ (технологические дороги)	Предусматривается Планом ликвидации
3.2.	Проведение исследований для характеристики местного климата, температур, осадков, а также ветра, для учета влияния на рост растительности	Предусматривается Планом ликвидации
4.	Мониторинг результатов ликвидации	Исключается из-за незначительного объемов ликвидационных работ

5.4. Критерии ликвидации

В соответствии с Инструкцией по составлению плана ликвидации и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых Критерии ликвидации должны быть:

- 1) конкретными в степени, достаточной чтобы отразить уникальный набор экологических, социальных и экономических обстоятельств;
- 2) измеримыми, чтобы показать, на сколько результаты ликвидации соответствуют результатам ликвидации аналогичных последствий недропользования;
- 3) достижимыми или реалистичными;
- 4) относимыми к измеряемым задачам и управляемым рискам;
- 5) срочными, чтобы можно было вести мониторинг критериев в определенный период времени и удостовериться в правильности результатов ликвидации.

Критерии ликвидации, указанные в плане ликвидации, получившем положительное заключение комплексной экспертизы, являются показателем выполнения мероприятий в отчетах, прилагаемых к плану ликвидации при очередном ее пересмотре.

В настоящем Плане критерии ликвидации разработаны в соответствии с Приложением 6 к Инструкции по составлению плана ликвидации и Методики расчета, приведены в приложении 3.

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 «Жайык спец КЗ» 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 «Жайык спец КЗ» принимает на себя все обязательства по исполнению контрактных 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 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 120, согласно СНиП часть II, раздел А, глава IV-72. Режим работы: 1 смена продолжительностью 8 часов.

Ликвидации подлежат следующие объекты:

- собственно карьер (выполживание 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);
- технологические дороги для вывоза полезного ископаемого и вскрышных пород (обратное перемещение на полотно дороги почвенно-растительного слоя, снятого при ее строительстве, грубая планировка и биологическая рекультивация);
- площадка для размещения временного типового вагона, биотуалета и стоянки для техники (обратное перемещение почвенно-растительного слоя, снятого при ее строительстве, грубая планировка и биологическая рекультивация).

Исходя из принятых проектных решений на ликвидационных работах будет задействована спецтехника, которая используется при проведении добычных работ, перечень которой приведен в **таблице 8**. (ТОО полностью обеспечена спецтехникой, за исключением сеялки и трактора для зацепа сеялки):

Расчет объемов работ по проведению технического этапа ликвидации части объекта недропользования приведен в главе 5.6.

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.

Биологический этап начинается после окончания технического этапа и проводится с целью создания на подготовленной в ходе проведения технического этапа поверхности корнеобитаемого слоя, предотвращающего эрозию почв, снос мелкозема с восстановленной поверхности.

Выполнение биологического этапа рекультивации позволяет снизить выбросы пыли в атмосферу и улучшить микроклимат района.

Работы, входящие в состав биологического этапа рекультивации, должны проводиться с учетом рекомендаций по зональной агротехнике.

Настоящим планом ликвидации предусматривается посев многолетних трав: мятлика лугового, донника, волоснеца на этапе биологической рекультивации.

Травы быстрее, чем деревья и кустарники закрепляют рыхлые породы и предотвращают процессы их смыва и развевания. Лучше всего с этим справляются злаково-бобовые травосмеси.

Для более эффективного произрастания трав, предусматривается внесение минеральных удобрений.

Минеральные удобрения рекомендуется вносить в следующих размерах:

-карбамид (мочевина) вносится по 2 ц. на гектар;

-суперфосфат двойной гранулированный вносится по 3 ц на гектар;

Расход семян на 1 га при посеве на рекультивированной поверхности принимается в следующих размерах: мятлик луговой -0,20, донник - 0,3 ц; волоснец песчаный- 0,18 ц;

Площадь проведения биологической рекультивации равна 14,96 га (площадь карьера с заоткоской 14,74 га + 0,06 га –площадь АБП+0,16 га –технологические дороги),

Ориентировочный расчет потребности в материалах для посева многолетних трав приводится в таблице 9.

Таблица 8

Перечень материалов, необходимых для биологической рекультивации	Потребность в материалах, ц/га	Площадь, га	Всего материалов, ц
Семена многолетних трав			
- мятлик луговой	0,20	14,96	3,0
- донник	0,30		4,5
- волоснец песчаный	0,18		2,7
Минеральные удобрения			
- карбамид (мочевина)	1,00	14,96	15,0
- суперфосфат двойной гранулированный	1,00		15,0

Затраты спецтехники на посев трав по планировочной площади.

Сеялка – 14,96га/1,5 га/час = **10 часов.**

Режим работы при ликвидации объектов рекомендуется сезонный в теплый период (август - ноябрь, 4 месяца), односменный (продолжительность смены 8 час), при 5-ти дневной рабочей неделе.

5.7. Прогнозные остаточные эффекты

На стадии разработки плана ликвидации недропользователь, оценивает потенциальную возможность использования вновь накопленного (привнесенного) материала в контуре горного отвода после их оценки в разработку.

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.

К прогнозным остаточным эффектам в настоящем плане можно отнести:

- инфляцию, то есть удорожание материалов – стоимости ГСМ;
- удорожание стоимости проведения технической рекультивации.

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

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

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.

Альтернативных методов ликвидации русловых месторождений кроме естественного восстановления не существуют.

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

Так как ликвидация карьера, исходя из специфики его расположения, и незначительного объема ликвидационных работ - ликвидационный мониторинг, отчетность после проведения ликвидационных работ в данном случае не предусматриваются.

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 перечислены возможные 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 состоянии, пригодное в последующем для их эксплуатации.

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

После окончания добычного сезона настоящим планом ликвидации предусматриваются следующие мероприятия по консервации:

1. Вывоз горного оборудования и вагона для персонала на временные производственные базы п. Круглоозерный до начало следующего добычного сезона.

2. Организация и обеспечение регулярной геотехнической инспекции территории объекта недропользования в зимнее время, а также в паводковый период.

В этот период недропользователь–ТОО «Жайык спец КЗ», принимает на себя обязательства осуществлять мониторинг за состоянием контрактной территории, и с этой целью обеспечивать доставку ответственных специалистов своего предприятия на карьер.

2. Обеспечить доступ представителей государственных служб, осуществляющих контроль в области охраны лесов и животного мира, инспекторов экологической службы, инспекторов по охране недр, инспекторов по охране и рациональному использованию земельных ресурсов на весь срок консервации.

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 на момент консервации должно быть безопасно огорожено с целью предотвращения доступа посторонних лиц и предотвращения попадания в карьер скотины. 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 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:

Образование отвалов, хвостохранилищ в процессе проведения добычных работ не предусматривается.

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.

6.8. Регулярный осмотр оборудования и инфраструктуры:

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

ТОО «Жайык спец КЗ» 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 по участку 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.

Прогрессивную ликвидацию рекомендуется запланировать на третий-шестой год эксплуатации месторождения, когда образуется достаточная площадь для выполнения ликвидационных работ, и не окажет отрицательное действие на нормальное функционирование карьера в дальнейшем.

Исходя из ожидаемых условий сложившихся на конец отработки запасов после пятого года, к прогрессивной ликвидации рекомендуется часть южного, западного и северного флангов, всего 1100 м..

Всего будет «срезано» 1100 м периметра карьера. При прогрессивной ликвидации предусматривается только техническая рекультивация.

Объемы работ следующие:

- Снятие ПРС с площади «заоткоски»: $1100 \text{ м} * 0,55 \text{ м} * 2,2 \text{ м} = 1331 \text{ м}^3$
- Выполаживание бортов карьера. $1100 \text{ м} * 6,0 \text{ м}^2 = 6600,0 \text{ м}^3$.

1. Затраты спецтехники для выполаживания бортов карьера составят:

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

- Бульдозер - $1331 \text{ м}^3 / 1200 \text{ м}^3/\text{см} = 1,11 \text{ смен (8,9 час.)}$;

1.2. Обратная его планировка на выполаживаемый борт:

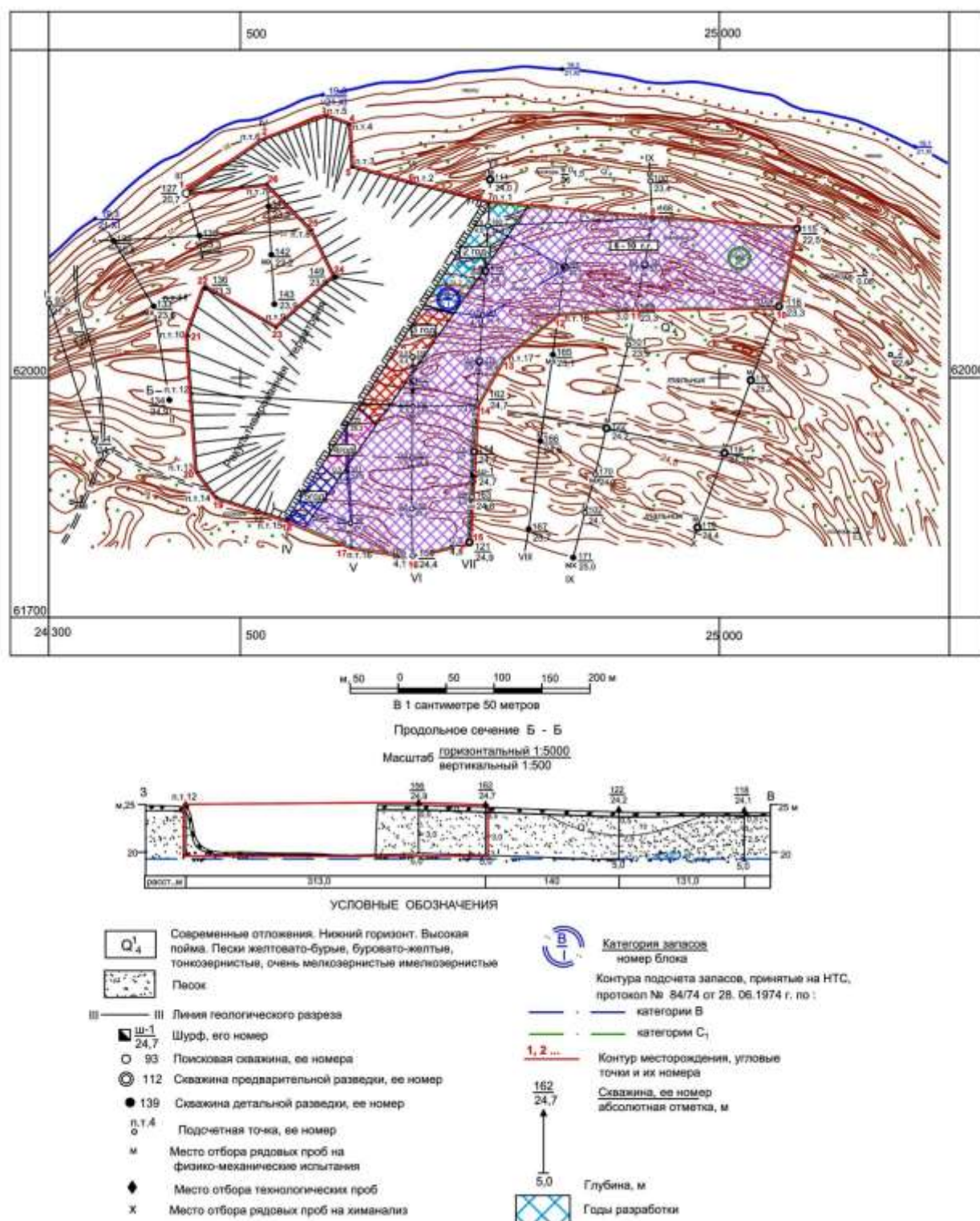
- Бульдозер - $1331 \text{ м}^3 / 1500 \text{ м}^3/\text{см} = 0,88 \text{ смен (7,0 час.)}$.

1.3. Затраты на срезку и засыпку бортов карьера:

- Экскаватор - $6600 \text{ м}^3 / 800 \text{ м}^3/\text{см} = 8,25 \text{ смен (66,0 час.)}$;

Ситуационный план карьера после проведения прогрессивной ликвидации приведен на рис. 10.

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



Раздел 8. График мероприятий по ликвидации

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 (АБП).

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

В графике также учитываются сроки проведения прогрессивной ликвидации.

График мероприятий приведен в таблице 9.

График мероприятий по ликвидации

Таблица 9

№ п/п	наименование работ	Един изм.	Объем работ	Затраты		Годы	
				смен	час	3-6 год	9-10
1	<u>Карьер:</u>						
1.1.	<u>Прогрессивная ликвидация:</u>						
1.1.1	Снятие ПРС с площади «заоткоски»	м ³	1331	1,11	8,9	1331	
1.1.2.	Перемещение ПРС	м ³	1331	0,88	7	1331	
1.1.3.	Срезка и засыпка бортов	м ³	6600	8,25	66	6600	
1.2.	<u>Основная ликвидация (карьер):</u>						
1.2.1.	Снятие ПРС с площади «заоткоски»	м ³	2634	2,634	21,1		2634
1.2.2.	Срезка и засыпка бортов	м ³	13062	16,3	130,4		13062
1.2.3.	Выполаживание бортов карьера	м ³	2634	2,2	17,6		2634
1.2.4.	Перемещение вскрышных пород (ПРС и зачистка)	м ³	59700	37,31	298,5		59700
1.2.5.	Посев трав на площадь карьера	га	14,74	-	9,8		14,74
2	Отвал вскрышных пород (ПРС и породы зачистки)	Не предусматривается					
3	Площадка для размещения временного типового вагона, биотуалета и стоянки для техники						
3.1.	Перемещение ПРС на полотно АБП	м ³	240	0,24	1,92		240
3.2.	Грубая планировка полотна АБП	м ²	600	0,4	2,4		600
3.3.	Посев трав	га	0,06		0,04		0,06
4	Технологические дороги для вывоза полезного ископаемого и вскрышных пород						
4.1.	Перемещение ПРС на полотно дороги	м ³	720	0,48	3,8		720

4.2.	Грубая планировка полотна дороги	м ²	1600	1	8		1600
4.3.	Посев трав	га	0,16		0,11		0,16
	Всего:						
	Снятие ПРС с площади «заоткоски»	м ³	2634	2,634	21,1		2634
	Срезка и засыпка бортов	м ³	13062	16,3	130,4		13062
	Выполаживание бортов карьера	м ³	2634	2,2	17,6		2634
	Перемещение ПРС	м ³	60660	38,03	304,22		60660
	Грубая планировка	м ²	2200	1,4	10,4		2200
	Посев трав	га	14,96		10,0		14,96

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 10

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 площадке размером **20 х 30 м**, обслуживание карьера будет производиться с базы п. Круглоозерный-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 вместимостью 12 человек.

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

9.1.2. Опасные вещества и очистка воды

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

9.1.3. 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.

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

Передвижной вагон-домик будет перемещен на базу недропользователя (4 км) после завершения ликвидационных работ.

Стоимость его транспортировки принимаются на уровне **50 000 тенге**.

9.1.4. Земляные работы

Земляные работы на стадии ликвидации объектов месторождения «Круглоозерное» являются самыми трудоемкими и продолжительными по срокам исполнения. Земляные работы запланированы на 1-й год после завершения добычных работ и включают в себя:

- Снятие ПРС с площади «заоткоски» бульдозером в объеме – 2634 м³;
- Выпалаживание бортов карьера бульдозером в объеме -2634 м³;
- Перемещение ПРС и пород зачистки бульдозером в объеме - 60660 м³;
- Срезка и засыпка бортов карьера с помощью экскаватора в объеме - 13062 м³;
- Грубая планировка с помощью бульдозера - 2200 м².
- Посев трав с применением сеялки – 14,96 га;

Исходя из графика для выполнения земляных работ по технической рекультивации объектов недропользования на месторождении песка Круглоозерное, потребуется нижеследующее количество спецтехники:

- бульдозер – 1 единица (**стоимость аренды – 8 000 тенге/час**);
- экскаватор – 1 единица (**стоимость аренды – 20000 тенге/час**) =

9.1.5. Восстановление растительности

Биологическая рекультивация (посев трав) на данном этапе будет применена на месте расположения технологических дорог, административно – бытовой площадки и собственно площади карьера с площадью заоткоски.

Общая площадь посева трав составляет – 14,96 га.

Перечень трав, необходимых для биологической рекультивации приведены в таблице 9.

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

- аренда трактора для зацепа сеялки - 1 единица (**стоимость аренды с учетом транспортировки до места работ – 150000 тенге без НДС**);
- аренда сеялки – 1 единица (**стоимость аренды с учетом транспортировки до места работ – 100000 тенге без НДС**);
- приобретение семян: мятлик луговой (3,0ц*120000 = 360000 тенге); донник (4,5 ц*100000 тенге = 450000 тенге), волоснец (2,7 ц*350000 тенге = 945000 тенге.)

Всего стоимость семян – **1 755 000 тенге**.

-приобретение удобрений: карбамид (15 ц * 70000 = 1050000 тенге): суперфосфат двойной гранулированный (15 ц * 90000 = 1350000 тенге), всего удобрений – **2 400 000 тенге. Всего**

9.1.6. Смягчение последствий

На этапе ликвидации части объекта разработки месторожденияпредусматривается мероприятия по пылеподавлению при транспортировке полезной толщи по временным дорогам, 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 (июль -сентябрь) проводится один раз в смену с расходом воды 0,5 л/кв.м. Для выполнения данной работы будет задействован 1 водовоз для пылеподавления с емкостью не менее 5 т с поливочным устройством.

Затраты водовоза составят 50% от работы бульдозера, т.е. **168 часов**.

Затраты принимаются на мероприятия по пылеподавлению принимаются на уровне – **4000 тенге/час.**

9.1.7. 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 проводиться в специализированной лаборатории, расположенной в г. Уральск.

Данные затраты также будут включены в обеспечение ликвидации и исходя из незначительного объема ликвидационных работ на данном этапе принимаются на уровне **600000 тенге.**

Расчеты приблизительной стоимости мероприятий по окончательной ликвидации приведены в таблице 11:

Таблица 11

№ п/п	Виды работ	Ед. изм.	Объём	Стоимость единицы (тенге)	Сумма (тенге без учёта НДС)	Сумма (тенге с учётом НДС)
1	Промежуточная эксплуатация и техническое обслуживание					
1	Снос, удаление и утилизация незагрязнённых конструкций и материалов					
1.1.	Транспортировка передвижного вагон-домик на базу недропользователя (4.0 км)	тенге			50 000	
	Итого:				50 000	56 000
2	Земляные работы					
2.1.	Аренда бульдозера (3 единицы)	час	353,32	8000	2826560	
2.2.	Аренда экскаватора	час	130,4	10000	1304000	
	Итого:				4130560	4626227,2
3	Восстановление растительности					
3.1.	Аренда трактора для зацепа сеялки (1 единица)	час	10	15000	150000	
3.2.	Аренда сеялки (1 единица)	час	10	10000	100000	
3.3.	Приобретение семян	тенге			4155000	
	Итого:				4 405 000	4 933 600
4	Смягчение последствий					
4.1.	Аренды водовоза для пылеподавления	час	168	4000	708 000	
	Итого:				708 000	792 960

5	Долгосрочная эксплуатация, техническое обслуживание и ликвидационный мониторинг					
5.1.	Аренда легкового автотранспорта для мониторинга	тенге			150000	
5.2.	Лабораторные исследования, включая проезд на участок и отбор проб	тенге			600 000	
	Итого:				750 000	840 000
	Всего:				9 993 560	
Косвенные и непредвиденные расходы (10%)					999 356	1 119 279
ВСЕГО: стоимость ликвидационных работ:					10 992 916	12 312 066

В случае уменьшения или увеличения расчетной стоимости окончательной ликвидации 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 использованием 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 –4924,83; 4- 7 годы - 7387,24; 8- 10 годы 12312.066.

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 будет определен на основании расчетов, приведенных в разделе «Охрана окружающей среды» к настоящему Плану ликвидации.

Мероприятия по ликвидационному мониторингу и техническому обслуживанию приведены в таблице 12:

Таблица 12

№	Наименование	Сроки ликвидационного мониторинга
1	Проверка целостности и геотехнической стабильности уступов карьера	В течение 3-х лет начиная с этапа технической и биологической рекультивации
2	Контроль качества воды, оценки вероятности загрязнения карьерных вод	Проведение анализа почвенных образцов в аккредитованной лаборатории
3	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.
4	Отбор проб воздуха на предмет наличия неорганической пыли, диоксида азота, диоксида серы, оксида углерода, тяжелых металлов.	Проведение анализа в аккредитованной лаборатории 1 раз после завершения ликвидационных работ.
5	Контроль за восстановлением растительного покрова почвы после проведения рекультивации	В течение 2-х лет, начиная с этапа технической рекультивации
6	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: KZ03070102KSN2701000

БИК: KKMFKZ2A

Тел./факс: +7 (7112) 506646, 513652

E-mail: uzo_zko@bko.gov.kz

ТОО «Жайык спец КЗ»ЗКО, 090 000 ЗКО, село Асан, ул.
Солнечная, дом 51

БИН 250440014400

ИИК KZ83 998R TB00 0183 9774

Банк АО "Alatay Citi Bank"

БИК TSESKZKA

Тел. +87775651657

E-mail: 274160@mail.ru

Руководитель управления:

_____ Н. Е. Максотов

« ____ » _____ 2026 г.

М.П.

Директор:

_____ А.М. Мальтиев

« ____ » _____ 2026 г.

М.П.

Раздел 12. Список использованной литературы

Опубликованные	
1.	Кодекс Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» от 27 декабря 2017 года
2.	Экологический кодекс Республики Казахстан
3.	Закон Республики Казахстан «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 г. № 188-V
4.	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»;
5.	Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
6.	Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
7.	«Природно-ресурсный потенциал и проектируемые объекты заповедного фонда Западно-Казахстанской области», работа авторского коллектива Западно-Казахстанского Университета им. А. С. Пушкина;
8.	Оценка экологического состояния луговых и пойменных экосистем реки Урал
Фондовые	
9.	ПЛАН горных работ на разработку строительного песка месторождения Круглоозерное на землях г. Уральска Западно-Казахстанской области Республики Казахстан

ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

Масштаб 1 : 50 000

Лист М-39-31-В



1, 2 ... Контур картограммы добычи, угловые точки и их номера

Приложение 4

Координаты угловых точек месторождения строительного песка
«Круглоозерное» на землях г. Уральска Западно-Казахстанской области

Система координат СК -42

Номера угловых точек	Координаты					
	Северная широта			Восточная долгота		
	град	мин	сек	град	мин	сек
1	2	3	4	5	6	7
1 (с-127)	51	5	21,9	51	20	55,9
2 (п.т.6)	51	5	23,8	51	21	0,1
3 (п.т.5)	51	5	24,5	51	21	3,5
4 (п.т.4)	51	5	24,3	51	21	4,7
5 (п.т.3)	51	5	22,8	51	21	4,8
6 (п.т.2)	51	5	22,2	51	21	8,0
7 (п.т.1)	51	5	21,6	51	21	12,2
8(с- 168)	51	5	21	51	21	21
9(с-115)	51	5	20,7	51	21	28,7
10(с-116)	51	5	18	51	21	27,7
11(с-169)	51	5	18	51	21	20,0
12(п.т.18)	51	5	17,8	51	21	15,9
13(п.т.17)	51	5	16,3	51	21	12,9
14(с-162)	51	5	14,7	51	21	11,5
15(с-121)	51	5	10,1	51	21	11,0
16(с-159)	51	5	9,7	51	21	8,0
17(п.т.16)	51	5	10	51	21	4,7
18(п.т.15)	51	5	10,9	51	21	1,3
19(п.т.14)	51	5	11,7	51	20	57,5
20(п.т.13)	51	5	12,5	51	20	56,5
21(п.т.10)	51	5	17,1	51	20	56,0
22(с-136)	51	5	18,7	51	20	56,9
23(п.т.9)	51	5	17,4	51	21	0,7
24(с-149)	51	5	19,1	51	21	3,9
25(п.т.8)	51	5	20,7	51	21	2,7
26(п.т.7)	51	5	22,2	51	21	0;3
Площадь месторождения -13,34 га						

Горный инженер-геолог

Тодиаш Е. П.



ЛИЦЕНЗИЯ

18.06.2008 года

01823P

Выдана

ИП "Экопроект"

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



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"

ИНН: 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