

Товарищество с ограниченной ответственностью «ЕвроХим-Удобрения»  
Товарищество с ограниченной ответственностью «Два Кей»

---

Утверждаю  
Генеральный директор  
ТОО «ЕвроХим-Удобрения»  
\_\_\_\_\_ Б.А. Каримов  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г

# ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ

на разработку месторождения фосфоритовых руд «Кок-Джон»  
участка Аралтобе в Сарыуском районе Жамбылской области

---

Книга 6 - План ликвидации

Генеральный проектировщик:  
Генеральный директор ТОО «Два Кей»



ТОО «Два Кей»  
Н. Г. Каменский

Алматы 2025 г.



## СОСТАВ ПРОЕКТА

<b>Книга</b>	<b>Наименование</b>
1	Геологическая часть Пояснительная записка
2	Технологическая часть (горная и горно-механическая) Пояснительная записка
3	Технико-экономическое обоснование
4	Декларация промышленной безопасности
5	Промышленная безопасность и охрана труда, пожарная безопасность
6	План ликвидации
7	Оценка воздействия на окружающую среду



## СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Должность	ФИО	Подпись
Главный инженер проекта	Темирханов К.К	
Инженер-конструктор	Дифу Х.С.	
Консультант по охране окружающей среды	Балабенко С.И.	
Ведущий экономист	Гареева – Шишкова Л.Р.	



## ОГЛАВЛЕНИЕ

СОСТАВ ПРОЕКТА.....	2
СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ .....	3
ОГЛАВЛЕНИЕ .....	4
СПИСОК ТАБЛИЦ .....	6
СПИСОК РИСУНКОВ .....	7
СПИСОК ТЕКСТОВЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ .....	8
СПИСОК ГРАФИЧЕСКИХ ПРИЛОЖЕНИЙ .....	8
КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ.....	9
ВВЕДЕНИЕ.....	13
1 ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА.....	15
1.1 Общие сведения.....	15
1.2 Информация об атмосферных условиях .....	15
1.3 Характеристика современного состояния воздушной среды .....	17
1.4 Информация о физической среде .....	18
1.5 Информация о химической среде .....	18
1.5.1 Качество поверхностных вод.....	18
1.5.2 Качество подземных вод .....	18
1.6 Информация о биологической среде .....	19
1.6.1 Фауна района месторождения .....	19
1.6.2 Флора района месторождения .....	19
2 ОПИСАНИЕ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ .....	22
2.1 Общие сведения о месторождении .....	22
2.2 Разведанность месторождения Аралтобе.....	26
2.3 Описание планируемых операций по недропользованию.....	30
2.4 Конструктивные параметры карьера Аралтобе в соответствии с утвержденным Планом горных работ.....	33
2.5 Система разработки .....	33
2.6 Отвалообразование.....	33
2.7 Складирование .....	34
3 ЛИКВИДАЦИЯ ПОСЛЕДСТВИЙ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ.....	36
3.1 Задачи, критерии и цель ликвидации.....	36
3.2 Сооружения и оборудование .....	48
3.3 Пруд-испаритель .....	49
3.4 Склады ПРС.....	49
3.5 Инфраструктура объекта недропользования .....	57
3.6 Транспортные пути .....	59
3.7 Отходы производства и потребления .....	60



3.8 Система управления водными ресурсами .....	62
4 . КОНСЕРВАЦИЯ.....	65
5 . ПРОГРЕССИВНАЯ ЛИКВИДАЦИЯ .....	66
6 РАСЧЕТ ОБОРУДОВАНИЯ НА ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ЛИКВИДАЦИИ.....	67
7 ГРАФИК МЕРОПРИЯТИЙ.....	68
8 ЛИКВИДАЦИОННЫЙ МОНИТОРИНГ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ .....	71
8.1 Сведения об используемых методах проведения фоновых исследований .....	71
9 ОЦЕНКА ПРЯМЫХ ЗАТРАТ.....	77
10 РЕКВИЗИТЫ .....	82
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ .....	83
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	84



## СПИСОК ТАБЛИЦ

Таблица 0-1 – План исследований территорий недропользования .....	11
Таблица 1-1 – Сводные результаты замеров концентраций загрязняющих веществ на границе СЗЗ (2023–2025 гг.) .....	17
Таблица 2-1 Координаты горного отвода №1259-Д ТПИ от 07.10.2019г.....	22
Таблица 2-2 – Географические координаты лицензии на добычу № 36 ML от 29.12.2021г.....	23
Таблица 2-3 Перечень основных объектов генерального плана .....	25
Таблица 2-4 – Вероятные (Probable) и Доказанные (Proved) минеральные запасы полезных ископаемых участка Аралтобе месторождения Кокджон в соответствии с Кодексом KAZRC.....	29
Таблица 2-5 – Доказанные (Proved) минеральные запасы полезных ископаемых участка Аралтобе месторождения Кокджон в соответствии с Кодексом KAZRC отработанные в контуре фактического карьера на 01.01.2020 года .....	29
Таблица 2-6 – Вероятные (Probable) и Доказанные (Proved) минеральные запасы полезных ископаемых участка Аралтобе месторождения Кокджон в соответствии с Кодексом KAZRC оставшиеся в контуре проектного карьера на 01.01.2020 г.....	29
Таблица 2-7 – Календарный график разработки участка Аралтобе месторождения Кок-Джон .....	31
Таблица 2-8 – Конструктивные параметры карьера Аралтобе .....	33
Таблица 3-1 – Основные критерии ликвидационных мероприятий .....	37
Таблица 3-2 – Анализ и выбор вариантов ликвидации открытых горных работ	39
Таблица 3-3 – Проектные параметры карьер Аралтобе. ....	42
Таблица 3-4 – Проектные параметры отвалов участка Аралтобе.....	45
Таблица 3-5 – Проектные параметры склада ПРС блока Аралтобе.....	50
Таблица 3-6 – Перечень оборудования, сооружений и зданий, подлежащих ликвидации на площадке рудника и выбор вариантов ликвидации .....	53
Таблица 6-1 – Расчет оборудования и продолжительности выполнения работ по ликвидации карьеров .....	67
Таблица 6-2 – Расчет оборудования и продолжительности выполнения работ по ликвидации отвалов.....	67
Таблица 7-1 – График мероприятий плана ликвидации .....	69
Таблица 8-1 – План ликвидационного мониторинга .....	74



---

## СПИСОК РИСУНКОВ

Рисунок 2.1.2 – Ситуационный план .....	25
Рисунок 2.1.3– Ландшафт местности .....	26
Рисунок 2.2.1– Классификация минеральных ресурсов по KAZRC. Разрез по линии VIIa-VIIa .....	28
Рисунок 3.-2 – Схема выколаживания отвала .....	46



## СПИСОК ТЕКСТОВЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

№	Наименование текстового приложения
1	Лицензия проектной организации ТОО «Два Кей» №01919Р от 28.04.2017г
2	Техническое задание к договору
3	Протокол общественных слушаний от ____ г
4	Экспертное заключение на соответствие требованиям и нормам в области обеспечения промышленной безопасности ТОО Тренинг-центр «Timerlan-2011» от ____ г.
5	Заключение государственной экологической экспертизы на план ликвидации №KZ_____ от ____ г

## СПИСОК ГРАФИЧЕСКИХ ПРИЛОЖЕНИЙ

Номер листа	Название графического приложения	Масштаб
1	Генеральный план Аралтобе на конец отработки	1:2000



## КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

Настоящий План ликвидации последствий операций по добыче фосфоритовых руд на участке Аралтобе месторождения Кок-Джон в Сарыуском районе Жамбылской области (далее – План) разработан ТОО «Два Кей» в рамках исполнения обязательств по договору №KZUDB-24/198; 57/24/ИКГр от 05.07.2024г. в соответствии с требованиями Инструкции по составлению плана ликвидации и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых, утвержденный Приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 24.05.2018 года №17048.

**Целью** разработки плана ликвидации объекта недропользования является актуализация действующего плана ликвидации в связи с внесением изменений в План горных работ добычи фосфоритовых руд на участке Аралтобе в Сарыуском районе Жамбылской области, 2025г. (разработан ТОО «Два Кей»).

Для достижения цели поставлены следующие задачи:

- своевременное проведение работ по ликвидации с выполнением рекультивационных мероприятий;
- приведение земель в состояние, пригодное для восстановления почвенно-растительного слоя естественным путем;
- улучшение микроклимата на восстановленной территории;
- нейтрализация отрицательного воздействия нарушенной территории на окружающую среду и здоровье человека.

Настоящим Планом ликвидации выделены следующие ключевые аспекты разработки задач ликвидации по вышеуказанным основным принципам и сформированы возникающие при этом неопределенные вопросы.

### **Ключевые аспекты разработки задач ликвидации**

- Обеспечение физической и геотехнической стабильности горных выработок карьеров;
- Обеспечение почв на площади нарушенных земель свойствами, достаточными для поддержания целевой экосистемы;
- Высадка растительности на восстановленных землях, эквивалентной окружающей природной экосистеме;
- Обеспечение качества воды в затопленном карьере до безопасного состояния для людей, водных организмов, домашнего скота и диких животных;



• Предотвращение техногенного опустынивания на нарушенных и прилегающих к ним землях.

### **Основные неопределенные вопросы**

К основным неопределенным вопросам уровня первичного Плана ликвидации, влияющим на разработку ликвидационных задач и их решению, настоящим Планом ликвидации отнесены:

• Возможное возникновение нарушения геотехнической стабильности горных выработок карьеров и ярусов отвалов пустых пород, не обеспечивающее безопасность для людей, домашнего скота и диких животных.

• Возможное изменение свойства почв, нарушенных горными работами, на не соответствующее для поддержания целевой экосистемы.

• Выбор высеваемых трав и определение норм внесения минеральных удобрений в почву на биологическом этапе рекультивации в соответствии с требованиями зональной агротехники.

• Возможное изменение качества грунтовых, дренажных и подземных вод, на не соответствующее для обеспечения безопасности людей, домашнего скота и диких животных.

**Объекты ликвидации:** участок Аралтобе месторождения Кок-Джон.

В настоящем Плане приведен следующий состав ликвидируемых объектов:

- Карьеры;
- Отвалы вскрышных пород;
- Рудные склады;
- Склады почвенно-растительного слоя;
- Отвалы забалансовой руды.

План рассчитан на ликвидацию объектов рудника после окончательной отработки запасов участка Аралтобе месторождения Кок-Джон в рамках Лицензии на добычу твердых полезных ископаемых от 29 декабря 2021 года № 36 МЛ на участке Кесиктобе (далее - Лицензия).

Все объекты ликвидации, будут работать до полной отработки запасов месторождения Кок-Джон, участок Аралтобе открытым способом.



Сметы затрат приведены на ликвидацию вышеприведенных объектов ТОО «ЕвроХим-Удобрения» в Приложении Г Книги 3 «План ликвидации».

Экологическая безопасность восстановленных земель при условии выполнения предусмотренных мероприятий обоснована в настоящем Плане в Книге 7.

В соответствии с п.12 подраздела 1 раздела 2 «Инструкции по составлению плана ликвидации и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых» для выбора оптимальных решений по планируемым мероприятиям в рамках ликвидации последствий операций по добыче, составляется план исследований.

В план намечаемых исследований на территории участков недропользования и землепользования по тематике решения вышеуказанных неопределенных вопросов включаются:

**Таблица 0-1 – План исследований территорий недропользования**

№	Наименование исследований	Состав выполняемых работ	Объект исследования	Периодичность
1	Исходное документирование участков недропользования и Землепользования	фотографии рельефа	Карьеры, отвалы вскрышных пород, склады ПРС, пруд испаритель	ежегодно в процессе эксплуатации рудника
		топографическая съемка		
		маркшейдерская съемка		
2	Маркшейдерское наблюдение за горными выработками	Инженерно-технические изыскания, маркшейдерская съемка	Карьеры, отвалы вскрышных пород	ежемесячно на весь период эксплуатации
3	Экологический контроль воздушного бассейна	отбор проб атмосферного воздуха	Карьеры, отвалы вскрышных пород, склады ПРС, пруд испаритель	ежегодно в процессе эксплуатации рудника
4	Качественное исследование вод карьерного водопритока	Отбор проб воды	из зумпфа карьеров	ежегодно в процессе эксплуатации рудника
		Лабораторные анализы	из пруда-испарителя (после очистки)	
5	Исследования агротехнического свойства почв	полевые исследования (отбор проб)	Карьеры, отвалы вскрышных пород, склады ПРС, пруд испаритель	Период снятия плодородного слоя почвы
		лабораторные анализы		



6	Биологические исследования посева трав	Отбор проб почвы после внесения удобрений	Рудные склады	ежесезонно в послерекультивационный период
		Количественный подсчет всхожести трав		
7	Оценка эффективности выбранного метода ликвидации	Мониторинг состояния углов откоса	Карьеры, отвалы вскрышных пород	Ежегодно в послерекультивационный период

Настоящий План будет пересматриваться по мере развития горных операций, но не позднее трёх лет со дня получения последнего положительного заключения экспертизы промышленной безопасности и государственной экологической экспертизы, а также, при внесении изменений и дополнений в действующий План горных работ. Поэтому, содержание и детализация Плана с течением времени становится более точной. Каждая последующая редакция Плана будет содержать более точный уровень детализации планирования ликвидации последствий недропользования по отдельным объектам.



## ВВЕДЕНИЕ

Сведения о недропользователе: Товарищество с ограниченной ответственностью «ЕвроХим-Удобрения», БИН 080740015611.

Юридический адрес: Жамбылская область, Сарыуский район, г.Жанатас, улица Санжар Аспандияров, 5

Право недропользования: Лицензия на добычу твердых полезных ископаемых от 29 декабря 2021 года № 36 МЛ на участке Кесиктобе.

Срок действия лицензии 15 лет 6 месяцев 10 дней со дня выдачи.

Цель проведения ликвидации последствий недропользования: возврат объекта недропользования, а также, затронутых недропользованием территорий в состояние, насколько это возможно, самодостаточной экосистемы, совместимой с благоприятной окружающей средой

Принимая во внимание п. 2 ст. 217 Кодекса РК «О недрах и недропользовании», План ликвидации корректируется ввиду прошествия 3 лет со дня получения последних положительных заключений экспертизы промышленной безопасности и государственной экологической экспертизы, а также, в связи с изменением Плана горных работ на разработку месторождения фосфоритовых руд «Кок-Джон» участка Аралтобе в Сарыуском районе Жамбылской области, выполненным ТОО «Два Кей» в 2024 году.

Участок Аралтобе месторождения фосфоритов Кок-Джон расположен в Сарыуском районе Жамбылской области. Объект недропользования расположен в 10–15 км к югу и юго-западу от города Жанатас, который является административным центром Сарыуского района Жамбылской области (Рисунок 1.1). Месторождение связано с г.Жанатас асфальтированными дорогами. Город Жанатас связан с городами Каратау и Тараз асфальтированными и железной дорогами.

Основанием для разработки настоящего Плана являются:

- Лицензия на добычу твердых полезных ископаемых от 29 декабря 2021 года № 36 МЛ на участке Кесиктобе.
- Кодекс Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» №125-VI от 27.12.2017г.;
- Экологический кодекс Республики Казахстан №400-VI от 02.01.2021г.;
- «Инструкция по составлению плана ликвидации» утв. Приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 24 мая 2018 года №386;



- «Инструкция по организации и проведению экологической оценки», утв. Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30.07.2021г. №280;
- Техническое задание к договору №KZUDB-24/198; 57/24/ИКГр от 05.07.2024г.

План выполнен проектной организацией ТОО «Два Кей», лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды №01919Р от 28.04.2017г.

Согласно п.1 ст. 217 Кодекса РК «О недрах и недропользовании», План подлежит экспертизе промышленной безопасности в соответствии с законодательством Республики Казахстан о гражданской защите, а после ее проведения - государственной экологической экспертизе в соответствии с экологическим законодательством Республики Казахстан.

Заинтересованная общественность примет участие в процессе согласования настоящего Плана в форме общественных слушаний, проводимых в соответствии Приказом «Об утверждении Правил проведения общественных слушаний» (приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № 286). Протокол общественных слушаний посредством публичных обсуждений представлен в текстовом приложении №3 к настоящему Плану.

## 1 ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА

### 1.1 Общие сведения

Месторождение фосфоритовых руд Кок-Джон разведано в 1955–1965 годах. При этом, данное месторождение протягивается с северо-запада на юго-восток почти на 41 км и делится условно на четыре участка: Кис-Тас, Кесиктобе, Аткум и Аралтобе.

Участок Аралтобе месторождения фосфоритов Кок-Джон расположен в Сарысуском районе Жамбылской области.

Территория месторождения Кок-Джон находится в северной части хребта Малый Каратау (**Ошибка! Источник ссылки не найден.**)



Рисунок 1.1- – Обзорная карта района расположения месторождения

### 1.2 Информация об атмосферных условиях

Атмосфера в районе месторождения обладает низким потенциалом к самоочищению, что усугубляет воздействие промышленных выбросов.

- **Атмосферная циркуляция:** Климат формируется под влиянием сибирского антициклона зимой и отрогов азорского максимума летом. Частое прохождение фронтальных разделов весной и осенью вызывает резкие смены погоды.



- **Приземные инверсии:** из-за резкого ночного выхолаживания земной поверхности, особенно в зимний период при ясной погоде, в регионе часто формируются мощные и продолжительные приземные температурные инверсии. Инверсии препятствуют вертикальному перемешиванию воздуха и "запирают" загрязняющие вещества у поверхности земли.
- **Туманы и штили:** частая повторяемость штилей и формирование радиационных туманов в холодное время года также способствуют накоплению загрязнителей в атмосфере.

Климатические условия района работ в целом оцениваются как **неблагоприятные для рассеивания загрязняющих веществ**. Ключевыми факторами, определяющими высокий потенциал загрязнения атмосферы, являются:

- Частая повторяемость слабых ветров и штилей.
- Формирование мощных и продолжительных приземных инверсий температуры, особенно в холодный период.
- Малое количество атмосферных осадков, что не способствует эффективному вымыванию примесей из атмосферы и усиливает пыление отвалов и дорог.

Данные факторы необходимо учитывать при планировании горных работ, расчете нормативов выбросов и разработке мероприятий по снижению негативного воздействия на атмосферный воздух. Особое внимание следует уделять контролю запыленности в периоды с неблагоприятными метеоусловиями (штиль, ветер со скоростью менее 2 м/с, приземные инверсии).

Для оценки фактического состояния воздушного бассейна были проанализированы протоколы натурных замеров, выполненных аккредитованной лабораторией ТОО «КЭСО Отан» на границе СЗЗ в разные периоды 2023, 2024 и 2025 годов. Замеры проводились в дневное время (с 09:00 до 17:00) в контрольных точках на границах СЗЗ участков Аралтобе, Кесиктобе и объединенной промышленной площадки (ОПП). Методики отбора и анализа проб соответствуют действующим нормативным документам (ГОСТ 12.1.005–88, МВИ 4215-002-56591409-2009 и др.).

Таблица 0-1 демонстрирует результаты замеров за период с 2023 по 1 квартал 2025 года.



**Таблица 1 – Сводные результаты замеров концентраций загрязняющих веществ на границе СЗЗ (2023–2025 гг.)**

Определяемое вещество	Единица измерения	ПДК м.р., мг/м <sup>3</sup>	Диапазон фактических концентраций, мг/м <sup>3</sup>	Превышение ПДК
Азот диоксид	мг/м <sup>3</sup>	0,085 / 0,04	0,00052 – 0,026	Не зафиксировано
Азот оксид	мг/м <sup>3</sup>	0,06	0,00127 – 0,009	Не зафиксировано
Углерод оксид	мг/м <sup>3</sup>	3,0	0,0142 – 0,253	Не зафиксировано
Сера диоксид	мг/м <sup>3</sup>	0,125	0,00085 – 0,00259	Не зафиксировано
Пыль неорганическая	мг/м <sup>3</sup>	0,1	0,001 – 0,046	Не зафиксировано
Углеводороды	мг/м <sup>3</sup>	0,003	0,00097 – 0,00274	Не зафиксировано

*Примечание: ПДК м.р. — предельно допустимая максимальная разовая концентрация. Для диоксида азота указаны два норматива (0,085 и 0,04), используемые в разных протоколах. Диапазон фактических концентраций приведён по всем протоколам за 2023, 2024 и 2025 гг.*

### **1.3 Характеристика современного состояния воздушной среды**

Анализ данных, представленных в протоколах измерений за 2023, 2024 и 1 квартал 2025 года, показывает, что **превышений предельно допустимых максимальных разовых концентраций (ПДК м.р.)** по контролируемым веществам (диоксид азота, оксид азота, оксид углерода, диоксид серы, пыль неорганическая, углеводороды) на границе санитарно-защитной зоны **не зафиксировано**. Фактические концентрации значительно ниже установленных гигиенических нормативов.

**Тенденции и фоновые значения.** Наблюдаемые концентрации отражают текущее фоновое состояние атмосферы в районе, которое складывается из:

- Природного фона (пыль естественного происхождения).
- Регионального фона (трансграничный перенос загрязняющих веществ).
- Воздействия от существующих антропогенных источников.

За период наблюдений не выявлено устойчивой тенденции к росту или снижению концентраций, значения колеблются в пределах низких фоновых величин, что свидетельствует об отсутствии значимого постоянного воздействия на воздушный бассейн на данном этапе.



## **1.4 Информация о физической среде**

Рельеф района и месторождения представляет собой чередование невысоких гряд и продольных долин, вытянутых в северо-западном направлении. Абсолютные отметки гряд над уровнем моря колеблются от 600 до 1000 м, а долин от 500 до 850 м. Превышение гряд над долинами в районе месторождения колеблется от нескольких метров до 200 м. Абсолютные отметки поверхности как гряд, так и долин максимальные на юго-востоке и минимальные на северо-западе и северо-востоке.

## **1.5 Информация о химической среде**

### **1.5.1 Качество поверхностных вод**

Территория месторождения Кок-Джон расположена в пределах Шу-Таласского гидрологического бассейна. Гидрографическая сеть в районе работ представлена малыми реками и временными водотоками, для которых характерен преимущественно снеговой тип питания и ярко выраженный весенний паводок.

Основные водные объекты, находящиеся в зоне потенциального влияния:

- Река Ушбас протекает на расстоянии 1,36 км к юго-западу от участка Кесиктобе и 1,46 км к юго-западу от Объединенной промышленной площадки (ОПП).
- Река Беркуты (Буркитты): Правый приток этой реки находится в 0,19 км к западу от проектируемого пруда-испарителя на участке Аралтобе.
- Ручей Тортсары: является притоком реки Беркуты. В его бассейне расположен фильтрующий накопитель для очищенных хозяйственно-бытовых стоков участка Аралтобе.
- Река Актогай: Расположена в 0,62 км к востоку от участка Аралтобе и входит в бассейн реки Шабакты.

Ввиду засушливого климата, данные водотоки являются маловодными и могут пересыхать в летний меженный период.

### **1.5.2 Качество подземных вод**

Гидрогеологические условия района довольно сложные и в значительной степени определяются физико-географическими условиями и геолого-структурным строением описываемой территории. Подземные воды приурочены к протерозойским и палеозойским породам кристаллического фундамента и мезозой-кайназовским рыхлым образованиям. Подземные воды коренных пород, в основном, распространены в горной части района. Здесь,



преимущественно, развиты трещинно-карстовые воды, циркулирующие в карбонатных отложениях тамдинской серии.

В соответствии с геологическим строением района и стратиграфическим расчленением пород, по условиям залегания и с учётом литологических особенностей водовмещающих пород в бассейне выделено десять водоносных горизонтов и комплексов. Описание которых приводится ниже.

## 1.6 Информация о биологической среде

### 1.6.1 Фауна района месторождения

Животный мир района расположения месторождения богат. Животный мир представляет здесь редкое сожительство представителей разных широт. Некоторые виды являются объектами любительской охоты.

Непосредственно на территории месторождения наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных не отмечалось.

Типичные виды животных южных степей и полупустыни (корсак, суслик, заяц-русак, степной хорек, сурок-байбак). Встречаются также глухарь, горностай, барсук, лесная мышь, обыкновенная буроzubка, волк.

### 1.6.2 Флора района месторождения

Среди эндемичных растений особую ценность представляют - родовых эндемиков: *Pseuderemostachys severzowii* (Лжепустынноколосник Северцова) из Каратау и западных отрогов Таласского Алатау; *Botsch-anzovia karatavica* (Бочанцовия каратауская), *Pseudomarrubium eremostachydioides* (Ложная шандра пустынноколосниковая) из Каратау; *Cancriniella krascheninnikovii* (Канкриниелла Крашенинникова) из Чу-Илийскийх гор, *Spirianthus schrenkianus* (Таволгоцвет Шренка) из Каратау и Киргизского Алатау; *Pistacia vera* (Фисташка настоящая) и *Pyrus regelli* (Груша Регеля) из Киргизского Алатау; *Malus sieversii* (Яблоня Сиверса), *Vitis vinifera* (Виноград дикий) из Заилийского Алатау (горы Кастек, урочище Каракуруз); *Armeniaca vulgaris* (Абрикос обыкновенный). Для Жамбылской области перспективным для введения в культуру, является боярышник понтийский, туркестанский, джунгарский. Учитывая большие возможности использования боярышников в пищевой, медицинской промышленности, в зеленом строительстве, а также как интересных представителей флоры, необходимо тщательно изучать биологию боярышников в естественных ценозах, и охранять места естественного произрастания этих растений.



Перечисленные виды, особенно эндемичные и реликтовые, имеют огромное значение как важнейший источник генофонда растений, подлежащих охране. Многие из них, особенно *Malussieversii* (Яблоня Сиверса), *Juniperus seravschanica* (можжевельник зеравшанский), *Juniperus semiglobosa* (можжевельник полушаровидный), *Pistacia vera* (Фисташка настоящая), *Celtis caucasica* (каркас кавказский) и *Vitis vinifera* (Виноград дикий) еще в начале столетия были распространены в тех районах, где они встречаются и теперь. Сейчас во многих из таких мест нет ни яблони, ни урюк, ни фисташки и лишь кое-где сохранились одинокие деревца, как свидетели некогда шумевших здесь лесов. Требуется принятие срочных мер по сохранению, восстановлению и умножению плодовых насаждений, даже тех, которые сохранились хотя бы небольшими участками: ведь они источники ценного генофонда растений.

Лишь кое-где по р. Чу сохранились чахлые остатки туранговых, ивовых тугаев. Состояние уникальной реликтовой ясеновой рощи восточной части Каратау терпящей недостаток влаги, вызывает большую тревогу.

В пустыне Бетпак-Дала и отрогах восточной части Каратау распространено замечательное растение - *Spirianthus schrenkianus* (таволгоцвет Шренка); в западной части Заилийского Алатау находятся уникальные ксерофильные редколесья из *Celtis caucasica* (каркас кавказский); в Чу-Илийских горах обитает интересное реликтовое растение - *Nedzwedzkia semiretschtskiana* (Недзведцкия семиреченская). Среди дикорастущей флоры есть растения, родственные хлебным злакам: дикая ячмень, рожь дикая; много плодовых и ягодных растений - смородина, малина, дикий виноград, лук кастекский, которые дают ежегодно сотни тонн ценнейших пищевых продуктов.

Актуальной становится охрана не только редких и исчезающих, но и генетических ценных популяций хозяйственно важных видов растений: кормовых, лекарственных, пищевых, декоративных и других. Исчезновение любого вида растения представляет невосполнимую потерю для науки и человечества.

В перспективе необходимо организовать новые заповедники: пустынный - Мойынкумах, восточной части горного Каратау, Киргизского хребта. Требуется принять срочные меры по особой охране реликтовых растительных сообществ, сохранившихся в защищенных местах на небольших площадях, необходимо немедленно объявить микрозаповедниками. Следует тщательно инвентаризировать. Отсутствие списков растений заповедников, микрозаповедников и данных о характерных для их территорий



растительных сообществ лишает возможности уверенно говорить о том, какие из редких, исчезающих, эндемичных, реликтовых, полезных видов растений и растительных сообществ охраняются в том или ином заповеднике и каково влияние на них заповедного режима.

Во всех заповедниках области основные ботанические исследования необходимо вести по единому плану:

1. инвентаризация флоры,
2. картирование,
3. изучение биологии и экологии редких видов,
4. изучение влияния заповедного режима на формирование флоры и растительных сообществ.



## 2 ОПИСАНИЕ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ

### 2.1 Общие сведения о месторождении

По административному делению участок Аралтобе месторождения Кок-Джон расположен в Сарысуском районе Жамбылской области РК,

Месторождение фосфоритов Кок-Джон приурочено к отложениям среднего кембрия Чулактауской свиты. Свита подразделяется на горизонты: «нижних» доломитов, кремней, фосфато-кремнистых сланцев и фосфоритов. Горизонт кремней прослеживается не повсеместно. Подстилающими породами Чулактауской свиты являются отложения нижнего кембрия - большекаройская свита. Ее слагают песчаники, конгломераты, сланцы, алевролиты и аргиллиты. Чулактауская свита лежит с небольшим угловым несогласием на большекаройской.

07.10.2019г. был выдан горный отвод для осуществления операций по недропользованию на участке Кесиктобе месторождения Кок-Джон, рег. №1259-Д ТПИ. Площадь горного отвода составила 15,658 км<sup>2</sup>, глубина +365м.

**Ошибка! Источник ссылки не найден..1** демонстрирует координаты горного отвода участка Аралтобе.

**Таблица 2.1.1- Координаты горного отвода №1259-Д ТПИ от 07.10.2019г.**

№№ точки	Северная широта	Восточная долгота
1	43°23'52"	69°49'51"
2	43°24'10"	69°49'16"
3	43°24'46"	69° 49'07"
4	43°25'17"	69°48'44"
5	43°25'42"	69°48'15"
6	43°25'51"	69°48'28"
7	43°25'26"	69°49'28"
8	43°25'04"	69°49'51"
9	43°24'28"	69°50'16"
10	43°24'53"	69°50'06"

В связи с переходом на лицензионный режим недропользования в порядке установленном Правилами, утвержденными приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 24 мая 2018 года №379 и разработанными в соответствии с частью четвертой пункта 25 статьи 278 Кодекса Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года «О недрах и недропользовании» ТОО «ЕвроХим-

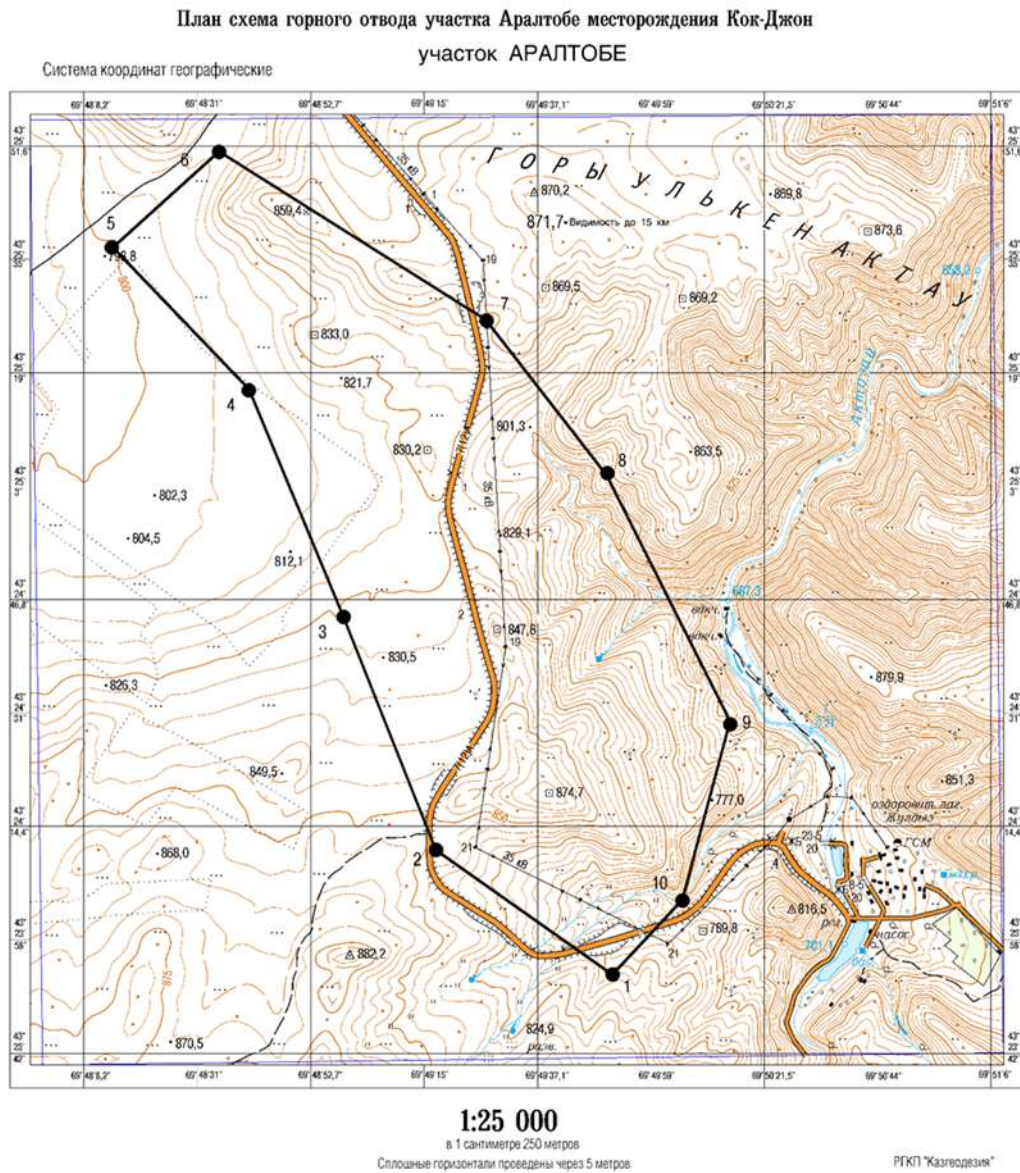


Удобрения» была выдана Лицензия на добычу твердых полезных ископаемых от 29 декабря 2021 года № 36 ML на участке Аралтобе.

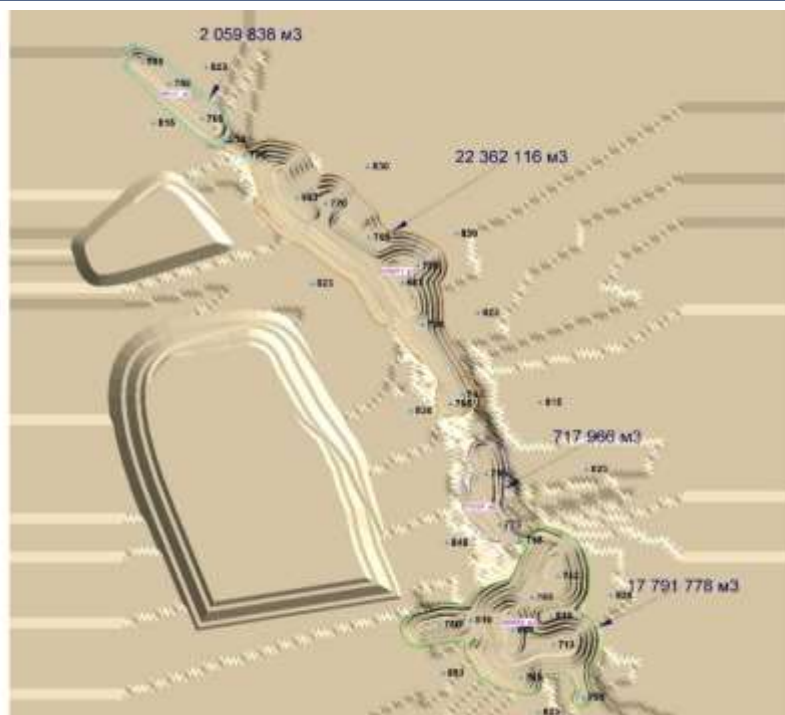
**Ошибка! Источник ссылки не найден.** показывает географические координаты лицензионной территории.

**Таблица 2.1.1 – Географические координаты лицензии на добычу № 34 ML от 29.12.2021г.**

№№ точки	Северная широта	Восточная долгота
1	43°26'13"	69°48'56"
2	43°24'19"	69°50'56"
3	43°23'41"	69° 50'27"
4	43°24'22"	69°49'38"
5	43°24'19"	69°49'4"
6	43°25'15"	69°48'29"
7	43°25'23"	69°48'0"
8	43°25'34"	69°48'12"
9	43°25'36"	69°48'2"
10	43°25'42"	69°48'12"
11	43°25'52"	69°48'0"
12	43°26'14"	69°48'31"
13	43°26'5"	69°48'43"



**Рисунок 2.1.1- Схема горного отвода**



**Рисунок 2.1.1 – Ситуационный план**

**Таблица 2.1.2 Перечень основных объектов генерального плана**

№	Наименование объекта	Назначение
I	<b>Промышленная площадка Аралтобе</b>	
1	Административно-бытовой корпус	Размещение персонала горного участка
2	Дизельная электростанция	Обеспечение электроэнергией п/п Аралтобе
3	Автомойка	Мойка карьерного транспорта
4	Локальные очистные сооружения	Очистка хозяйственных и ливневых стоков
5	Мачта освещения	Освещение ПП Аралтобе в ночное время
6	Контрольно-пропускной пункт с системой видеонаблюдения	Организация пропускного режима, охрана территории п/п Аралтобе
7	Площадка для горно-технологического транспорта и оборудования	Стоянка горной техники
8	Отвал скальных пород	Складирование вскрышных пород (скальные)
9	Отвал ПРС	Складирование гумусного слоя
10	Отвал суглинок	Складирование суглинок
11	Отвал под ПДСУ	Складирование скальных пород
12	Рудные склады (8 штабелей)	Складирование фосфоритовых руд



13	Автодороги	Транспортировка руды и вскрышных пород
----	------------	--



**Рисунок 2.1.2– Ландшафт местности**

## **2.2 Разведанность месторождения Аралтобе**

Открытие фосфоритов в хребте Малый Каратау произошло в 1936 году. В последующие годы геологами открыто и разведано более 40 разного масштаба месторождений и проявлений фосфоритов.

Месторождение Кок-Джон открыто в 1939 году. В 1940–1941 гг. месторождение было разведано редкой сетью канав. В 1955 г. на месторождении вновь были возобновлены геологоразведочные работы как по простиранию, так и на глубину. При рассмотрении в 1966 году отчёта в ГКЗ СССР по участку Кесиктобе утверждены запасы по категории С1 в изолированных блоках.

Из-за значительной протяжённости выделенных участков месторождения Кок-Джон, являющихся самостоятельными рудными полями, в дальнейшем разведка их предусматривала выявление запасов всех категорий, требующих для проектирования горнорудных предприятий.

За время разведки месторождения с 1955 по 1965 годы было пройдено 11600 м скважин колонкового бурения и 3900 м3 разведочных канав.

В 1969–1970 гг. Джанытасская партия проводила доразведку участков Кистас и Аралтобе с целью оконтуривания



высококачественных фосфоритовых руд, пригодных для кислотной переработки на удобрения без предварительного обогащения.

Кроме этого, в 1969–1972 гг. велась предварительная и детальная разведка участков Кесиктобе и Аткум фосфоритового месторождения Кок-Джон.

В 1971 году было начато планомерное разбуривание всей Кок-Джон-Джанытаской структуры, которое было закончено в 1977 г. Параллельно с оценкой общих перспектив указанной структуры, в 1975-1977 гг. велась поисково-оценочная разведка выявленной скрытой залежи, названной в честь крупного учёного-фосфатчика – Б.М. Гиммельфарба. Методика поисково-оценочных геологоразведочных работ, которые продолжались до 1965 года. За это время детально разведаны участки Кистас и Аралтобе, причём последний разведан с детальностью позволившей подсчитать запасы лишь по категориям В, С1 и С2. Участки месторождения Кесик-Тюбе и Аткум были разведаны единичными выработками,

В 1976 году на месторождении проведена предварительная разведка с плотностью разведочной сети 800 x 200 м.

В 1979–1982 гг. была проведена детальная разведка месторождения до нулевого горизонта абсолютной отметки.

В 1978–1982 гг. в северо-западной части участка Кесиктобе месторождения Кок-Джон выполнена предварительная разведка глубоких горизонтов.

К 1982 году месторождения Кок-Джон и Гиммельфарбское были детально разведаны и подготовлены для промышленного освоения.

В 2012 году ТОО «ОНИКС-Р» участках Аралтобе и Кесиктобе месторождения Кок-Джон и месторождении Гиммельфарбское произведены геологоразведочные работы с проходкой канав и бурением скважин с целью заверки результатов предыдущих лет и отбора лабораторно-технологических проб.

В 2017–2018 гг. ТОО «ОНИКС-Р» проводило эксплуатационную разведку на участке Кесиктобе месторождения Кок-Джон в блоках подсчёта запасов I–IV и IX. Были уточнены границы богатых фосфоритовых руд марки ФК-1. В результате подсчета запасы были поставлены на баланс государства с учетом кондиций, утвержденных протоколом №197-к от 30.09.1965г.

В 2020 году была произведена переоценка месторождения по стандарту KazRC.

Геологическое строение участка Аралтобе осложнено тектоническими нарушениями, представленными на месторождении опережающими и секущими разломами. Месторождение представляет

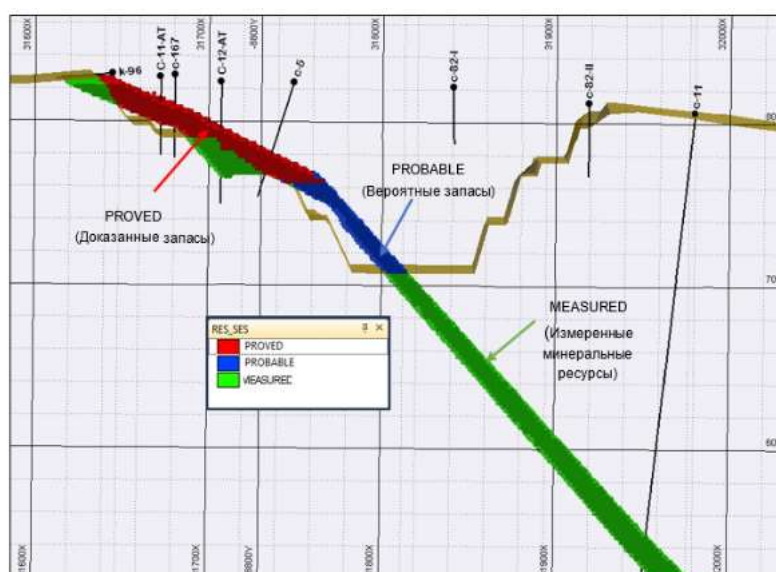


собой разбитое на несколько тектонических блоков пластообразное тело.

Само тело в целом хорошо изучено, как с поверхности, так и на глубину и требуют дальнейших, более детальных исследований в процессе эксплуатационной разведки.

На основании имеющейся геологической информации были определены границы тела, как по падению, так и по простиранию.

Учитывая ведущуюся, на участке добычу открытым способом и пробуренную сеть скважин, что в совокупности повысило степень достоверности данных для подсчета Вероятных и Подтвержденных запасов на участках со сгущенной сетью пробуренных скважин до отметки 710 м и Предполагаемых ресурсов ниже высотной отметки 710 м.



**Рисунок 2.2.1– Классификация минеральных ресурсов по KAZRC. Разрез по линии VIIa-VIIa**

Участок Аралтобе разведан и опробован с использованием соответствующих самых достоверных методик при достаточной густоте разведочной сети для обоснования оценки Вероятных (Probable) и Доказанных (Proved) минеральных запасов полезных ископаемых.

Отчётность по запасам полезных ископаемых в данном техническом отчёте представлена в соответствии со стандартами и требованиями Кодекса KAZRC. Следует понимать, что представленные запасы полезных ископаемых, рентабельность их добычи на глубину изучена и исследована с достаточной достоверностью, и подтверждена добычей, которая ведётся с 2013 года.



**Таблица 2.2.1- – Вероятные (Probable) и Доказанные (Proved) минеральные запасы полезных ископаемых участка Аралтобе месторождения Кокджон в соответствии с Кодексом KAZRC**

Категория	Резервы (тыс.т)	Запасы (тоннаж) учётом потерь (7,8%) и разубоживания (6,9%) (тоннаж) (тыс.т)	Среднее содержание P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (%)	Среднее содержание MgO (%)	Среднее содержание Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)	Среднее содержание н.о. (%)
Доказанные запасы (Proved)	10483	10332	28,68	2,40	1,03	10,97
Вероятные запасы (Probable)	2218	2186	28,40	2,32	1,20	12,18
<b>Итого</b>	<b>12701</b>	<b>12518</b>	<b>25,45</b>	<b>2,39</b>	<b>1,06</b>	<b>11,18</b>

**Таблица 2.2.2 – Доказанные (Proved) минеральные запасы полезных ископаемых участка Аралтобе месторождения Кокджон в соответствии с Кодексом KAZRC отработанные в контуре фактического карьера на 01.01.2020 года**

Категория	Запасы (тоннаж) (тыс.т)	Среднее содержание P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (%)	Среднее содержание MgO (%)	Среднее содержание Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)	Среднее содержание н.о. (%)
Доказанные запасы (Proved)	2478	28,37	1,85	1,26	11,42
<b>Итого</b>	<b>2478</b>	<b>28,37</b>	<b>1,85</b>	<b>1,26</b>	<b>11,42</b>

**Таблица 2.2.3– Вероятные (Probable) и Доказанные (Proved) минеральные запасы полезных ископаемых участка Аралтобе месторождения Кокджон в соответствии с Кодексом KAZRC оставшиеся в контуре проектного карьера на 01.01.2020 г.**

Категория	Запасы (тоннаж) (тыс.т)	Среднее содержание P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (%)	Среднее содержание MgO (%)	Среднее содержание Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)	Среднее содержание н.о. (%)
Доказанные запасы (Proved)	7854	28,68	2,47	1,02	10,95
Вероятные запасы (Probable)	2186	28,43	2,40	1,20	12,64
<b>Итого</b>	<b>10040</b>	<b>28,49</b>	<b>2,45</b>	<b>1,05</b>	<b>11,24</b>

## 2.3 Описание планируемых операций по недропользованию

### Режим работы и производительность предприятия

Режим работы открытых горных работ принимается круглогодичным, 365 дней, 2 смены по 12 часов для проведения вскрышных работ и 1 смена 12 часов для добычи руды. Годовая производительность предприятия 1800,0 тыс. тонн руды.

Общий объем вскрыши и руды, который планируется добывать ежегодно, составит 3,0 млн тонн (ГРМ). Вскрышные работы включают удаление почвенного покрова и вскрышных пород для подготовки карьеров.

### Границы и параметры карьеров

Добыча фосфоритовых руд на участке Аралтобе месторождения Кок-Джон осуществляется открытым способом.

2.3.1 демонстрирует дизайн финального положения карьеров участка Аралтобе.



Рисунок 2.3.1 – Дизайн финального положения карьеров и отвалов

## 2.4 Календарный график разработки участка Аралтобе

Таблица 2.4.1 демонстрирует календарный график разработки участка Аралтобе месторождения Кок-Джон.

**Таблица 2.4.1 – Календарный график разработки участка Аралтобе месторождения Кок-Джон**

Показатели	Ед. изм.	ВСЕГО	1	2	3	4	5	6	7	8
			2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
<b>Аралтобе</b>										
ГМ	тыс. м <sup>3</sup> *1.5	<b>72518,36</b>	12381,89	10400,14	9336,54	9661,36	9661,36	9661,36	7202,28	4213,44
	тыс. м <sup>3</sup>	<b>48345,57</b>	8254,59	6933,43	6224,36	6440,91	6440,91	6440,91	4801,52	2808,96
	тыс. т	<b>123682,32</b>	16368,08	17189,33	16918,31	17506,91	17506,90	17506,90	13050,91	7634,97
ПРС	тыс. м <sup>3</sup> *1.5	<b>0,00</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	тыс. м <sup>3</sup>	<b>0,00</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	тыс. т	<b>0,00</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Вскрыша (отвал рыхлых пород)	тыс. м <sup>3</sup> *1.5	<b>0,00</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	тыс. м <sup>3</sup>	<b>0,00</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	тыс. т	<b>0,00</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Вскрыша (отвал скальных пород)	тыс. м <sup>3</sup> *1.5	<b>64463,16</b>	8508,62	9343,02	9076,27	9113,38	8779,14	9157,47	6634,19	3851,07
	тыс. м <sup>3</sup>	<b>42975,44</b>	5672,41	6228,68	6050,85	6075,58	5852,76	6104,98	4422,80	2567,38

	<b>тыс. т</b>	<b>116810,70</b>	15418,08	16930,05	16446,70	16513,92	15908,27	16593,82	12021,51	6978,34
Руда ФК-1	<b>тыс. м<sup>3</sup>*1.5</b>	<b>5610,97</b>	2814,48	784,04	208,66	320,04	620,01	488,07	287,80	87,87
	<b>тыс. м<sup>3</sup></b>	<b>3740,64</b>	1876,32	522,69	139,11	213,36	413,34	325,38	191,87	58,58
	<b>тыс. т</b>	<b>4529,27</b>	690,31	192,30	378,10	579,93	1123,49	884,41	521,51	159,22
Руда ФК-2	<b>тыс. м<sup>3</sup>*1.5</b>	<b>2444,24</b>	1058,78	273,08	51,60	227,95	262,21	15,82	280,28	274,50
	<b>тыс. м<sup>3</sup></b>	<b>1629,49</b>	705,86	182,06	34,40	151,97	174,81	10,55	186,86	183,00
	<b>тыс. т</b>	<b>2342,34</b>	259,69	66,98	93,51	413,06	475,14	28,67	507,89	497,42
<b>Баланс склада на конец периода</b>										
Руда ФК-1	<b>тыс. т</b>	<b>516,66</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	252,56	264,11	0,00	0,00
Руда ФК-2	<b>тыс. т</b>	<b>201,91</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	28,97	0,00	60,75	112,18
<b>Коэффициент вскрыши</b>										
Коэффициент вскрыши	<b>м<sup>3</sup>/т</b>	<b>6,25</b>	5,97	24,02	12,83	6,12	3,66	6,69	4,30	3,91



## 2.4 Конструктивные параметры карьера Аралтобе в соответствии с утвержденным Планом горных работ.

Таблица 2.5.1 – Конструктивные параметры карьера Аралтобе

№	Параметр	Ед.изм.	Значение
1	Высота рабочего уступа	м	7,5
2	Высота нерабочего уступа	м	15
3	Угол откоса рабочего уступа	град	до 75
4	Угол откоса нерабочего уступа	град.	до 50
5	Ширина предохранительной бермы	м	10
6	Угол погашения борта карьера	град.	до 45
7	Ширина двухполосной автодороги	м	22
8	Уклон внутрикарьерной автодороги	‰	80

## 2.5 Система разработки

Горная масса загружается в средства автотранспорта и перемещается вдоль фронта работ. Далее по выездным траншеям породы направляются на внешний отвал, руда – на рудный склад.

Проектом принята транспортная система разработки с вывозкой вскрышных пород во внешние отвалы.

Непосредственная разработка горных пород на карьере, представляющая собой выемку и погрузку в средства транспорта или выемку, перемещением рабочим органом машины и разгрузку в отвал, носит название выемочно-погрузочных работ или экскавации горной массы. Для механизации этого процесса используются карьерные и универсальные машины с различными технологическими и эксплуатационными качествами.

Площадь нарушенных горными работами земель участка Аралтобе составляют: Участок 1–520,0 тыс. м<sup>2</sup>, участок 2–440,0 тыс. м<sup>2</sup>.

## 2.6 Отвалообразование

Размещение вскрышных пород, забалансовых руд с низким содержанием и плодородного слоя предусматривается на внешних отвалах. Вскрышные породы представлены почвенно-растительным слоем (ПРС), четвертичными суглинками, глинами



и продуктами коры выветривания. Породы являются рыхлыми образованиями, не дающими кусков при выемке.

Площади нарушенных земель составляют всего 870,0 тыс. м<sup>2</sup>, отвал вскрышных пород, 740,0 тыс. м<sup>2</sup>, отвал рыхлых пород 130,0 тыс. м<sup>2</sup>.

Отвал скальных пород - трехъярусный, максимальная высота отвала 45 м, результирующий угол откоса отвала составляет 18°, площадь основания отвала – 0,74 кв.км бермы между ярусами шириной 20 м.

Отвал рыхлых пород – одноярусный, максимальная высота отвала 20м, площадь основания отвала – 0,13 кв.км.

Формирование отвалов производится периферийным способом с помощью бульдозера по транспортной схеме.

Безопасная работа на отвалах обеспечивается устройством у верхней бровки яруса породного вала высотой не менее 1,1 м и шириной не менее 2,75 м (2,5 кратная высота ограждающего вала) и обеспечения уклона поверхности в зоне разгрузки внутрь отвала не менее 3°.

По фронту разгрузки каждый отвал состоит из трёх участков, разгрузочного, планировочного и резервного.

## **2.7 Складирование**

Складирование руды. Форма и конфигурация рудных складов При разработке месторождений предусмотрена транспортировка руд автосамосвалами с карьеров непосредственно на рудные склады. Основная масса добываемой руды будет размещаться на складе, расположенном в непосредственной близости к обогатительной фабрике. Предварительно под рудные склады будет отсыпана подушка из вскрышных пород месторождения.

Возведение въезда на склады и планировка бровки осуществляется с помощью бульдозера.

Технологический процесс складирования при автомобильном транспорте состоит из операций: разгрузки автосамосвалов, планировки разгрузочной бровки.

Автосамосвалы должны разгружать полезное ископаемое, доезжая задним ходом до ограничителя на бровке уступа. В качестве ограничителя используют вал, оставляемый на бровке склада в виде ориентирующего вала.

Разгрузка самосвалов может быть произведена на любом участке бровки. Для этого лишь требуется, чтобы место разворота машин было расчищено от крупных кусков руды.



Общие принципы технологии и организации работ при формировании рудных складов аналогичны технологии отвалообразования.

Формирование складов осуществляется бульдозерами типа CAT D9R, либо аналогичными.

Технология усреднения заключается в последовательной отсыпке тонких наклонных слоёв руды с различным содержанием окиси фосфора и последующей её выемке и отгрузке из штабеля одноковшовым фронтальным погрузчиком, перпендикулярной к отсыпанным слоям. Перемешивание достигается за счёт того, что при черпании ковш погрузчика пересекает разнокачественные слои рудной массы. Отсыпка склада руды относительно заходки погрузчика поперечная.

Разгрузка автосамосвалов CAT 773E производится на поверхности штабеля с последующим перемещением руды бульдозером CATD9R под откос штабеля. Автосамосвал заезжает на поверхность склада по съезду, отсыпанному из скальных вскрышных пород. Уклон съезда составляет 80 %.

Отгрузка руды со склада производится погрузчиком CAT-980H на внешний автотранспорт.

Высота штабеля составляет 6м.



### **3 . ЛИКВИДАЦИЯ ПОСЛЕДСТВИЙ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ**

Геологические и горнотехнические условия определили открытый способ разработки месторождения Аралтобе с применением самоходного оборудования (экскаваторы, буровые станки, карьерные бульдозера, карьерные автосамосвалы).

Ликвидация последствий операций недропользования на месторождении будет осуществляться по следующим объектам участка недр:

Открытые горные выработки;

- Отвалы пустых пород и рудные склады;
- Сооружения и оборудования;
- Инфраструктура объекта недропользования;
- Транспортные пути;
- Отходы производства и потребления;
- Системы управления водными ресурсами.

#### **3.1 Задачи, критерии и цель ликвидации.**

Цель ликвидации – разработка комплекса мероприятий, включая рекультивацию, проводимых с целью приведения производственных объектов и земельных участков в состояние, обеспечивающее безопасность окружающей среды, жизни и здоровья населения.

Задачи ликвидации – определить наиболее эффективный вариант ликвидации последствий недропользования на участке Аралтобе месторождения Кок-Джон с учетом специфики самого объекта, в том числе, обеспечение следующих показателей:

- Загрязнения атмосферы, почвы и грунтовых вод восстановленных участков недропользования, не превышают допустимых концентраций в соответствии с нормативными санитарными требованиями.
- Созданный после рекультивации участков ландшафт обеспечивает надлежащий уровень безопасности людей, домашнего скота и диких животных.
- Развитие растительности на восстановленных землях участков недропользования и землепользования, эквивалентно развитию растительности в окружающих природных экосистемах.

Основные критерии (показатели эффективности ликвидационных мероприятий по принятым решениям ликвидации) приведены в таблице ниже:



**Таблица 3.1 – Основные критерии ликвидационных мероприятий**

Задачи ликвидации	Индикативные критерии выполнения	Критерии выполнения	Способы измерения
<p>1. Загрязнения атмосферы, почвы и грунтовых вод восстановленных участков недропользования, не превышают допустимых концентраций в соответствии с нормативными санитарными требованиями.</p>	<p>Загрязнения атмосферы: Атмосферный воздух на территории ликвидированных участков недропользования очищен от пыли, химических примесей и техногенных продуктов сгорания.</p>	<p>Для обеспыливания атмосферного воздуха вследствие ветровой эрозии почвы, на территории участков произведено укрепление почвы с помощью озеленения территорий нарушенных земель общей площадью 304,02 гектаров земли.</p>	<p>Контрольный отбор проб состава атмосферного воздуха на территории участков недропользования с его лабораторными исследованиями в аттестованных лабораториях. Маркшейдерский замер площади озеленения на территории участков недропользования. Фотоматериал территории участков недропользования.</p>
<p>2. Созданный после рекультивации участка ландшафт, соответствует ландшафту по принимаемому в Плане ликвидации санитарно-гигиеническом направлении</p>	<p>Созданный после рекультивации участков недропользования ландшафт, органично вписывается в ландшафт окружающей среды. Отрекультивированные породные отвалы, своими формами сочетается с всхолмленными возвышенностями окружающего</p>	<p>Фотоматериалы территории участков недропользования до рекультивационных работ. Фотоматериалы территории участков недропользования после рекультивационных работ</p>	<p>Сравнительный анализ фотоматериала до и после проведения рекультивационных работ на участках недропользования. Акты сдачи-приемки выполненной рекультивации участков недропользования. Отчет о стоимости</p>



рекультивации.	мелкосопочника. Растительность на Отрекультивированной территории участков недропользования, по своему составу и степени развития, не отличается от окружающей экосистемы		затрат на рекультивацию участков недропользования
3. Развитие растительности на восстановленных землях участков недропользования, эквивалентно развитию растительности в окружающих природных экосистемах.	Состав растительности на восстановленных участках недропользования, по своей структуре, видам и разнообразию, соотносим с целевой экосистемой. Все растения, используемые при рекультивации участков недропользования, присутствуют в местной растительности. Растения, не свойственные окружающей экосистеме и новые сорняки – не высаживаются	Растительное покрытие должно находиться в пределах значений аналогичных районов в целевой экосистеме. Семенной материал рекомендуется закупать у специализированных организаций. Новые сорняки, в том числе сельскохозяйственные и естественные должны отсутствовать.	Количественный подсчет растительности будет производиться с использованием методов, допустимых в соответствии с законодательством РК. Фотоматериал территории участка до и после высадки растений

Инструкция по составлению плана ликвидации (пункт 32 подраздела 3. «Открытые горные выработки» Раздела 2 Приложение 2) предполагает 10 вариантов рекультивации при проведении окончательной ликвидации для открытых горных выработок. **Ошибка! Источник ссылки не найден.** демонстрирует анализ подходящих вариантов для ликвидации объектов недропользования на участке Аралтобе месторождения Кок-Джон.



**Таблица 3.2 – Анализ и выбор вариантов ликвидации открытых горных работ**

№	Варианты по Инструкции	Приемлемость варианта для условий рудника
1	Засыпка карьеров с использованием подходящих материалов (например, пустая или вскрышная порода), грунта в качестве покрытия для смягчения воздействия на окружающую среду;	Засыпка значительных объемов заскладированных на внешних отвалах в выработанное пространство нецелесообразно, займет значительное время и накопленных средств в ликвидационном фонде будут недостаточны.
2	Покрытие должно состоять из толстого слоя пустой породы, достаточной для изоляции или стабилизации уклона для сведения эрозии к минимуму;	Вариант не приемлем, так как потребуются значительные объемы горной массы для покрытия по периметру отвалов
3	Затопление карьера (необходимо рассмотреть возможность ускоренного затопления, если естественное затопление займет продолжительное время)	Данный вариант ликвидации для условий месторождений не приемлем.
4	Допускается постепенное сползание откоса, включая массы горных пород или изменение уклон бортов карьера;	Данный вариант ликвидации для условий месторождений наиболее приемлем.
5	Заблокированы пути доступа к открытому карьере насыпями или валунами так, чтобы не оказывать отрицательного влияния на нестабильные уклоны бортов карьера	Вариант приемлем для условий месторождения
6	Стабилизированы участки обнажённой почвы без растительности возле кромки карьера или базовой почвы пласта плохого качества, который грозит расшатать уклон грунта выше уровня воды в карьере	Выполняется совместно с пунктами 4 и 5.
7	Буровые скважины заглушены	Выполняется совместно с пунктами 4 и 5
8	Минерализованные борта карьера засыпаны в целях контроля реакции отвода кислых вод и (или) выщелачивания металлов, где необходимо или возможно	Необходимо вести лабораторный контроль за качеством отводимых вод
9	Вода с карьера, непригодная для сброса и очистки, должны быть собрана в отдельные емкости	До сброса карьерных вод в поверхностные водные объекты оно приводится в соответствии с требованиями нормативов.



10	Создана водная среда обитания внутри затопленного карьера, где возможно (включая прибрежную среду обитания и растительность).	Данный вариант приемлем в случае зарыбления затопленных горных выработок водой, пригодных для рыбохозяйственной деятельности
----	---	--

В соответствии с техническим заданием к Договору заказчиком предложено рассмотреть вариант засыпки отработанных участков месторождения открытым способом гипс синтетический, образуемый в качестве побочного продукта после запуска химического комплекса ТОО «ЕвроХим Каратау».

Проведенные исследования физико-химических свойств синтетического гипса показали, что он относится к IV классу опасности (малоопасное вещество) по острой токсичности для млекопитающих и к V классу (практически неопасное) для окружающей среды по воздействию на гидробионтов. Удельная эффективная активность естественных радионуклидов (60,7 Бк/кг) значительно ниже нормативных пределов, что исключает радиологическую угрозу. Однако ключевую обеспокоенность вызывает химический состав материала, в частности высокое содержание пентоксида фосфора (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) — 18,32%. Фосфор является биогенным элементом, и его попадание в водные системы может спровоцировать их эвтрофикацию (цветение воды), что приведет к деградации экосистемы.

Оценка экологических рисков неразрывно связана с гидрогеологическими особенностями участка Аралтобе. Участок характеризуется наличием трещинно-карстовых вод в карбонатных породах, что создает высокую уязвимость подземных горизонтов к загрязнению. В таких системах загрязняющие вещества могут быстро распространяться по сети трещин и каналов на большие расстояния с минимальной естественной очисткой. Карта гидроизогипс показывает, что подземные воды имеют уклон в северо-западном направлении, в сторону месторождения подземных вод и рек Актогай и Талдыбудақ, которая является местным базисом дренирования. Это создает прямой путь миграции загрязнителей:

**Карьер Аралтобе → водоносный горизонт → реки Актогай и Талдыбудақ.** Таким образом, прямая засыпка карьера синтетическим гипсом, богатым растворимыми фосфатами, создает неприемлемый риск долгосрочного химического загрязнения как подземных, так и поверхностных вод. Кроме того, высокая растворимость гипса в сочетании с колебаниями уровня грунтовых вод (3,4–8,8 м) может привести к образованию пустот в теле



рекультивируемого массива и его геомеханической нестабильности в будущем.

Исходя из вышеизложенного, использование синтетического гипса для рекультивации карьера Аралтобе является **условно допустимым**. Реализация проекта возможна только при условии полной изоляции размещаемого материала от окружающей гидрогеологической среды. Для этого в «План ликвидации» включено обязательное требование по созданию комплексного инженерного барьера (противофильтрационного экрана) по дну и бортам карьера до начала размещения гипса. Рекомендуемая конструкция экрана должна включать слой уплотненной глины (толщиной не менее 0,5–1,0 м) и геосинтетический экран (геомембрану HDPE толщиной не менее 1,5–2,0 мм). Обязательным является также устройство системы сбора и отвода фильтрата для его последующей очистки.

Для контроля эффективности защитных мер и своевременного выявления утечек необходимо создание и ведение долгосрочной (не менее 30 лет после закрытия) системы гидрогеологического мониторинга. Система должна включать сеть наблюдательных скважин, расположенных по направлению потока подземных вод, с регулярным отбором проб и анализом на содержание ключевых индикаторов загрязнения, в первую очередь — фосфатов. После заполнения карьера необходимо создать верхний защитный экран для минимизации инфильтрации осадков в тело отвала.

В отработанные карьеры можно будет засыпать гипс синтетический только после отработки всех запасов. Согласно Плана горных работ с двух участков месторождения Аралтобе планируется добыть 43,0 млн.м<sup>3</sup> горной массы.

Для создания противофильтрационного экрана по дну и бортам всех карьеров потребуется дополнительно получить право недропользования на разработку участка глины.

Необходимое количество глины для создания противофильтрационного фильтра, толщиной не менее 1,0 м, составит:

Участок 1 – 26,0 млн.м<sup>3</sup>;

Участок 2 - 23,0 млн.м<sup>3</sup>.

Для покрытия уплотненной глины потребуется следующее количество геомембранной пленки – 1 611,2 тыс.м<sup>2</sup>.

Проект может быть реализован только при условии обязательного устройства многослойного противофильтрационного экрана и внедрения системы долгосрочного гидрогеологического мониторинга.

**Реальная оценка вариантов:** Анализ вариантов ликвидации последствий операций по недропользованию показал, что наиболее



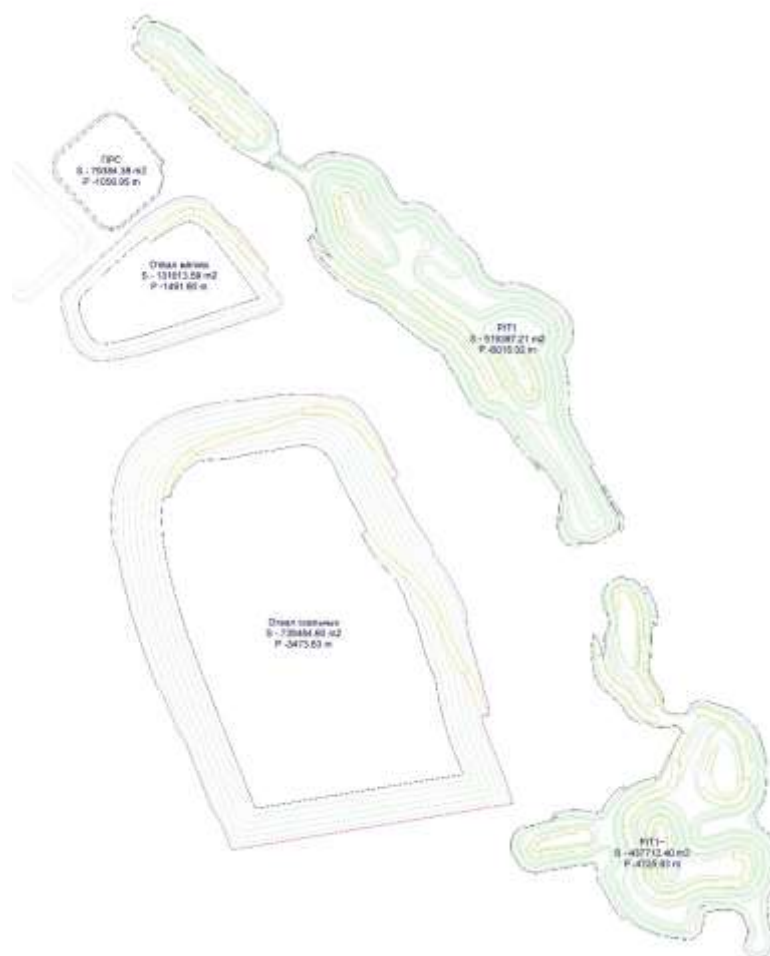
приемлемой для условий карьеров участка Аралтобе месторождения Кок Джон является выполаживание бортов карьера.

### Описание объектов участка недр Карьеры

Все участки месторождения будут обрабатываться открытым способом в контурах 5 карьеров. Вскрытие будет осуществляться созданием временных скользящих съездов в местах, удобных для беспрепятственной отработки запасов карьеров и подготовки площадок для вскрытия нижележащих горизонтов. Уклон постоянных съездов - 80‰.

**Таблица 3.-3 – Проектные параметры карьер Аралтобе.**

Наименование параметров	Ед. изм.	Итого	Участок 1	Участок 2	Отвал ПРС
Длина (макс.)	м		2222,97	1300,0	335,42
Ширина (макс.)	м		436,92	845,0	303,56
Нижняя отметка	м		682,5	682,5	814,0
Глубина	м		150,5	157,5	15,0
Площадь	тыс. м <sup>2</sup>	957,1	519,4	437,7	101,8
Горная масса	млн. м <sup>3</sup>	43,0	24,5	18,5	0,84
Периметр по верху	пог.м	10740,95	6015,02	4725,93	1200,1



**Рисунок 3.1- – Проектные контура карьеров и отвалов месторождения Аралтобе**

Неопределенных вопросов, связанные с задачами, вариантами и критериями ликвидации последствий операций по недропользованию на месторождении Аралтобе нет. Потенциальные исследования по ликвидации в данном случае не требуются.

По окончании срока эксплуатации месторождения и отработки всех запасов проводятся мероприятия по восстановлению нарушенных земель в два этапа:

- первый – технический этап рекультивации нарушенных земель;
- второй – биологический этап рекультивации нарушенных земель.

По руднику принимаются следующие направления **рекультивации:**

- в соответствии с природно-климатическими условиями, а также для снижения отрицательного воздействия на земельные ресурсы и улучшения санитарно-гигиенических условий района принято санитарно-гигиеническое и природоохранное направление рекультивации.



Работы по техническому этапу рекультивации предусматриваются проводить в следующей последовательности:

– для предотвращения проникновения в выработанное пространство животных устьев съездов в карьеры засыпают пустой породой.

– засыпка пустой породой ведется с учетом оседания породы;

– поверхность планируется и засеивается.

Целью **ликвидационного мониторинга** последствий недропользования в отношении открытых горных работ является обеспечение выполнения задач ликвидации. Такой мониторинг, среди прочего, включает следующие мероприятия:

1) Визуальная проверка рекультивированных участков на предмет физического износа или оседания;

2) Проверка на поверхностное проявление оседаний обваловки устьев съездов в карьеры 1 раз в год;

3) Тест качества воды в выработанном пространстве и проведение мониторинга качества и объема воды из контрольных точек сброса, чтобы гарантировать прогнозируемое качество воды;

4) Исследование местности вокруг открытых горных выработок в целях установления пригодности использования земли в будущем;

5) Проверка соответствия пассивной системы очистки воды требованиям технического обслуживания 1 раз в год.

**Допущениями при ликвидации** являются факторы, которые в целях планирования ликвидации считаются реальными, достоверными или установленными, не требуя доказательств. К ним относятся факт того, что естественный природный уровень грунтовых вод в открытых горных выработках до начала работ ниже поверхности земли. Это исключает возможность прямого стока карьерных вод в реку, т.е. возможность прямого сброса карьерных вод в поверхностные водные объекты после затопления горных выработок исключена. Выход подземных вод на поверхность возможен в любой точке промплощадки рудника нарушенной при проведении геологоразведочных и горных работ.

**Прогнозы рисков** для окружающей среды, населения и животных после ликвидации (оценка рисков).

Экологическое состояние ОС в районе действующих производственных объектов оценивается как допустимое.

**Непредвиденные обстоятельства.**

Если станет очевидно, что запланированная ликвидация не достигнет предусмотренных критериев и цели ликвидации по данным ликвидационного мониторинга:

– в части исключения воздействия карьерных вод на водные ресурсы района – сохраняются действующие очистные сооружения



карьерных вод до стабилизации карьерных вод, изливающихся на поверхность до фонового состояния. В период между выходом карьерных вод на поверхность и стабилизации их качества дренажные карьерные воды собираются и подаются на очистные сооружения с очисткой по существующей технологии. Ликвидация объектов очистных сооружений производится после стабилизации качества шахтных вод.

### **Отвалы вскрышных пород**

Размещение вскрышных пород месторождения предусматривается на внешних отвалах.

Общий объем пород, размещаемых в отвалах и их параметры на конец формирования приведены в таблице 3.4. Проектные контуры карьера и отвалов показаны на рисунке 3.1.

**Таблица 3.4 – Проектные параметры отвалов участка Аралтобе**

№	Наименование показателей	Ед. изм.	Отвал скальных пород	Отвал мягких пород	Итого
1	Геометрическая емкость отвала	тыс. м <sup>3</sup>	47800,0	4849,426	52649,426
2	Занимаемая площадь	м <sup>2</sup>	738484,50	131613,59	870098,9
3	Количество ярусов	шт	3	1	
4	Высота (сред.)	м	45	20	
5	Продольный наклон въезда на отвал (1 ярус)	%	80	80	
6	Ширина въезда	м	14	14	
7	Угол откоса ярусов	град	33-35	33-35	
8	Периметр по верху	м	3473,63	1491,60	4965,23

Отвалы вскрышных пород будут ликвидированы путем перемещения на въезде объемов горной массы для увеличения угла откоса до 30 градусов на высоту не менее 2,5 м, что в свою очередь предотвратит проникновение людей и животных на его территорию.

На отвалах по периметру также устанавливаются таблички с указанием названия консервируемого объекта и даты консервации.



Рисунок 3.1 – Схема выполаживания отвала

**Планируемое использование земель** после завершения ликвидации – восстановление естественной экосистемы до максимального сходства с экосистемой, существовавшей до проведения операций по недропользованию.

**Задачами ликвидации** отвала пустых пород и рудного склада после их формирования являются:

- 1) Предотвращение загрязнения поверхностных и грунтовых вод. Локализация и испарение дренажных вод на площадке отвала пустых пород и рудного склада. Организация системы сбора загрязненных стоков.
- 2) Отведение незагрязненного поверхностного стока с вышележащей территории для исключения их загрязнения. Устройство водоотводной канавы.
- 3) Достижение физической и геотехнической стабильности отвала для безопасности людей и диких животных в долгосрочной перспективе. Выполаживание поверхности отвала с уклоном к центру. Приведение отвала в соответствие с окружающим ландшафтом.
- 4) Сведение к минимуму риска эрозии, оседания при таянии, провалов склонов, обрушения и выброса загрязнителей;
- 5) Рекультивация поверхности отвала с посевом трав, для достижения уровня запыленности безопасного для людей, растительности, водных организмов в долгосрочной перспективе.

В качестве **вариантов ликвидации** отвала пустых пород рассматриваются следующие варианты:

Вариант 1 - использование накопленных в отвале пустых пород для засыпки выработанного пространства карьеров и рекультивация поверхности участка отвала ПСП с посадкой растительности;

Вариант 2 - выполаживание откосов, планировка поверхности отвала с посевом трав.



Вариант 3 - пересортировка (классификация) пустых пород с использованием их для строительства системы покрытия на поверхности территории сельского округа.

Для рудного склада вариант ликвидации предполагает полную переработку на обогатительной фабрике и складирование хвостов обогащения в хвостохранилище.

Реальная оценка вариантов не предполагает применение первого для засыпки выработанного пространства в связи с экономической нецелесообразностью. Второй вариант приемлем в случае отсутствия дальнейшего использования отвала пустых пород для засыпки выработанного пространства. Третий вариант является перспективным, так как не требует нарушения новых земель и разработки месторождений строительного камня.

Неопределенных вопросов, связанные с задачами, вариантами и критериями ликвидации для отвала пустых пород и рудного склада месторождения фосфоритовых руд Кесиктобе нет.

Потенциальные исследования по ликвидации в данном случае не требуются.

**Работы, связанные с выбранными мероприятиями по ликвидации.**

По окончании срока эксплуатации отвалов проводятся мероприятия по восстановлению нарушенных земель, в два этапа:

- первый – технический этап рекультивации нарушенных земель,
- второй – биологический этап рекультивации нарушенных земель.

По отвалу пустых пород принимается сельскохозяйственное направление

Рекультивации.

Работы по техническому этапу рекультивации предусматривается проводить в следующей последовательности:

- после формирования отвала пустых пород производится планировка отвальной поверхности бульдозером;
- после завершения планировочных работ на отвале пустых пород до нормативных параметров, а также на дорогах и площадках рудных складов, производится нанесение на спланированную площадь ПРС.
- разравнивание ПРС производится по всей спланированной площади бульдозером.

Целью **ликвидационного мониторинга** ликвидации последствий недропользования в отношении отвалов пустых пород и рудного склада является подтверждение выполнения задач ликвидации. Такой мониторинг включает следующие мероприятия:



- 1) Периодическая инспекция участка отвала пустых пород рудного склада. Инспекция производится визуальным осмотром два раза в год.
- 2) Периодическая инспекция водоотводных канав. Инспекция производится визуальным осмотром два раза в год.
- 3) При наличии подотвальных вод тестирование качества воды и измерение объема для оценки воздействия на окружающую среду. Отбор проб и их анализ в аккредитованной лаборатории производится на следующие компоненты: Взвешенные вещества, Аммоний солевой, Нитриты, Нитраты, Фосфаты, Хлориды, Сульфаты, Кальций, Магний, Свинец, Кадмий, Цинк, Медь, Железо общее, Марганец, Сурьма, Нефтепродукты.
- 4) Мониторинг мероприятий по восстановлению растительного покрова.

Производится визуальным осмотром один раз в год.

**Допущениями при ликвидации** являются факторы, которые в целях планирования ликвидации считаются реальными, достоверными или установленными, не требуя доказательств. К ним относятся факт того, что на площадке месторождения отвал пустых пород и рудного склада ещё не сформированы

**Прогнозы рисков** для окружающей среды, населения и животных после ликвидации (оценка рисков).

Экологическое состояние ОС в районе отвала пустых пород и рудного склада на перспективу после ликвидации оценивается как допустимое.

### **Непредвиденные обстоятельства.**

Если станет очевидно, что запланированная ликвидация не достигнет предусмотренных критериев и цели ликвидации по данным ликвидационного мониторинга:

- в части исключения воздействия подотвальных вод на водные ресурсы района-производится разработка проектных решений по строительству очистных сооружений подотвальных вод;
- в части зарастания поверхности отвала растительностью – производится повторная биологическая рекультивация с уходом за посевами в течение трех лет.

## **3.2 Сооружения и оборудование**

Особенности ликвидации последствий недропользования в отношении оборудования и сооружений, расположенных на объекте недропользования, к которым относятся любые подземные и



поверхностные сооружения, возведенные в качестве вспомогательных объектов деятельности на участке недр.

Согласно Инструкции по составлению плана ликвидации к оборудованию и сооружениям используемому на объекте недропользования и обеспечивающему проведение работ по добыче или использованию пространства недр, включая, но не ограничиваясь, относятся:

- 1) ремонтные мастерские;
- 2) офисы;
- 3) склады;
- 4) топливные резервуары;
- 5) топливные парки;
- 6) аналитические и тестовые лаборатории;
- 7) хранилища реагентов взрывчатых веществ;
- 8) котельные;
- 9) электростанции и вахтовые поселки;
- 10) хвостохранилища;
- 11) Пруды.

### **3.3 Пруд-испаритель**

Для сбора сточных вод предусмотрен пруд-испаритель, представляющий собой земляную емкость полностью заглубленного типа, в котором постоянно или периодически содержатся промышленные сточные воды различной степени загрязненности. Пруд-испаритель размещен с наиболее благоприятными геологическими и гидрогеологическими условиями, чтобы не допустить фильтрации и загрязнения почвы и грунтовых вод.

Площадь зеркала пруда-испарителя на конечный срок эксплуатации составит 17,9га. Емкость пруда-испарителя на конечный срок эксплуатации составит 264,4 тыс. м<sup>3</sup>.

После завершения работ пруд-испаритель будет осушен и законсервирован.

### **3.4 Склады ПРС**

Перед началом работ с проектной площади будет снят почвенно-растительный слой (ПРС) и размещен на складах ПРС для дальнейшего использования при рекультивации нарушаемых земель.

В таблице 3.4.1 приведены объемы снятия и параметры складирования ПРС на участке развития горных работ месторождения Аралтобе.



**Таблица 3.-5.1– Проектные параметры склада ПРС блока Аралтобе**

Геом. объем ПРС, тыс. м <sup>3</sup>	Высота, м	Площадь, тыс. м <sup>2</sup>
1056,95 (в целике) 1120,367 (в разрыхленном состоянии)	6	88,111

**Планируемое использование земель** после завершения ликвидации - восстановление естественной экосистемы до максимального сходства с экосистемой, существовавшей до проведения операций по недропользованию.

**Задачами ликвидации** в отношении сооружений и оборудования месторождения фосфоритовых руд Аралтобе после отработки его проектных запасов являются:

- 1) занятая сооружениями земная поверхность должна быть возвращена в состояние до воздействия, сопоставимое с будущими целями использования земель;
- 2) сооружения и оборудование не являются и не будут являться источником загрязнения для окружающей среды и источником опасности для людей и животных;
- 3) почва восстановлена до состояния, в котором она находилась до проведения операций по недропользованию, включая возможность роста самодостаточной растительности;
- 4) оборудование перемещается на площадки других объектов для использования по назначению.

В качестве **вариантов ликвидации** сооружений и оборудования рассматриваются следующие:

- 1) по сооружениям и зданиям:
  - демонтаж всех зданий, которые не предусмотрены целью будущего использования земель;
  - разбор и демонтаж всех стен (включая арматурные стержни) до уровня грунта;
  - удаление по возможности фундамента или его покрытие природными материалами в целях визуального приведения в соответствие с окружающей средой. Материалы покрытия должны быть благоприятными для роста растительности (это может включать лишайник), если возможно;
  - демонтаж всех структур пола над подвалами и погребями;
  - в случае утилизации "на месте" производство очистки строительных материалов от загрязнителей (удаление батарей, топлива, масел, химических реагентов или других веществ разрушающего действия) с использованием



тестовой процедуры выщелачивания, определяющей характеристику токсичности и являющейся показателем неопасности такой утилизации;

- измельчение и сортировка инертного строительного мусора после сноса и заполнение им пустот при утилизации;
- ведение фотохроники основных объектов, располагаемых на свалках, а также планов, указывающих место положения различных классов строительных отходов (например, бетон, структурная сталь, трубы, листовая сталь, а также облицовка);
- удаление и утилизация бетона в предусмотренных местах свалок и полигонах, если он содержит загрязняющие вещества, которые со временем могут представлять опасность;
- по возможности, разрушение или перфорация плит бетонного пола для создания свободных дренажных условий для растительности;
- заполнение и выравнивание всех искусственных полостей, чтобы достичь итоговых желательных контуров поверхности для восстановления первоначального или нового дренажа в почве;
- контроль выброса пыли во время сноса зданий, которые содержат асбест, свинцовую краску, опасные химикаты или другие разрушающие вещества;
- проверка контейнеров для хранения на предмет утечек или загрязнения во время удаления;
- удаление закопанных резервуаров хранения, металлолома и всех компонентов фабрики в целях предотвращения оседания;
- удаление опасных отходов в предусмотренные места хранения (захоронения) или утилизации;

2) по оборудованию:

- по возможности транспортировка оборудования за пределы участка для повторного использования на других объектах, включая для целей продажи или использования местной общественностью при наличии достаточного интереса;
- если продажа или использование оборудования невозможно, утилизация обеззараженного оборудования на предусмотренных полигонах;
- при утилизации оборудования на полигоне необходимо обезвредить оборудование (удаление аккумуляторных



батарей, топлива, масел или других разрушающих веществ);

- измельчение и сортировка инертных строительных отходов сноса оборудования, и заполнение им пустот во время утилизации оборудования;
- транспортировка опасных материалов для переработки или утилизации.

Таблица 3.4.2 демонстрирует анализ вариантов и выбор для ликвидации объектов рудник



**Таблица 3.4.2 – Перечень оборудования, сооружений и зданий, подлежащих ликвидации на площадке рудника и выбор вариантов ликвидации**

№	Наименование объекта или сооружения.	Кол-во	Перед. в другие подраздел или др. польз. или выстав. на продажу	Консерв. (использ. в дальн.)	Перев. в отходы	Остает. экспл.	Ликвид. рекульт.	Снос утил. (площ), тыс.м <sup>2</sup> (га)	Объем строит. мусора при демон-таже. м <sup>3</sup>	Строит. объем. м <sup>3</sup>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Карьер Аралтобе, участок 1.	1					да	519,397		
2	Карьер Аралтобе, участок 2.	1					да	437,712		
3	Отвал рыхлых пород	1					да	234,19		
3	Отвал скальных пород							725,843		
4	Отвал ПРС	1					да	99,111		
5	Усреднительный склад	1					да	62,765		
6	Промплощадка	1					да	39,095		
7	Пруд-испаритель (рассматривается в Плане ликвидации карьера Кесиктобе)	1					да	178,958		
8	Буровые станки ROCL8(30)	5	да							
9	Гусеничный бульдозер Komatsu D275A	3	да							
10	Гидравлические экскаваторы Hitachi	5	да							



	ЕХ1200 емкостью ковша 6,5 м <sup>3</sup>									
11	Гидравлические экскаваторы емкостью ковша 2,5 м <sup>3</sup>	1								
12	Фронтальный погрузчик САТ-980Н	1	да							
13	Автосамосвалы БелАЗ 7555В	28	да							
	Автосамосвалы IVECO (25 тонные)	17								
14	Гусеничный бульдозер САТ D9R	1	да							
15	Автогрейдер GD825A-2 (Komatsu)	1	да							
16	Топливозаправщик на шасси КАМАЗ 65115	1	да							
17	Автомобиль – ПЩК ЭД405А2 на шасси КАМАЗ 65111	1	да							
18	Машина дорожная комбинированная КО-829Б1 на базе шасси КАМАЗ 65115	1	да							
19	Автомобиль бортовой КАМАЗ 43118-8012-48	1	да							
20	Вахтовый автобус на шасси КАМАЗ 43118-3027-50	1	да							
21	Фронтальный погрузчик Doosan SD300N	1	да							
22	Полиэтиленовые трубы ПЭ 100 SDR 9 номинальным давлением 2мПа	3000 метров	да							



23	Насос ЦНС 60-231	3	да							
24	Мобильные прожекторные мачты	3	да							
25	Светодиодные прожектора мощностью 350Вт	3	да							
26	Трансформаторная подстанция типа КТПН	3	да							
27	ДГУ мощностью 250 кВт	2	да							
28	Прочие территории, м <sup>2</sup>	500	да							



Реальная **оценка вариантов** не исключает ни один из вариантов и определяется потребностями в дальнейшем использовании оборудования и сооружений.

Неопределенных вопросов, связанные с задачами, вариантами и критериями ликвидации для оборудования и сооружений месторождения фосфоритовых руд Кесиктобе нет.

Потенциальные исследования по ликвидации в данном случае не требуются.

**Работы, связанные с выбранными мероприятиями по ликвидации.**

По окончании отработки месторождения фосфоритовых руд Аралтобе оборудование и мобильные сооружения перевозятся на новое место автотранспортом, тралами или собственным ходом. Немобильные здания, не требующиеся для дальнейшей эксплуатации, подлежат сносу и удалению строительного мусора.

Целью **ликвидационного мониторинга** ликвидации последствий недропользования в отношении оборудования и сооружений является подтверждение выполнения задач ликвидации.

Такой мониторинг включает следующие мероприятия:

- 1) инспекция участка на предмет признаков остаточного загрязнения. Инспекция производится визуальным осмотром один раз после вывоза оборудования и сооружений.
- 2) мониторинг растительности, чтобы определить, достигнуты ли соответствующие задачи ликвидации. Производится визуальным осмотром один раз в год.

**Допущениями при ликвидации** являются факторы, которые в целях планирования ликвидации считаются реальными, достоверными или установленными, не требуя доказательств. К ним относятся факты того, что планируемые на площадке месторождения сооружения являются мобильными, а автомобильная и горная техника передвигаются самостоятельно.

**Прогнозы рисков** для окружающей среды, населения и животных после ликвидации (оценка рисков).

Экологическое состояние окружающей среды в районе месторождения на перспективу после ликвидации объектов рудника оценивается как допустимое.

**Непредвиденные обстоятельства.**

Если станет очевидно, что запланированная ликвидация не достигнет предусмотренных критериев и цели ликвидации по данным ликвидационного мониторинга:



- в части исключения возможности вывоза и дальнейшего использования оборудования - производится его разборка на месте и утилизация;
- в части исключения возможности вывоза и дальнейшего использования мобильных сооружений - производится их разборка на месте и утилизация.

### **3.5 Инфраструктура объекта недропользования**

К инфраструктуре объекта недропользования относятся дороги, участки погрузки, зоны заправки автотранспорта, трубопроводы.

**Планируемое использование земель** после завершения ликвидации – после завершения ликвидации - восстановление естественной экосистемы до максимального сходства с экосистемой, существовавшей до проведения операций по недропользованию.

**Задачами ликвидации** инфраструктуры на после отработки месторождения являются:

- 1) очистка загрязненных углеводородами участков инфраструктуры с утилизацией загрязненного грунта;
- 2) ограничение доступа на объект для безопасности людей и диких животных;
- 3) окружающая территория должны быть физически и геотехнически стабильными;
- 4) сброс карьерных вод отсутствует;
- 5) инфраструктура объекта может быть использована в промышленных целях в будущем после проведения консервации;
- 6) уровень запыленности безопасен для людей, растительности, водных организмов и диких животных.

В качестве **вариантов ликвидации** инфраструктуры отработанных карьеров рассматриваются следующие:

- 1) загрязненные части инфраструктуры (например, участки дорог на объекте, загрязненные углеводородами) были восстановлены почвенно-растительным слоем;
- 2) почва восстановлена до состояния, в котором она находилась до вмешательства в естественную среду, включая паттерны дренажа и самодостаточные растения;
- 3) любая оставшаяся инфраструктура является физически и геотехнически стабильной, качество воды поверхностных стоков и фильтратов является безопасным для людей и животных, а инфраструктура не препятствует передвижению животных.



Реальная **оценка вариантов** не исключает ни один из вариантов и определяется потребностями в дальнейшем использовании инфраструктуры.

Неопределенных вопросов, связанные с задачами, вариантами и критериями ликвидации для инфраструктуры промплощадки месторождения фосфоритовых руд нет.

Потенциальные исследования по ликвидации в данном случае не требуются.

В целях достижения задач ликвидации для инфраструктуры рудника на этапе планирования и проектирования объекта недропользования во внимание должны быть приняты следующие аспекты:

1) Минимизация вмешательства в естественные системы дренажа;

2) Использование инфраструктуры на других участках недропользователя в целях сокращения нарушения земель.

По окончании срока эксплуатации месторождения фосфоритовых руд Аралтобе проводятся мероприятия по восстановлению нарушенных земель, в два этапа:

- первый – технический этап рекультивации нарушенных земель,
- второй – биологический этап рекультивации нарушенных земель.

По инфраструктуре принимаются следующие направления рекультивации:

- в соответствии с природно-климатическими условиями, а также для снижения отрицательных воздействий на земельные ресурсы и улучшения санитарно-гигиенических условий района принято санитарно-гигиеническое и природоохранное направление рекультивации.

Целью **ликвидационного мониторинга** ликвидации последствий недропользования в отношении инфраструктуры является подтверждение выполнения задач ликвидации. Такой мониторинг, включает следующие мероприятия:

- 1) инспекция участка на предмет признаков остаточного загрязнения Инспекция производится визуальным осмотром один раз после вывоза оборудования и демонтажа сооружений.
- 2) мониторинг растительности, чтобы определить, достигнуты ли соответствующие задачи ликвидации. Производится визуальным осмотром один раз в год.



**Допущениями при ликвидации** являются факторы, которые в целях планирования ликвидации считаются реальными, достоверными или установленными, не требуя доказательств. К ним относятся факт того, что естественный природный уровень грунтовых вод в карьерах до начала работ ниже поверхности земли. Это исключает возможность прямого стока карьерных вод в реку, т.е. возможность прямого сброса карьерных вод в поверхностные водные объекты после затопления горных выработок исключена.

**Прогнозы рисков** для окружающей среды, населения и животных после ликвидации (оценка рисков). С учетом мероприятий по ограничению доступа к территории отработанного рудника риски для окружающей среды, населения и животных после ликвидации являются минимальными.

### **3.6 Транспортные пути**

Транспортные пути включают дороги вне объекта недропользования. Они отличаются от другой инфраструктуры тем, что не располагаются на участке недр. Эти пути расположены между участком недр и населенным пунктом или другими промплощадками предприятия. При ликвидации последствий недропользования в отношении транспортных путей необходимо соблюдать требования применимого законодательства.

Транспортные пути после проведения ликвидации остаются в общем пользовании для будущего пользования.

В отношении транспортных путей задачи ликвидации определяются следующим образом:

- 1) загрязненные части транспортных путей (например, участки, загрязненные металлами или углеводородами) очищены, чтобы не нести опасность для окружающей среды;
- 2) воздействие на окружающую среду, рыб и животных локализованных участков загрязнения минимизировано;
- 3) доступ для населения и животных открыт.

Целью **ликвидационного мониторинга** ликвидации последствий недропользования в отношении транспортных путей является подтверждение выполнения задач ликвидации. Такой мониторинг включает следующие мероприятия:

- 1) визуальная инспекция маршрутов на предмет наличия образования кислых стоков и (или) выщелачивания металлов и других факторов, влияющих на качество вод.
- 2) мониторинг движения животных, чтобы определить эффективность рекультивации объекта до стабильных условий. Проверка производится визуальным осмотром один раз в год.



3) мониторинг растительности, чтобы определить, были ли достигнуты соответствующие задачи ликвидации. Проверка производится визуальным осмотром один раз в год.

Прогнозы рисков для окружающей среды, населения и животных после ликвидации (оценка рисков).

Экологическое состояние окружающей среды в районе на перспективу после ликвидации шахты оценивается как допустимое. Риск для окружающей среды, населения и животных после ликвидации минимальный.

### **Непредвиденные обстоятельства.**

Если станет очевидно, что запланированная ликвидация не достигнет предусмотренных критериев и цели ликвидации по данным ликвидационного мониторинга:

- в части отсутствия необходимости дальнейшего использования транспортных путей - производится их рекультивация.

### **3.7 Отходы производства и потребления**

Отходы производства и потребления, образующиеся в процессе эксплуатации месторождения, размещаются и утилизируются в соответствии с экологическим законодательством. Порядок образования, сбора, накопления, временного хранения и отгрузки отходов определяется проектом нормативов размещения отходов, получившим положительное заключение государственной экологической экспертизы.

На период ликвидации с учетом требований экологического законодательства, в зависимости от особенностей недропользования в отношении отходов производства и потребления **задачи ликвидации** определяются следующим образом:

- 1) Доступ к отходам ограничен для людей и животных;
- 2) Места утилизации отходов не являются источниками и не несут риск загрязнения окружающей среды;
- 3) Эрозия находится под наблюдением в целях достижения физической стабильности;
- 4) Отходы, образовавшиеся в период эксплуатации, вывезены в места их утилизации и переработки. В максимально возможной степени поверхность объектов размещения и утилизации отходов рекультивирована;
- 5) Риск возникновения образования кислых стоков и (или) выщелачивания металлов и утечек минимизирован;



- 6) Восстановлен почвенный покров до состояния, стимулирующего рост самодостаточной растительности;
- 7) Качество воды поверхностного стока безопасно для людей и животных;
- 8) Уровень образования пыли безопасен для людей, растительности и диких животных.

В целях достижения задач ликвидации при размещении и утилизации отходов производства и потребления с учетом требований экологического законодательства следующие аспекты на этапе планирования и проектирования объекта недропользования должны быть приняты во внимание:

- 1) Планирование мероприятий для ограничения количества производимых отходов при проведении горных работ;
- 2) Размещение и утилизация отходов на безопасном расстоянии от водных объектов, чтобы минимизировать экологическое воздействие;
- 3) Выбор места проектирования и эксплуатации объекта размещения отходов с минимальным воздействием на среду обитания животных;
- 4) Отвод стока вокруг места утилизации и размещения отходов в целях минимизации миграции загрязнителей;

**Варианты ликвидации** для отходов производства и потребления с учетом требований экологического законодательства представлены следующим:

- 1) Учет отходов производства и потребления, переданных на утилизацию и переработку;
- 2) Передача на сжигание медицинских, бытовых и некоторых видов отходов (например, отработанное масло) в специальной печи-инсинераторе;
- 3) Утилизация некоторых видов отходов в шахтах в случае получения разрешения на захоронение отходов в выработанном пространстве;
- 4) Площадки объектов размещения отходов должны иметь гидроизоляцию, чтобы ограничить фильтрацию в подземные воды до приемлемого уровня. Поверхность покрытия должна состоять из материалов, устойчивых к эрозии, а поверхностные формы рельефа должны быть устойчивыми в долгосрочной перспективе.
- 5) Строительные отходы при ликвидации зданий и сооружений складываются на полигоне специализированных организаций.



**Реальная оценка вариантов** не исключает ни один из вариантов и определяется видом отходов и проектными решениями по их удалению.

Неопределенных вопросов, связанные с задачами, вариантами и критериями ликвидации для отходов производства и потребления месторождения вольфрамовых руд нет. Потенциальные исследования по ликвидации в данном случае не требуются.

**Работы, связанные с выбранными мероприятиями по ликвидации.**

По окончании отработки месторождения вольфрамовых руд накопленные в период эксплуатации отходы вывозятся в места, определенные проектной документацией, автотранспортом.

Строительные отходы при ликвидации зданий и сооружений складироваться на существующих свалках и полигонах ТБО, на территории согласованной с уполномоченными органами.

**Целью ликвидационного мониторинга** является ликвидация последствий недропользования в отношении отходов производства и потребления, подтверждение выполнения задач ликвидации. Такой мониторинг с учетом, предусмотренного экологическим законодательством включает следующие мероприятия:

1) проведение инспекции с целью проверки отсутствия накопленных отходов на площадке месторождения. Производится визуальным осмотром один раз.

**Прогнозы рисков** для окружающей среды, населения и животных после ликвидации (оценка рисков). Оценка рисков выполнена с учетом выполнения задач ликвидации.

Экологическое состояние окружающей среды в районе на перспективу после ликвидации шахт с учетом вывоза всех накопленных отходов оценивается как допустимое.

**Непредвиденные обстоятельства.**

Если станет очевидно, что запланированная ликвидация не достигнет предусмотренных критериев и цели ликвидации по данным ликвидационного мониторинга:

- в части исключения возможности вывоза накопленных отходов - производится их обезвреживание на месте до состояния, исключающего возможность воздействия на окружающую среду.

### **3.8 Система управления водными ресурсами**

К компонентам системы управления водными ресурсами относятся трубопроводы карьерного водоотлива.



Планируемое использование после завершения ликвидации – восстановление естественной экосистемы до максимального сходства с экосистемой, существовавшей до проведения операций по недропользованию.

**Задачами ликвидации** систем управления водными ресурсами рудника после проведения работ являются:

- 1) Демонтаж и удаление трубопроводов в максимальной степени;
- 2) Естественные пути дренажа грунтовых вод организованы в максимально возможной степени;
- 3) Устройство систем управления водными ресурсами стабильны физически и геотехнически для обеспечения безопасности людей и животных.

На этапе планирования и проектирования объекта недропользования должны быть приняты во внимание в целях достижения задач ликвидации для систем управления водными ресурсами следующие аспекты:

- 1) Минимизирована зависимость от наличия в районе рудного поля поверхностных вод для технологических нужд в долгосрочной перспективе;
- 2) Проектирование системы управления водными ресурсами с целью минимизации миграции потенциальных загрязнителей;
- 3) Выбор местоположения объектов системы управления водными ресурсами, обеспечивающего минимальное воздействие на животных и водную среду обитания.

В качестве **вариантов ликвидации** систем управления водными ресурсами рассматриваются следующие:

Вариант 1 – осушение, демонтаж трубопроводов и использование их на других объектах недропользователя;

Вариант 2 - реализация трубопроводов для использования местной общественностью при наличии достаточного интереса;

Вариант 3 – демонтаж и утилизация трубопроводов, выработавшего свой ресурс.

Наиболее реальным вариантом является вариант три.

Неопределенных вопросов, связанные с задачами, вариантами и критериями ликвидации для системы управления водными ресурсами месторождения фосфоритовых руд Аралтобе нет. Потенциальные исследования по ликвидации в данном случае не требуются.

**Работы, связанные с выбранными мероприятиями по ликвидации.**



Демонтаж и утилизация трубопроводов, выработавшего свой ресурс.

Целью **ликвидационного мониторинга** ликвидации последствий недропользования в отношении систем управления водными ресурсами является подтверждение выполнения задач ликвидации. Такой мониторинг, среди прочего, включает следующие мероприятия:

1) Периодическая инспекция рекультивированных участков.

**Допущениями при ликвидации** являются факторы, которые в целях планирования ликвидации считаются реальными, достоверными или установленными, не требуя доказательств. К ним относится факт того, что естественный природный уровень грунтовых вод в шахтах до начала работ ниже поверхности земли. Это исключает возможность прямого стока карьерных вод в реку, т. е. возможность прямого сброса шахтных вод в поверхностные водные объекты после затопления горных выработок исключена.

**Прогнозы рисков** для окружающей среды, населения и животных после ликвидации (оценка рисков).

Экологическое состояние ОС в районе ликвидируемых производственных объектов оценивается как допустимое.

**Непредвиденные обстоятельства.**

Если станет очевидно, что запланированная ликвидация не достигнет предусмотренных критериев и цели ликвидации по данным ликвидационного мониторинга:

- в части исключения воздействия карьерных вод на водные ресурсы района – проектирование и строительство очистных сооружений карьерных вод.



## 4. КОНСЕРВАЦИЯ

Раздел "Консервация" включается в план ликвидации в случае планируемой консервации участка добычи или использования пространства недр.

В период консервации участка недр временно приостанавливаются горные операции с целью их возобновления в ближайшем будущем.

Во время консервации, недропользователь должен поддерживать всё действующее оборудование и программы, необходимые для защиты населения, животных и окружающей среды, включая необходимый экологический мониторинг.

Намечаемые мероприятия по консервации должны обеспечивать достижение задач консервации:

- 1) безопасный и ограниченный доступ персонала недропользователя на участок недр, к зданиям и другим расположенным сооружениям:
  - участок месторождения огораживается колючей проволокой по всему периметру;
  - по периметру расставляются предупреждающие знаки, об опасной зоне, о частной территории, о запрете прохода на территорию;
  - вход на территорию осуществляется по пропускам;
  - вход на территорию осуществляется через КПП с охраной.
- 2) охрана всех горных пустот обеспечивается ограничением доступа к горным выработкам.
- 3) проведение инвентаризации химикатов и реагентов, нефтепродуктов и других опасных материалов, их опломбирование.
- 4) фиксация уровней жидкости во всех топливных баках и проведение регулярного мониторинга на предмет наличия утечек, ликвидация утечек.
- 5) хранение всех взрывоопасных веществ на складе взрывчатых веществ, опломбирование склада.
- 6) достижение физической стабилизации всех отвалов, включая регулярные геотехнические инспекции;
- 7) периодический осмотр дренажных канав и водосбросов, их техническое обслуживание на регулярной основе (сезонно в зависимости от накопления снега и льда).
- 8) регулярный осмотр оборудования и инфраструктуры.

В период, рассматриваемый настоящим планом, предусматривается только ликвидация объектов.



## 5. ПРОГРЕССИВНАЯ ЛИКВИДАЦИЯ

Прогрессивная ликвидация - мероприятия по ликвидации последствий недропользования, проводимые до прекращения пользования участком недр (частью участка).

Проведение прогрессивной ликвидации способствует:

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

Прогрессивная ликвидация соответствует цели окончательной ликвидации.

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

Планом горных работ прогрессивная ликвидация не предусматривается.



## 6 РАСЧЕТ ОБОРУДОВАНИЯ НА ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ЛИКВИДАЦИИ

Все ликвидационные мероприятия рассчитаны на выполнение оборудованием, задействованным на добычных работах.

**Таблица 6-1 – Расчет оборудования и продолжительности выполнения работ по ликвидации карьеров**

Показатели	Ед. изм.	Аралтобе	
		Участок 1	Участок 2
Периметр обваловки	пог.м	6015,02	4725,93
Объем обваловки	тыс.м <sup>3</sup>	38,7	30,4
Производительность бульдозера	м <sup>3</sup> /см	1984	1984
Количество бульдозеров	шт	1	1
Продолжительность работ	смен	19	15

**Таблица 6-2 – Расчет оборудования и продолжительности выполнения работ по ликвидации отвалов**

Показатели	Ед. изм.	Аралтобе		
		Отвал рыхлых пород	Отвал скальных пород	Усреднит. склад
Периметр обваловки	пог.м	1916	2464	-
Объем обваловки	тыс.м <sup>3</sup>	12,3	22,4	-
Производительность бульдозера	м <sup>3</sup> /см	1984	1984	1984
Количество бульдозеров	шт	1	1	-
Продолжительность работ	смен	6	1	-
Техническая рекультивация поверхности отвалов (планировка)	тыс.м <sup>2</sup>	234,2	725,8	62,8
Биологическая рекультивация поверхности отвалов (покрытие ППС, толщиной 0,2 м, планировка, посев трав)	тыс.м <sup>2</sup>	234,2	725,8	62,8
Количество автосамосвалов	шт	2	2	2
Количество погрузчиков	шт	1	1	1
Продолжительность работ	смен	23	73	6



## 7 ГРАФИК МЕРОПРИЯТИЙ

График мероприятий плана ликвидации содержит сведения о начале и завершении каждого мероприятия по ликвидации относительно отдельного объекта участка недр.

**Ошибка! Источник ссылки не найден.** демонстрирует график мероприятий плана ликвидации.

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



**Таблица 7-1 – График мероприятий плана ликвидации**

№ п.п	Наименование мероприятий	1 год												2 год												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
<b>Открытые горные работы (карьеры, отвалы вскрышных пород, рудные склады)</b>																										
1	Демонтаж оборудования и техники, пригодных к использованию	■	■																							
2	Выполаживание верхних уступов карьеров и откосов отвалов вскрышных пород		■	■	■																					
3	Засыпка съездов в карьеры и заездов на отвалы вскрышных пород		■																							
4	Рекультивация поверхности нарушенных земель прикарьерной территории с посевом трав				■	■																				
5	Рекультивация поверхности нарушенных рудными складами земель с посевом трав					■	■																			
6	Рекультивация поверхности отвала мягких пород с посевом трав					■	■	■																		
7	Рекультивация поверхности скальных пород с посевом трав					■	■	■																		
8	Устройство водоотводных канав					■	■	■																		
9	Исследование местности вокруг открытых горных выработок и отвалов вскрышных пород в целях установления пригодности использования земли в будущем 1 раз в год							■	■	■																
10	Инспекция участков на предмет признаков остаточного загрязнения									■	■															
11	Отбор проб подотвальных вод и их анализ в аккредитованной лаборатории										■	■	■													
12	Мониторинг мероприятий по самозарастанию растительного покрова											■	■	■										■	■	■
<b>Транспортные пути</b>																										
13	Очистка загрязненных частей транспортных путей																■	■	■	■						
14	Визуальная инспекция маршрутов на предмет наличия факторов, влияющих на качество вод																	■	■	■						
15	Мониторинг движения животных																				■	■	■	■	■	
16	Мониторинг растительности																							■	■	■
<b>Система управления водными ресурсами</b>																										
17	Демонтаж и удаление резервуаров и трубопроводов				■	■																				
18	Вывоз строительного мусора					■	■																			
19	Периодическая инспекция рекультивируемых участков																	■	■							
20	Мониторинг растительности																							■	■	■
21	Мониторинг движения животных																						■	■	■	■
<b>Отходы производства и потребления</b>																										





## **8 ЛИКВИДАЦИОННЫЙ МОНИТОРИНГ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

### **8.1 Сведения об используемых методах проведения фоновых исследований**

#### **Отбор и подготовка проб к анализам**

Отбор и подготовка проб к анализам проводится в соответствии с ГОСТами, требованиями нормативных документов.

Стадия отбора проб при проведении экологического мониторинга - важный этап организации работ такого типа. Необходимо обеспечить условия, при которых проба будет достоверно отражать содержание определяемых компонентов в объектах окружающей среды.

Для исключения посторонних загрязнений на стадии отбора проб принимаются необходимые меры - соблюдение условий отбора проб, подготовка инструментов отбора и др. Неправильное хранение проб также может привести к изменению их состава вследствие термического разложения, химических реакций и т. д. Во многих случаях при отборе проб проводится их консервация, поддержание заданной температуры, что позволит в дальнейшем транспортировать пробы в аналитические стационарные лаборатории.

Стадия подготовки проб является первой ступенью аналитической фазы. Целью подготовки пробы является перевод определяемого материала в форму, пригодную для анализа с помощью выбранных методов.

Отбор проб подземных, поверхностных и сточных вод проводится с соблюдением требований ГОСТа.

Пробы воды отбирают в стеклянные или полиэтиленовые емкости объемом 1,5 л. При необходимости добавляется консервант. На анализы нефтепродуктов в качестве консерванта используется гексан и четыреххлористый углерод, на тяжелые металлы - азотная кислота.

Производственный мониторинг водных ресурсов осуществляется с использованием следующих методов испытания:

Отбор проб почвы проводится на определенных станциях мониторинга с учетом действующих методов полевых экологотоксикологических исследований и при использовании необходимых материалов, средств и требований ГОСТов.

Пробы почв отбираются для определения металлов, помещая их в полиэтиленовые мешки с последующим этикетированием. Масса каждой пробы почвы не менее 250–300 грамм.

Метод определения металлов в почве – спектральный, атомно-абсорбционный.



Измерение загрязняющих веществ в воздухе проводится, в основном, автоматическими газоанализаторами с использованием хемолюминесцентных, электрохимических, термokatалитических сенсоров.

Методы определения ингредиентов при лабораторных аналитических исследованиях воздушных, водных и почвенных проб соответствуют ГОСТам и включают: ионометрию, фотометрию, сенсорную газометрию, ИК-спектрометрию, хроматографию, атомную абсорбцию, гамма спектроскопию и рутинные анализы.

#### Приборно-техническое обеспечение

При проведении мониторинга ОС используются средства измерений, внесенные в Госреестр РК и имеющие действующие сроки поверки.

Целью же ликвидационного мониторинга последствий недропользования в отношении объектов рудника участка Кесиктобе месторождения Кок-Джон является подтверждение выполнения задач ликвидации.

Такой мониторинг, среди прочего, включает следующие мероприятия:

- визуальная проверка ликвидированных горных выработок на предмет провально-просадочных явлений земной поверхности;
- тест качества талых и дождевых вод, скапливающихся на промплощадке ликвидированного рудника, а также возможно изливаемых из ликвидированных подземных горных выработок шахтных вод с целью прогнозирования качества вод;
- исследование местности вокруг ликвидированной промплощадки в целях установления пригодности использования земель в будущем;
- проверка пассивной системы очистки воды требованиям технического обслуживания.

Организация и проведение данного мониторинга являются необходимым инструментом, позволяющим контролировать антропогенное давление на ОС, изменения состояния ее компонентов в связи со спецификой проявления экологических последствий горнодобывающего предприятия.

**Мониторинг воздействия** является необходимым инструментом, позволяющим контролировать антропогенное давление на ОС, изменения компонентов в связи со спецификой проявления экологических последствий горнодобывающего предприятия.



В задачи данного мониторинга входят наблюдения за состоянием следующих компонентов ОС:

- атмосферный воздух;
- почвенный покров и растительность;
- животный мир;
- поверхностные водные ресурсы, подземные воды.

Мониторинговые исследования за состоянием атмосферного воздуха на границе СЗЗ будут производиться инструментальным методом, точки отбора будут определяться по сторонам света.

Мониторинг состояния почвенного покрова в зоне влияния ликвидируемого горнодобывающего предприятия планируется осуществлять инструментальным методом на границе СЗЗ в точках отбора проб, совмещенных с местами наблюдения за состоянием атмосферного воздуха.

Проведение мониторинга состояния растительности должна включать в себя визуальные наблюдения за видовым разнообразием, пространственной структурой и общим состоянием растительности.

Организация мониторинга состояния животного мира должна сводиться к визуальному наблюдению за появлением птиц и млекопитающих животных, как на территории ликвидируемого объекта, так и на границе СЗЗ.

Мониторинг состояния поверхностных и подземных вод не предусмотрен, так как сброс сточных вод в водные объекты и на рельеф местности планируемой деятельностью не будет.

Лабораторные анализ поверхностных и подземных вод, отобранных в процессе мониторинга, производятся аккредитованной лабораторией.

Следует отметить, что проведение работ по ликвидации последствий операций по недропользованию негативного воздействия на поверхностные и подземные воды оказывать не будут.

Мониторинг эмиссий производится для контроля ПДВ в атмосферу ЗВ. Мониторинг выполняется с использованием следующих методов:

- метод прямого измерения концентраций ЗВ в отходящих газах с помощью газоанализаторов либо инструментального отбора проб отходящих газов с последующим анализом в стационарной лаборатории;
- расчетный метод с использованием методик по расчету выбросов, утвержденных уполномоченным органом в области ООС.



Точки отбора определяются по сторонам света на границе СЗЗ, за пределами которой исключается превышение ПДК контролируемого вещества. Частота отбора проб – 1 раз в квартал.

При мониторинге состояния атмосферного воздуха отбор проб должна проводиться преимущественно при тех метеоусловиях, при которых был выполнен расчет рассеивания выбросов ЗВ. Отбор проб проводится на высоте 1,5–3,5 м от поверхности земли. Время отбора проб отнесено к периоду осреднения не меньше, чем 20 мин.

Отбор проб воздуха будет осуществляться в соответствии с требованиями «Руководства по контролю загрязнения атмосферы», РД 52.04.186–89.

В период проведения ликвидационных работ выбросы будут носить временный, непродолжительный, неизбежный характер и большинство процессов, при которых происходит выделение в атмосферный воздух ЗВ, происходят не одновременно и рассредоточены по территории объекта, в пределах установленной СЗЗ.

После проведения ликвидационных работ все источники загрязнения атмосферного воздуха будут исключены, отрицательное влияние будет сведено к минимуму.

**Таблица 8-1 – План ликвидационного мониторинга**

Наименование работ	Сроки проведения	Периодичность
<b>Инспекция участка на предмет признаков остаточного загрязнения.</b>	До начала ликвидационных работ	
<b>Мониторинг растительности, чтобы определить, достигнуты ли соответствующие задачи ликвидации</b>	После окончания ликвидационных работ	1 раз в год до начала зарастания рекультивированных участков.
<b>Отбор проб для проверки качества поверхностных вод</b>	После окончания ликвидационных работ.	Ежегодно в период весеннего паводка.
<b>Уход за посевами.</b>	После окончания ликвидационных работ.	Ежегодно в течение 3 лет.

При отработке запасов фосфорит руд месторождения Аралтобе предусматриваются проведение мониторинг воздействия и мониторинг эмиссий.



**Мониторинг воздействия** является необходимым инструментом, позволяющим контролировать антропогенное давление на ОС, изменения компонентов в связи со спецификой проявления экологических последствий горнодобывающего предприятия.

В задачи данного мониторинга входят наблюдения за состоянием следующих компонентов ОС:

- атмосферный воздух;
- почвенный покров и растительность;
- животный мир;
- поверхностные водные ресурсы, подземные воды.

Мониторинговые исследования за состоянием атмосферного воздуха на границе СЗЗ будут производиться инструментальным методом, точки отбора будут определяться по сторонам света.

Мониторинг состояния почвенного покрова в зоне влияния ликвидируемого горнодобывающего предприятия планируется осуществлять инструментальным методом на границе СЗЗ в точках отбора проб, совмещенных с местами наблюдения за состоянием атмосферного воздуха.

Проведение мониторинга состояния растительности должна включать в себя визуальные наблюдения за видовым разнообразием, пространственной структурой и общим состоянием растительности.

Организация мониторинга состояния животного мира должна сводиться к визуальному наблюдению за появлением птиц и млекопитающих животных, как на территории ликвидируемого объекта, так и на границе СЗЗ.

Мониторинг состояния поверхностных и подземных вод не предусмотрен, так как сброс сточных вод в водные объекты и на рельеф местности при планируемой деятельностью не будет происходить.

Лабораторные анализы поверхностных и подземных вод, отобранных в процессе мониторинга, производятся аккредитованной лабораторией.

Следует отметить, что проведение работ по ликвидации последствий операций по недропользованию негативного воздействия на поверхностные и подземные воды оказывать не будет.

Мониторинг эмиссий производится для контроля ПДВ в атмосферу ЗВ. Мониторинг выполняется с использованием следующих методов:

- метод прямого измерения концентраций ЗВ в отходящих газах с помощью газоанализаторов либо инструментального отбора проб отходящих газов с последующим анализом в стационарной лаборатории;



- расчетный метод с использованием методик по расчету выбросов, утвержденных уполномоченным органом в области ООС.

Точки отбора определяются по сторонам света на границе СЗЗ, за пределами которой исключается превышение ПДК контролируемого вещества. Частота отбора проб – 1 раз в квартал.

При мониторинге состояния атмосферного воздуха отбор проб должна проводиться преимущественно при тех метеоусловиях, при которых был выполнен расчет рассеивания выбросов ЗВ. Отбор проб проводится на высоте 1,5–3,5 м от поверхности земли. Время отбора проб отнесено к периоду осреднения не меньше, чем 20 мин.

Отбор проб воздуха будет осуществляться в соответствии с требованиями «Руководства по контролю загрязнения атмосферы», РД 52.04.186–89.

В период проведения ликвидационных работ выбросы будут носить временный, непродолжительный, неизбежный характер и большинство процессов, при которых происходит выделение в атмосферный воздух ЗВ, происходят не одновременно и рассредоточены по территории объекта, в пределах установленной СЗЗ.

После проведения ликвидационных работ все источники загрязнения атмосферного воздуха будут исключены, отрицательное влияние будет сведено к минимуму.



## 9 ОЦЕНКА ПРЯМЫХ ЗАТРАТ

При составлении сметной стоимости работ по ликвидации важным условием является последовательность и обоснованность, что обеспечивается использованием единых источников информации и одних и тех же методологий и протоколов при построении каждой оценки.

Были просчитаны два варианта ликвидации последствий недропользования:

- 1) Выполаживание бортов карьера
- 2) Засыпка карьера синтетическим гипсом, образованного в результате разработки карьера

Расчет прямых затрат приведен в Приложении Г (Форма 4) и составляет 177 459 тыс. тенге (вариант 1) и 147 459 499 тыс.тенге (вариант 2).

В рамках работы были просчитаны два варианта ликвидации карьера.

Первый вариант предусматривает выполаживание бортов карьера с последующей биологической рекультивацией территории путём посадки растительности. Данный подход основан на принципах естественного восстановления ландшафта и не требует применения сложных инженерных и защитных конструкций.

Второй вариант предполагает полную засыпку карьера значительными объёмами синтетического гипса с устройством защитного экрана, включающего укладку глинистого слоя и изоляционной мембраны. Реализация данного варианта сопровождается существенными капитальными затратами, необходимостью привлечения больших объёмов инертных материалов, а также прохождением дополнительных экологических и разрешительных процедур, связанных с использованием потенциально неблагоприятного для окружающей среды материала.

Сравнительный анализ показал, что второй вариант характеризуется значительно более высокой стоимостью реализации и дополнительными экологическими научными исследованиями. В то же время первый вариант обеспечивает достижение целей ликвидации последствий недропользования при существенно меньших затратах и более благоприятных экологических показателях.

С учётом экономической эффективности, экологической целесообразности и практической реализуемости рекомендуется принять к реализации первый вариант ликвидации карьера – с выполаживанием бортов и последующей биологической рекультивацией территории.



**ЛОКАЛЬНАЯ СМЕТА № 1-0**  
(Локальный сметный расчет)

на Ликвидация объектов недропользования. Первый вариант

(Наименование работ и затрат)

Основание:

Ведомость демонтажных работ

Сметная стоимость	<b>177459,331</b>	тыс.тнг.
Средства на оплату труда	47383,037	тыс.тнг.
Нормативная трудоемкость	13,329	тыс.чел-ч

Составлен(а) в текущих ценах на 01.01.2025 г.

Номер по порядку	Шифр позиции норматива, код ресурса	Наименование работ и затрат	Единица измерения	Количество	Стоимость единицы измерения, тенге	Общая стоимость, тенге
1	2	3	4	5	6	7
<b>ВСЕГО ПО СМЕТЕ:</b>						<b>177 459 331</b>
<b>Раздел 1. Земляные работы</b>						<b>12 320 450</b>
Ликвидация карьеров						
1	1101-0203-0118 <i>РСНБ РК 2024 Кзтр и Кэм=1,04</i>	Разработка грунта бульдозером, мощность 132 кВт (180 л.с.), при перемещении грунта до 10 м, группа грунта 2	м <sup>3</sup> грунта	69 100	73	5 044 300
Ликвидация отвалов						
2	1101-0203-0118 <i>РСНБ РК 2024 Кзтр и Кэм=1,04</i>	Разработка грунта бульдозером, мощность 132 кВт (180 л.с.), при перемещении грунта до 10 м, группа грунта 2	м <sup>3</sup> грунта	34 700	73	2 533 100
Планировка территории						
3	1101-0201-0202 <i>РСНБ РК 2024 Кзтр и Кэм=1,04</i>	Разработка грунта в карьере с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаватором "Обратная лопата", вместимость ковша 2,5 м <sup>3</sup> , группа грунта 2	м <sup>3</sup> грунта	1 120,367	266	298 018
4	412-102-0203 <i>РСНБ РК 2022</i>	Перевозка строительных грузов самосвалами вне населенных пунктов. Грузоподъемность свыше 10 т. (осевая нагрузка до 8 тонн) Расстояние перевозки 3 км	т км	6 890,25705	140	964 636
5	1101-0203-0402 <i>РСНБ РК 2024 Кзтр и Кэм=1,04</i>	Планировка площади бульдозером, мощность 246 кВт (330 л с)	м <sup>2</sup> спланированной поверхности за проход бульдозера	870 098,9	4	3 480 396
<b>Раздел 2. Ликвидация оборудования</b>						<b>5 434 925</b>
6	1122-0105-0306 <i>РСНБ РК 2024 Кзтр и Кэм=1,04</i>	Ликвидация трубопровода из полимерных труб в траншею, наружный диаметр 160 мм	км трубопровода	3	1 066 480	3 199 440
7	1307-0301-0103 <i>РСНБ РК 2024 Кзтр и Кэм=1,03</i>	Демонтаж насосного агрегата , масса 0,425 т.	шт.	3	56 420	169 260
8	414-104-0501 <i>РСНБ РК 2022</i>	Мусор строительный. Погрузка	т	1 018,88	255	259 814
9	412-101-0220 <i>РСНБ РК 2022</i>	Перевозка строительных грузов (труб) самосвалами вне населенных пунктов. Грузоподъемность свыше 5 до 10 т. Расстояние перевозки свыше 100 до 200 км	т км	4 776	41	195 816



10	412-704-0203 <i>РСНБ РК 2022</i>	Перевозка полуприцепами-тяжеловозами с седельными тягачами вне населенных пунктов. Грузоподъемность 60 т. Расстояние перевозки свыше 20 до 30 км	рейс	45	35 791	1 610 595
<b>Раздел 3. Рекультивация</b>						<b>159 703 956</b>
11	1147-0201-0701 <i>РСНБ РК 2024 Кзтр и Кэм=1,04</i>	Вспашка почвы средние	га	87,00989	26 055	2 267 043
12	1147-0101-0101 <i>РСНБ РК 2024 Кзтр и Кэм=1,04</i>	Планировка участка для озеленения механизированным способом	м <sup>2</sup>	870 098,9	28	24 362 769
13	1101-0701-1401 <i>РСНБ РК 2024 Кзтр и Кэм=1,04</i>	Уплотнение грунтовой насыпи поливом воды	м <sup>3</sup> уплотненного грунта	348 039,56	205	71 348 110
14	1147-0105-0201 <i>РСНБ РК 2024 Кзтр и Кэм=1,04</i>	Посев лугового газона тракторной сеялкой	га	87,00989	664 275	57 798 495
15	1147-0106-0501 <i>РСНБ РК 2024 Кзтр и Кэм=1,04</i>	Уход за газоном луговым	га	87,00989	45 139	3 927 539



Вариант 2

		ЛОКАЛЬНАЯ СМЕТА № 1-0				
		(Локальный сметный расчет)				
на		Ликвидация объектов недропользования. Второй вариант				
		(Наименование работ и затрат)				
Основание:		Ведомость демонтажных работ				
		Сметная стоимость			147459499,321	тыс.тнг.
		Средства на оплату труда			11280636,931	тыс.тнг.
		Нормативная трудоемкость			1949,286	тыс.чел-ч
Составлен(а) в текущих ценах на 01.01.2025 г.						
Номер по порядку	Шифр позиции норматива, код ресурса	Наименование работ и затрат	Единица измерения	Количество	Стоимость единицы измерения, тенге	Общая стоимость, тенге
1	2	3	4	5	6	7
		<b>ВСЕГО ПО СМЕТЕ:</b>				<b>147 459 499 321</b>
		<b>Раздел 1. Земляные работы</b>				<b>147 454 064 396</b>
1	1101-0201-0203 <i>РСНБ РК 2024 Кзтр и Кэм=1,04</i>	Разработка грунта (глины) в карьере с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаватором "Обратная лопата", вместимость ковша 2,5 м³, группа грунта 3	м³ грунта	49 000 000	329	16 121 000 000
2	412-102-0320 <i>РСНБ РК 2022</i>	Перевозка строительных грузов (глины) самосвалами из карьеров. Грузоподъемность свыше 10 т. Расстояние перевозки 10 км	т*км	980 000 000	40	39 200 000 000
3	1127-0403-1206 <i>РСНБ РК 2022 Кзтр и Кэм=1,04</i>	Прослойка из нетканого синтетического материала (НСМ) неподтопляемая. Устройство	м² поверхности	1 611 200	164	264 236 800
4	217-203-0111 <i>РСНБ РК 2022</i>	Геомембрана экструдированная, на основе полиэтилена низкого давления высокой плотности	м²	1 611 200	1 406	2 265 347 200
5	1101-0102-0222 <i>РСНБ РК 2022 Кзтр и Кэм=1,04 Изм. и доп. вып. 37</i>	Грунты 4 группы в карьерах. Разработка с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаваторами "Обратная лопата" с ковшом вместимостью 2,5 м³	м³ грунта	40 000 000	440	17 600 000 000
6	412-102-0218 <i>РСНБ РК 2022</i>	Перевозка строительных грузов самосвалами вне населенных пунктов. Грузоподъемность свыше 10 т. Расстояние перевозки свыше 30 до 50 км	т*км	2 400 000 000	30	72 000 000 000
7	1101-0203-0402 <i>РСНБ РК 2024 Кзтр и Кэм=1,04</i>	Планировка площади бульдозером, мощность 246 кВт (330 л с)	м² спланированной поверхности за проход бульдозера	870 098,9	4	3 480 396
		<b>Раздел 2. Ликвидация оборудования</b>				<b>5 434 925</b>
8	1122-0105-0306 <i>РСНБ РК 2024 Кзтр и Кэм=1,04</i>	Ликвидация трубопровода из полимерных труб в траншею, наружный диаметр 160 мм	км трубопровода	3	1 066 480	3 199 440
9	1307-0301-0103 <i>РСНБ РК 2024 Кзтр и Кэм=1,03</i>	Демонтаж насосного агрегата, масса 0,425 т.	шт.	3	56 420	169 260
10	414-104-0501 <i>РСНБ РК 2022</i>	Мусор строительный. Погрузка	т	1 018,88	255	259 814



11	412-101-0220 <i>РСНБ РК 2022</i>	Перевозка строительных грузов (труб) самосвалами вне населенных пунктов. Грузоподъемность свыше 5 до 10 т. Расстояние перевозки свыше 100 до 200 км	т·км	4 776	41	195 816
12	412-704-0203 <i>РСНБ РК 2022</i>	Перевозка полуприцепами-тяжеловозами с седельными тягачами вне населенных пунктов. Грузоподъемность 60 т. Расстояние перевозки свыше 20 до 30 км	рейс	45	35 791	1 610 595



## 10 РЕКВИЗИТЫ

### **Реквизиты недропользователя:**

Товарищество с ограниченной ответственностью "ЕвроХим-Удобрения"

БИН 080740015611

Адрес: Республика Казахстан, Жамбылская область, Сарыуский район, г. Жанатас, ул. Санжар Аспандияров, 5

Телефон: +727 341 0757

К настоящему плану ликвидации в соответствии с п. 1 ст. 217 Кодекса РК «О недрах и недропользовании» получены следующие согласования и заключения:

1. Протокол общественных слушаний от \_\_\_\_ г.;
2. Экспертное заключение на соответствие требованиям и нормам в области обеспечения промышленной безопасности ТОО Тренинг-центр «Тимерлан-2011» от \_\_\_\_ г.
3. Заключение государственной экологической экспертизы на план ликвидации №KZ\_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

**Директор  
ТОО «ЕвроХим-Удобрения»**

\_\_\_\_\_  
МП

«    » \_\_\_\_\_ 2025г.



## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Кодекс Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» №125-VI от 27.12.2017г.;
2. Экологический кодекс Республики Казахстан №400-VI от 02.01.2021г.;
3. «Инструкция по составлению плана ликвидации» утв. Приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 24 мая 2018 года №386;
4. «Инструкция по организации и проведению экологической оценки», утв. Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30.07.2021г. №280;
5. Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы, утвержденных приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 30 декабря 2014 года №352 в соответствии с подпунктом 14) статьи 12-2 Закона РК от 11 апреля 2014 года «О гражданской защите»;
6. «План горных работ на разработку месторождения фосфоритовых руд «Кок-Джон» участка Аралтобе в Сарыуском районе Жамбылской области», ТОО «Два Кей», 2025г.



## ПРИЛОЖЕНИЯ



## Приложение 1 - Лицензия на «выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды»

17007951



### МЕМЛЕКЕТТІК ЛИЦЕНЗИЯ

28.04.2017 жылы

01919P

**Қоршаған ортаны қорғау саласындағы жұмыстарды орындауға және қызметтерді көрсету айналысуға**

(«Рұқсаттар және хабарламалар туралы» Қазақстан Республикасының Заңына сәйкес лицензияланатын қызмет түрінің атауы)

**"ДВА КЕЙ" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі**

050000, Қазақстан Республикасы, Алматы қ., Бостандық ауданы, ШАҒЫН АУДАНЫ АЛМА АРАСАН, КӨШЕСІ САНАТОРИЙ АЛМА АРАСАН, № 8/2 үй., БСН: 031240001366 **берілді**

(заңды тұлғаның (соның ішінде шетелдік заңды тұлғаның) толық атауы, мекенжайы, бизнес-сәйкестендіру нөмірі, заңды тұлғаның бизнес-сәйкестендіру нөмірі болмаған жағдайда – шетелдік заңды тұлға филиалының немесе өкілдігінің бизнес-сәйкестендіру нөмірі/жеке тұлғаның толық тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда), жеке сәйкестендіру нөмірі)

**Ерекше шарттары**

(«Рұқсаттар және хабарламалар туралы» Қазақстан Республикасы Заңының 36-бабына сәйкес)

**Ескерту**

**Иеліктен шығарылмайтын, I-сынып**

(иеліктен шығарылатындығы, рұқсаттың классы)

**Лицензиар**

**«Қазақстан Республикасы Энергетика министрлігінің Экологиялық реттеу және бақылау комитеті» республикалық мемлекеттік мекемесі . Қазақстан Республикасының Энергетика министрлігі.**

(лицензиардың толық атауы)

**Басшы (уәкілетті тұлға)**

**АЛИМБАЕВ АЗАМАТ БАЙМУРЗИНОВИЧ**

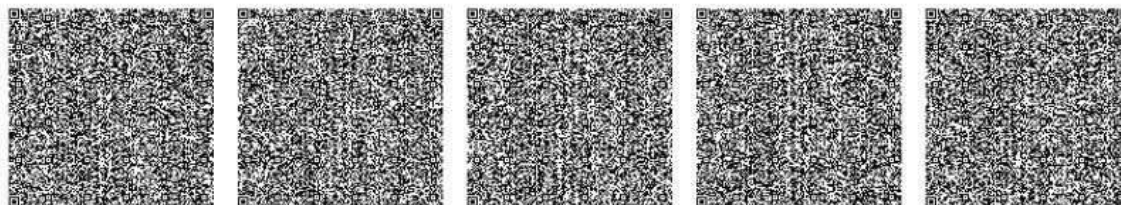
(тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда))

**Алғашқы берілген күні** 27.11.2007

**Лицензияның қолданылу кезеңі**

**Берілген жер**

**Астана қ.**





17007951



1 беттен 1-бет

## МЕМЛЕКЕТТІК ЛИЦЕНЗИЯҒА ҚОСЫМША

Лицензияның нөмірі 01919Р

Лицензияның берілген күні 28.04.2017 жылы

Лицензияланатын қызмет түрінің кіші қызметтері:

- Шаруашылық және басқа қызметтің 1 санаты үшін табиғатты қорғауға қатысты жобалау, нормалау

(«Рұқсаттар және хабарламалар туралы» Қазақстан Республикасының Заңына сәйкес лицензияланатын қызметтің кіші түрінің атауы)

Лицензиат

«ДВА КЕЙ» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

050000, Қазақстан Республикасы, Алматы қ., Бостандық ауданы, ШАҒЫН АУДАНЫ АЛМА АРАСАН, КӨШЕСІ САНАТОРИЙ АЛМА АРАСАН, № 8/2 үй., БСН: 031240001366

(заңды тұлғаның (соның ішінде шетелдік заңды тұлғаның) толық атауы, мекенжайы, бизнес-сәйкестендіру нөмірі, заңды тұлғаның бизнес-сәйкестендіру нөмірі болмаған жағдайда – шетелдік заңды тұлға филиалының немесе өкілдігінің бизнес-сәйкестендіру нөмірі/жеке тұлғаның толық тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда), жеке сәйкестендіру нөмірі)

Өндірістік база

(орналасқан жері)

Лицензияның қолданылуының ерекше шарттары

(«Рұқсаттар және хабарламалар туралы» Қазақстан Республикасы Заңының 36-бабына сәйкес)

Лицензиар

«Қазақстан Республикасы Энергетика министрлігінің Экологиялық реттеу және бақылау комитеті» республикалық мемлекеттік мекемесі . Қазақстан Республикасының Энергетика министрлігі.

(лицензияға қосымшаны берген органның толық атауы)

Басшы (уәкілетті тұлға)

АЛИМБАЕВ АЗАМАТ БАЙМУРЗИНОВИЧ

(тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда))

Қосымшаның нөмірі

001

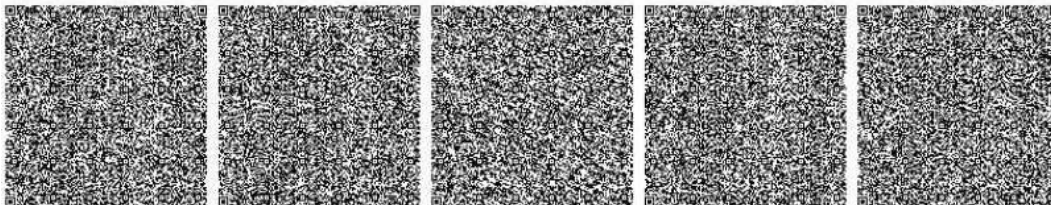
Қолданылу мерзімі

Қосымшаның берілген күні

28.04.2017

Берілген орны

Астана қ.



Осы құжат «Жергілікті өзін-өзі басқару органдарының қызметі туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 мамырдағы Заңы 7-бабының 1-тармағына сәйкес және «Телекоммуникациялық қызметтер туралы» Денсаулық сақтау және спорт министрлігінің 1-ші саны 7-ші бабының 1-тармағының 2003 жылғы 10-ші маусымдағы қаулысымен бекітілген.



17007951



1 беттен 1-бет

## МЕМЛЕКЕТТІК ЛИЦЕНЗИЯҒА ҚОСЫМША

Лицензияның нөмірі 01919Р

Лицензияның берілген күні 28.04.2017 жылы

Лицензияланатын қызмет түрінің кіші қызметтері:

- шаруашылық және басқа қызметтің 1 санаты үшін экологиялық аудит

(«Рұқсаттар және хабарламалар туралы» Қазақстан Республикасының Заңына сәйкес лицензияланатын қызметтің кіші түрінің атауы)

Лицензиат

"ДВА КЕЙ" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

050000, Қазақстан Республикасы, Алматы қ., Бостандық ауданы, ШАҒЫН АУДАНЫ АЛМА АРАСАН, КӨШЕСІ САНАТОРИЙ АЛМА АРАСАН, № 8/2 үй., БСН: 031240001366

(заңды тұлғаның (соның ішінде шетелдік заңды тұлғаның) толық атауы, мекенжайы, бизнес-сәйкестендіру нөмірі, заңды тұлғаның бизнес-сәйкестендіру нөмірі болмаған жағдайда – шетелдік заңды тұлға филиалының немесе өкілдігінің бизнес-сәйкестендіру нөмірі/жеке тұлғаның толық тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда), жеке сәйкестендіру нөмірі)

Өндірістік база

(орналасқан жері)

Лицензияның қолданылуының ерекше шарттары

(«Рұқсаттар және хабарламалар туралы» Қазақстан Республикасы Заңының 36-бабына сәйкес)

Лицензиар

«Қазақстан Республикасы Энергетика министрлігінің Экологиялық реттеу және бақылау комитеті» республикалық мемлекеттік мекемесі . Қазақстан Республикасының Энергетика министрлігі.

(лицензияға қосымшаны берген органның толық атауы)

Басшы (уәкілетті тұлға)

АЛИМБАЕВ АЗАМАТ БАЙМУРЗИНОВИЧ

(тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда))

Қосымшаның нөмірі

002

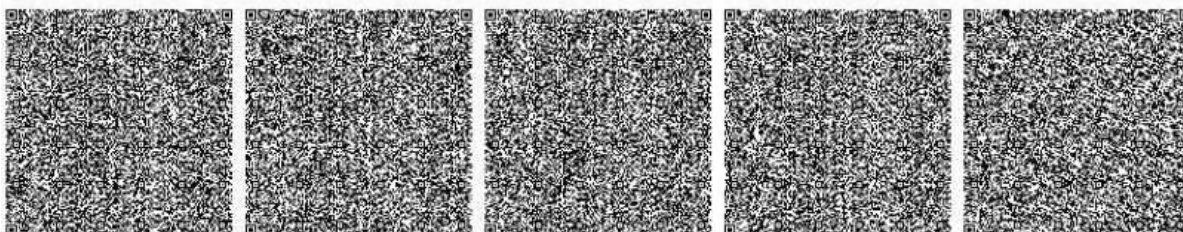
Қолданылу мерзімі

Қосымшаның берілген күні

28.04.2017

Берілген орны

Астана қ.



Осы мемлекеттік лицензияның берілуі және оның қолданылуы туралы Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 желтоқсандағы Заңы 7-бабының 1-тармағына сәйкес жүзеге асырылған мемлекеттік лицензия беріледі. Дәлелді дәлелдерінің сәйкесінше тіркелуі 7-тармақ 7-2-бөлігінің 2003 жылғы 7 желтоқсандағы Заңының 7-бабының 1-тармағының 1-тармағына сәйкес жүзеге асырылған мемлекеттік лицензия беріледі.

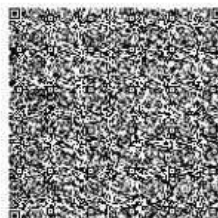
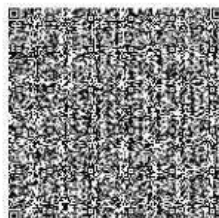
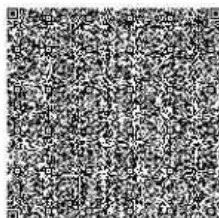
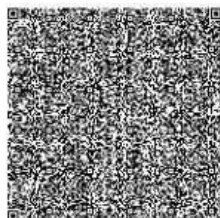
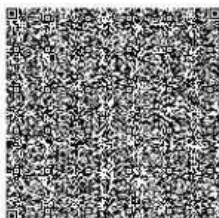


## ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

28.04.2017 года

01919P

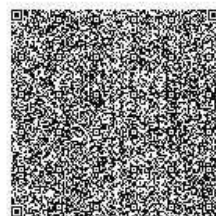
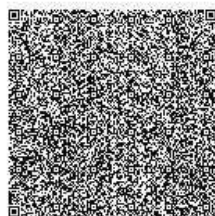
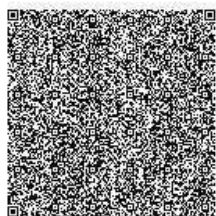
<b>Выдана</b>	<b>Товарищество с ограниченной ответственностью "ДВА КЕЙ"</b> 050000, Республика Казахстан, г. Алматы, Бостандыкский район, МИКРОРАЙОН АЛМА АРАСАН, УЛИЦА САНАТОРИЙ АЛМА АРАСАН, дом № 8/2., БИН: 031240001366 <small>(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического 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)</small>
<b>на занятие</b>	<b>Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды</b> <small>(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)</small>
<b>Особые условия</b>	<small>(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)</small>
<b>Примечание</b>	<b>Неотчуждаемая, класс 1</b> <small>(отчуждаемость, класс разрешения)</small>
<b>Лицензиар</b>	<b>Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан» . Министерство энергетики Республики Казахстан.</b> <small>(полное наименование лицензиара)</small>
<b>Руководитель (уполномоченное лицо)</b>	<b>АЛИМБАЕВ АЗАМАТ БАЙМУРЗИНОВИЧ</b> <small>(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))</small>
<b>Дата первичной выдачи</b>	<u>27.11.2007</u>
<b>Срок действия лицензии</b>	
<b>Место выдачи</b>	<u>г. Астана</u>







<b>Номер приложения</b>	001
<b>Срок действия</b>	
<b>Дата выдачи приложения</b>	28.04.2017
<b>Место выдачи</b>	г. Астана



Осуществление электронных услуг государственного управления Республики Казахстан 2003 г. (далее - Закон) от 28.04.2017 г. № 1 (далее - Закон) в соответствии с постановлением Правительства Республики Казахстан от 7 января 2003 года "Об электронных услугах государственного управления" (далее - Постановление) осуществляется.

