

**ТОО «Марсель Gold»**

**ТОО «Два Кей»**

**«Утверждаю»**

**Генеральный директор**

**ТОО «Марсель Gold»**

**Тютюник В.С.**

**09 » февраля 2026 г.**



**План горных работ**

**разработки золотосодержащих руд месторождений**

**Карамурунского рудного поля в Кызылординской области**

**Контракт № 323 от 3 мая 1999 г.»**

**Книга 2. «План ликвидации»**

**Разработчик:**

**Генеральный директор**



**ТОО «Два Кей»**

**Каменский Н.Г.**

**Алматы, 2026 г.**



## СОСТАВ ПРОЕКТА

Книга	Номер тома	Наименование	Исполнитель
1	1	План горных работ золотосодержащих руд месторождений Карамурунского рудного поля Пояснительная записка Графические материалы	ТОО «Два Кей»
2		План горных работ золотосодержащих руд месторождений Карамурунского рудного поля План ликвидации	ТОО «Два Кей»
3	1	План горных работ золотосодержащих руд месторождений Карамурунского рудного поля Генеральный план и транспортные коммуникации. Инженерные сети. Ремонтное хозяйство. Электроснабжение. Промышленная санитария. Пояснительная записка Графические материалы	ТОО «Два Кей»
4		План горных работ золотосодержащих руд месторождений Карамурунского рудного поля Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)	ТОО «Два Кей»
5		План горных работ золотосодержащих руд месторождений Карамурунского рудного поля Охрана труда, промышленная безопасность, противопожарная защита, производственная санитария Декларация безопасности на казахском языке Декларация безопасности на русском языке	ТОО «Два Кей»
6		План горных работ золотосодержащих руд месторождений Карамурунского рудного поля Технико-экономические расчеты	ТОО «Два Кей»



### СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Главный инженер проекта		Темирханов К.К	
Горный инженер-геолог 1 кат.		Каменский И.Н.	
Ведущий горный инженер		Шарафутдинов Д.К.	
Инженер-конструктор		Дифу Х.С.	
Главный специалист по промышленной безопасности		Габбасов С.Г.	
Ведущий конструктор		Купцов В.А.	
Заместитель генерального директора		Маслова И.В.	
Консультант по охране окружающей среды		Жумажанов А.Б.	
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.....	12
1. ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА.....	15
1.1 Общие сведения.....	15
1.2 Информация об атмосферных условиях.....	16
1.3 Информация о химической среде.....	18
1.4 Почвы.....	21
1.5 Флора района месторождения.....	22
1.6 Животный мир.....	24
1.7. Существующие источники загрязнения окружающей среды.....	27
1.8. Радиационная обстановка.....	27
2. ОПИСАНИЕ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ.....	28
2.1 Общие сведения о месторождении.....	28
2.2. Разведанность месторождения.....	33
2.3 Описание планируемых операций по недропользованию.....	36
2.3.1 Режим работы и производительность предприятия.....	36
2.3.2 Границы и параметры карьеров.....	36
2.3.3 Выемочно – погрузочные работы.....	42
2.3.4 Технология выемки горной массы и параметры забоев.....	42
2.3.5 Транспортировка горной массы.....	43
2.3.6 Отвалообразование.....	43
3. ЛИКВИДАЦИЯ ПОСЛЕДСТВИЙ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ.....	44
3.1 Задачи, критерии и цель ликвидации.....	44
3.2 Отвалы Карамурунского рудного поля.....	47
3.3 Сооружения и оборудование.....	50
3.3.1 Склады ПРС.....	50



3.4	Перечень объектов и оборудования, подлежащих ликвидации .....	51
3.5	Инфраструктура объекта недропользования.....	55
3.6	Транспортные пути.....	57
3.7	Отходы производства и потребления.....	58
3.8	Система управления водными ресурсами .....	59
4.	КОНСЕРВАЦИЯ.....	61
5.	ПРОГРЕССИВНАЯ ЛИКВИДАЦИЯ .....	61
6.	РАСЧЕТ ОБОРУДОВАНИЯ НА ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ЛИКВИДАЦИИ .....	62
7.	ГРАФИК МЕРОПРИЯТИЙ.....	62
8.	ЛИКВИДАЦИОННЫЙ МОНИТОРИНГ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	64
8.1.	Сведения об используемых методах проведения фоновых исследований.....	64
9.	ОЦЕНКА ПРЯМЫХ ЗАТРАТ .....	68
	РЕКВИЗИТЫ .....	68
	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ .....	77
	ПРИЛОЖЕНИЯ .....	78



## СПИСОК ТАБЛИЦ

<b>Таблица 0-1 – План исследований территорий недропользования</b> .....	10
Таблица 1-1 Средняя месячная и годовая температура воздуха (°С) .....	16
Таблица 1-2 Влажность воздуха .....	16
Таблица 1-3 Скорость ветра по месяцам .....	16
Таблица 1-4 Средняя годовая повторяемость направлений ветра и штилей (%) .....	16
Таблица 1-5 Среднее количество осадков (мм) .....	17
Таблица 1-6 Коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере .....	17
Таблица 1-7 Эколого-геохимическая характеристика подвижных и водорастворимых форм химических элементов в почвах территории Карамурунского рудного поля .....	21
Таблица 2-2-1 Координаты горного отвода №1259-Д ТПИ от 07.10.2019г. ....	28
Таблица 2-2 Рудные объекты КРП .....	33
Таблица 2-3 Объемы выполненных геологоразведочных работ в период 1999–2014 гг. ....	34
Таблица 2-4 Характеристики основных элементов транспортной бермы при .....	37
Таблица 2-5 Рекомендуемые параметры проектирования карьера .....	37
Таблица 2-6 Основные параметры карьеров по участкам .....	39
Таблица 3-1 Основные критерии ликвидационных мероприятий .....	45
Таблица 3-2 Анализ и выбор вариантов ликвидации открытых горных работ .....	46
Таблица 3-3 Проектные параметры отвалов Карамурунского рудного поля .....	47
Таблица 3-4 Проектные параметры склада ПРС Карамурунского рудного поля .....	50
Таблица 3-5 Перечень оборудования, сооружений и зданий, подлежащих ликвидации на площадке рудника и выбор вариантов ликвидации .....	52
Таблица 6-1 Расчет оборудования и продолжительности выполнения работ по ликвидации карьеров .....	62
Таблица 6-2 Расчет оборудования и продолжительности выполнения работ по ликвидации отвалов .....	62
Таблица 7-1 График мероприятий плана ликвидации .....	63
Таблица 8-1 План ликвидационного мониторинга .....	66



## СПИСОК РИСУНКОВ

Рисунок 0-1 Административное расположение лицензионной площади Карамурунского рудного поля.....	13
Рисунок 1-1 Роза ветров.....	18
Рисунок 1-2 Бестамский канал. Источник технической воды.....	20
Рисунок 1-3 Родник Жалгызгагаш.....	20
Рисунок 2-2-1 Схема горного отвода.....	30
Рисунок 2-2-2 Ситуационный план.....	32
Рисунок 2-2-3 Ландшафт местности.....	33
Рисунок 2-4 Проектный карьер месторождения Археолит.....	40
Рисунок 2-5 Проектный карьер месторождения Аммонитный.....	40
Рисунок 2-6 Проектный карьер месторождения Центральный Карамурун.....	40
Рисунок 2-7 Проектный карьер месторождения Южный Карамурун.....	41
Рисунок 2-8 Проектный карьер месторождения Карасакал.....	41
Рисунок 2-9 Проектный карьер месторождения Западный Карасакал.....	41
Рисунок 2-10 Проектный карьер месторождения Промежуточный.....	42
Рисунок 3-1 Схема выполаживания отвала.....	48



### СПИСОК ТЕКСТОВЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

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

### СПИСОК ГРАФИЧЕСКИХ ПРИЛОЖЕНИЙ

Номер листа	Название графического приложения	Масштаб
1	Генеральный план Карамурунского рудного поля на конец отработки	1:2000



## КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

Настоящий План ликвидации последствий операций по добыче золотосодержащих руд Карамурунского рудного поля в Шиелинском районе Кызылординской области (далее – План) разработан ТОО «Два Кей» в рамках исполнения обязательств по договору №xxxxxxx от xxxxxxxxг. 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 определение порядка проведения ликвидационных работ, объемов и стоимости работ, рекультивация нарушенных земель.

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 открытых горных работ;
- 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, 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:** участки золотосодержащих руд Карамурунского рудного поля.

В настоящем Плане приведен следующий состав ликвидируемых объектов:

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

План рассчитан на ликвидацию объектов рудника после окончательной отработки запасов участков золотосодержащих руд Карамурунского рудного поля рамках Контракта (право недропользования) на проведение разведки и последующей добычи №323 от 03.05.1999г. с дополнениями и изменениями.

Все объекты ликвидации, будут работать до полной отработки запасов Карамурунского рудного поля открытым способом.

Сметы затрат приведены на ликвидацию вышеприведенных объектов **ТОО «Марсель Gold»** в Приложении Г Книги 2 «План ликвидации».

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

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, .	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, .	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 дна карьеров (после очистки)	
5	Исследования агротехнического свойства почв	полевые исследования (отбор проб)	Карьеры, отвалы вскрышных пород, склады ПРС	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 «**Марсель Gold**», БИН 080340002318.

Юридический адрес: 050056, РК, г. Алматы, Медеуский р-н, ул. Береговая, д 12.

Право недропользования: Лицензия на добычу твердых полезных ископаемых от 09 мая 1999 года серии МГ № 767 Д М на Карамурунском рудном поле.

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

Карамурунское рудное поле расположено в Шиелинском районе Кзыординской области. Объекты недропользования находятся в 40 км на северо-восток от города Шиели.  
(Рисунок 1).



Рис.1 Карта Республики Казахстан и расположения месторождений КРП

Рисунок 0-1 Административное расположение лицензионной площади Карамурунского рудного поля



Основанием для разработки настоящего Плана являются:

Контракт (право недропользования) на проведение разведки и последующей добычи №323 от 03.06.1999г. с дополнениями и изменениями;

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 №xxxxxxxxxxxxxx.

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 №xxxx к настоящему Плану.

Намечается с 12.03.2026 и 10 р.д. на экопортале.



## 1. ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА

### 1.1 Общие сведения

В административном отношении Карамурунское рудное поле расположено в Шиелийском районе Кызылординской области Республики Казахстан, в 40 км к северу от железнодорожной станции Шиели.

Ближайшим населенными пунктами являются п.Енбекши (в 8 км южнее), Жидели (в 9 км юго-западнее), Алгабас (в 11 км юго-западнее) и Теликоль который расположен в 14 км юго-западнее от месторождения.

Район работ характеризуется достаточно развитой инфраструктурой. На базе присырдарьинских урановых месторождений действуют подразделения КазАтомПрома. В 60 км к юго-востоку от района работ расположено крупнейшее по запасам свинцово-цинковых руд в Казахстане месторождение Шалкия. В пределах Центрально-Карамурунского рудного поля и в непосредственной близости от него, расположено месторождение ванадия.

Помимо проявлений золота и ванадия отмечены месторождения и проявления меди, свинца, цинка, а также нерудного сырья: известняка, гравия, строительного камня, талька, бентонитовых глин. К северо-востоку от г. Кызылорда разрабатываются месторождения углеводородного сырья (Кумкольский нефтеносный район). Строительный камень, гравий и щебень, производимые из вскрышных пород, складированных в отвалы, используют для ремонта и строительства дорог, а также при строительстве домов и сооружений.

Основная часть населения трудится в сельскохозяйственной области: занимается скотоводством, выращивает рис и овощи.

Климат района резкоконтинентальный, максимальные летние температуры +30 - +45°C, зимние – -20 – -25°C. Количество осадков, приходящихся, в основном, на поздние - осенний и ранне - весенний периоды, не превышает 160 мм в год.

Географически район работ расположен в северо-западной оконечности хребта Большой Каратау, в условиях слабо-среднерасчлененного низкогорья с относительными превышениями 200-500 м.

Естественная гидросеть отсутствует. Источником хозяйственно-питьевой воды является привозная вода. Для технического водоснабжения будет использован Бестамский поливной канал, предназначенный для орошения рисовых полей.

Сейсмичность района низкая. Последнее землетрясение силой 3 балла произошло в 1982 г., в поселке Торткуль, находящимся в 220 км к юго-востоку от района работ.

Энергоснабжение для проведения промышленной разработки организовано по линиям электропередач, для чего построена высоковольтная линии электропередач мощностью 35 кВт и протяженностью 24,5 км от ближайшего поселка Бестам до участка работ.

Почвенно-растительный покров территории месторождения типичный полупустынный. Местность лишена сплошного растительного покрова. Древесная растительность полностью отсутствует, среди травянистой и кустарниковой преобладают сухостойные и полупустынные формы. Луговая растительность встречается в пониженных местах, где скапливаются атмосферные осадки. У подножья гор Карамурун развиты такыры и солончаки, которые являются местными базисами и имеют самые различные формы и размеры.

Площадь геологического отвода месторождений Карамурунского рудного поля составляет – 142 км<sup>2</sup>. И состоит из двух участков: Кендер Восточный и Центрально-Карамурунского рудного поля (приложение 9).

В письме РГП «Кызылординская ОиЛХЖМ» №03-01/604 от 17.04.2017 года (прил.18) указано, что территория намечаемой деятельности включает северо-западную часть



площади охотничьего хозяйства «Кызылтау». Частично на территорию охотничьего хозяйства «Кызылтау» попадает часть геологического отвода, участок «Кендер Восточный». Добычные работы по проекту предусмотрены на участке «Центрально-Карамурунского рудного поля», который полностью находится вне территории охотничьего хозяйства (прил. 10.2). Приложено копия письма с ТОО «Олимпик», Охотничье хозяйство «Кызылтау» (приложение 22).

## 1.2 Информация об атмосферных условиях

Климат этого района резко-континентальный, с малым количеством осадков (особенно летом), большим количеством солнечных дней; лето длительное и жаркое, зима довольно-таки морозная и с сильными ветрами.

Диапазон температур изменяется от + 45 до -25 °С. Средняя максимальная температура наружного воздуха самого жаркого месяца июля - +34,2 °С. Средняя минимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца января -10,8 °С. Средняя годовая температура воздуха составляет +10,6 °С. Среднемесячные и годовая температуры представлены ниже:

**Таблица 1.1 Средняя месячная и годовая температура воздуха (°С)**

Среднемесячная температура												Средне- годова я
янв	фев	мар т	апр.	май	июнь	июль	авг.	сен.	окт.	нояб	дек	
-6,3	-3,7	+3,4	+13,4	+20,0	+24,8	+26,6	+24,2	+17,9	+9,8	+1,7	-4,1	+10,6

Максимальные летние температуры +30 - +45°С, зимние – -20 – -25°С.

**Влажность воздуха.** Отличительной чертой климатических условий района является круглогодичный дефицит влажности, относительная величина которой падает до 40 % в летние месяцы. Изменение относительной и абсолютной величины влажности в годовом разрезе приведено в таблице:

**Таблица 1.2 Влажность воздуха**

Среднемесячная относительная влажность воздуха %												Средне- годовая
янв.	фев.	март	апр.	май	июнь	июль	авг.	сен.	окт.	нояб.	дек.	
80	74	63	49	45	40	43	41	44	53	71	78	57

**Ветер.** Преобладающими ветрами в течение всего года являются северо-западные. Средняя скорость ветра за год составляет – 2,3 м/сек.

**Таблица 1.3 Скорость ветра по месяцам**

янв.	фев.	март	апр.	май	июнь	июль	авг.	сен.	окт.	нояб.	дек.	год
2,1	2,5	2,7	3,0	2,6	2,3	2,0	2,2	2,2	2,0	1,9	1,9	2,3

Повторяемость ветров

**Таблица 1.4 Средняя годовая повторяемость направлений ветра и штилей (%)**

Направление ветра								
С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
19	15	18	9	10	6	11	12	23



**Атмосферные осадки.** Район отличается засушливым характером. Количество осадков, приходящихся, в основном, на поздне - осенний и ране - весенний периоды, не превышает 160 мм в год. Длительность периодов без осадков составляет 20-60 дней. Но засушливый истинный период значительно дольше, так как дожди слабой интенсивности мало увлажняют лишь верхний слой почвы.

**Таблица 1.5 Среднее количество осадков (мм)**

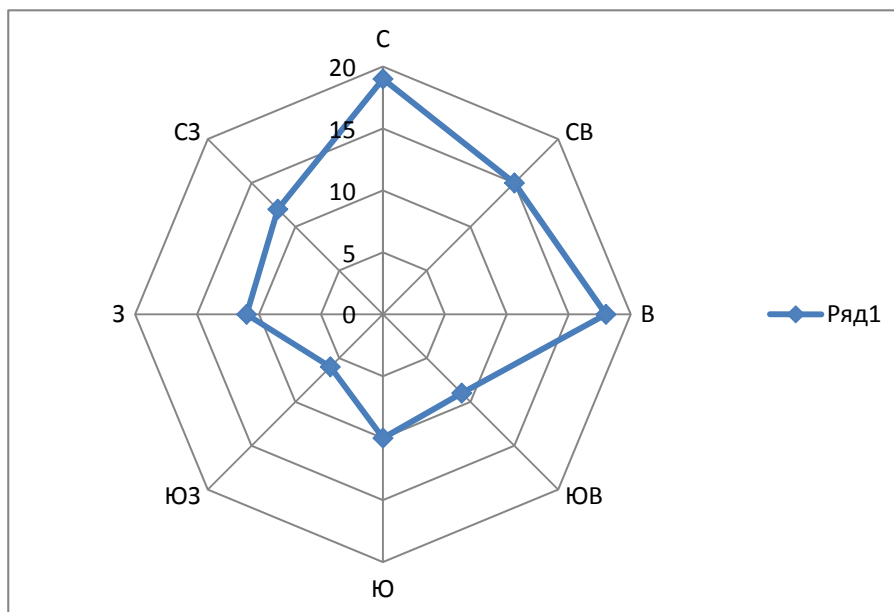
Атмосферные осадки											год	
январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь		декабрь
18	19	22	20	15	7	5	2	3	10	15	20	156

Снежный покров обычно появляется в последних числах ноября или первой половине декабря. В многоснежные зимы максимальная высота достигает – 23 см. Среднемноголетняя продолжительность с устойчивым покровом составляет - 45 дней, сход снежного покрова наблюдается в конце февраля.

Климатические характеристики для расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приняты по ближайшей метеостанции Шиелии РГП «Казгидромет» (табл. 1.6). Роза ветров по румбам представлена на рисунке 1.6

**Таблица 1.6 Коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере**

Характеристика	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности	1
Средняя температура наружного воздуха самого теплого месяца, °С	+34.2
Средняя температура наружного воздуха самого холодного месяца, °С	- 10.8
Повторяемость направления ветра и штилей, %	
север	19
северо-восток	15
восток	18
юго-восток	9
юг	10
юго-запад	6
запад	11
северо-запад	12
Штиль	23
Скорость ветра, повторяемость превышение которой составляет 5% (по средним многолетним данным), м/сек	6



**Рисунок 1-1 Роза ветров**

Метеорологические условия оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание вредных примесей, поступающих в атмосферу.

Наибольшее влияние оказывают режимы ветра и температуры. На формирование уровня загрязнения воздуха оказывают влияние туманы, осадки. Капли тумана поглощают примесь не только вблизи подстилающей поверхности, но и из вышележащих наиболее загрязнённых слоев воздуха.

Интенсивная ветровая деятельность и климатические условия района в целом создают благоприятные условия для рассеивания загрязняющих веществ в воздухе.

### **1.3 Информация о химической среде**

#### **Гидрогеологические условия**

Лицензионная территория 142,0 км<sup>2</sup> расположена на юго-западном склоне хребта Большой Каратау в районе его северо-западного окончания. Гидрогеологические условия в районе работ описываются по результатам гидрогеологических работ на участках месторождений Аммонитное и Промежуточное (Рис.2.2).

Сложное сочетание типов рельефов с различной морфологией и генезисом оказывает влияние на условия водообмена подземных вод, соответственно и на их минерализацию и химический состав. У подножия гор Карамурун развиты такыры и солончаки, которые являются местными базами эрозии и имеют самые различные формы и размеры. Во время таяния снегов и обильных дождей небольшие впадины заполняются водой и превращаются в бессточные озера. Весной вода в них быстро испаряется и на днищах остаются солевые корочки.

**Поверхностные воды.** В районе расположения Карамурунского рудного поля гидрографическая сеть развита слабо. Расстояние до ближайшего водного объекта - оросительного канала Бестам около 3 км к юго-западу от проектируемой промплощадки месторождения. Расстояние до озера «Кумшукырой» около 7 км на север и до озера «Таушукырой» 14 км севернее от проектируемой промплощадки. Озера «Кумшукырой» и «Таушукырой» относятся к рыбохозяйственным водоемам. (согласно постановлению акимата Кызылординской обл № 679 от 09.01.2017г).



Открытые водотоки вблизи месторождений отсутствуют.

Количество осадков, приходящихся, в основном, на поздне-осенний и ранне-весенний периоды, составляет:

- за год - 156 мм; жидких и смешанных за год - 110 мм; суточный максимум – 39,2 мм.

**Подземные воды.** В гидрогеологическом отношении толща верхне-девонских осадочных пород представляет собой среду, которая содержит трещинные и трещинно-жильные подземные воды. Определённая (в основном, слабая) степень трещиноватости пород фиксируется на всю вскрытую мощность осадочных пород, причём, экзогенная трещиноватость развита на глубину 40-50 м, а глубже отмечается тектоническая трещиноватость, что обуславливает полную обводнённость участков месторождений.

О слабой обводнённости рудовмещающей толщи средне-верхнего девона свидетельствуют и редкие малодобитные родники, приуроченные к краевым частям горных отрогов. Единственно крупным родником на площади исследований является родник Жалгызагаш, вытекающий у подножия гор Карамурун. Дебит родника колеблется в широких пределах от 3 л/сек до 8,5 л/сек в многоводные воды. Также значительно изменяется расход воды родника в разрезе года. Абсолютная отметка род. Жалгызагаш 185 м, что на 60 м ниже залегания рудных тел исследуемых месторождений золота.

Многофакторность гидрогеологической обстановки предопределяет различную степень обводнённости отложений исследуемых участков, что подтверждается опытными гидрогеологическими работами, проведёнными в 2007 году. При проходке горных выработок (глубоких шурфов, рассечек, скважин), в процессе изучения месторождений, установлено практическое отсутствие подземных вод. При выполнении геологоразведочных работ в 2000 году были обследованы ранее пройденные сорные выработки и скважины. Большинство глубоких шурфов и скважин оказались безводными. Обводнёнными оказались только две скважины. Скважина № 143 расположена в 300 метрах севернее карьера «Ц. Карамурун», отметка устья - 240, глубина - 260 м. Вода установлена на глубине 40 м. от устья и промерена до глубины 100 м. Скважина №156 расположена в 600 м. северо- восточнее карьера Ц. Карамурун (в сторону карьера «Карасакал»), абсолютная отметка устья - 260 м. глубина - 40 м. Вода установлена на глубине 3 м., промерено до забоя. На месторождении Карасакал шурф № 1 (глубина 22 м.) с рассечками полностью безводный. В шурфе № 2, в августе месяце, на забое установлено присутствие воды. В 500 м севернее карьера «Ц. Карамурун» на восточном и западном склоне небольшой сопки обнаружено два колодца глубиной 2 м., в настоящее время высохшие. Абсолютная отметка устья колодцев - 225 м. Уровень воды установленный в скважинах и колодцах расположен ниже дна проектируемых карьеров.

Гидрогеологические условия месторождений были уточнены при проходке опытных карьеров на месторождениях Аммонитное и Промежуточное. По результатам опытно-эксплуатационных работ, проведенных на этих месторождениях, установлено, что водоприитоки в карьеры из вне (кроме атмосферных осадков) не наблюдается.

Таким образом, водоприитоки в карьерах формируются, в основном, за счет атмосферных осадков.

На площади исследований расположен родник Жалгызагаш, вытекающий у подножия гор Карамурун. Воду из родника можно использовать на хозяйственно-питьевые нужды, **после** согласование с уполномоченным органом в области использования водных ресурсов. Средний дебит родника 3,2 л/сек.



**Рисунок 1-2 Бестамский канал. Источник технической воды**



**Рисунок 1-3 Родник Жалгызгагаш**



## 1.4 Почвы

Большинство почвенно-растительного покрова в Кызылординской области может быть классифицирован как пустыня. Общее поясное-зональное положение Кызылординской области в почвенном районировании Казахстана можно определить по горизонтальной зональности обычных равнин. Область расположена в пустынной зоне с двумя подзонами:

1) Северных, местами остепененных пустынь на бурых и сопутствующих с ними почвах (Северное Приаралье и северная часть Шу-Сарысульской впадины).

2) Типичных пустынь на серо-бурых, светло-бурых и сопутствующих с ними почвах.

Большинство почв Кызылординской области имеют общие признаки: высокую карбонатность, щелочную реакцию почвенного раствора, присутствие водно-растворимых солей, слоистое сложение, малое содержание гумуса.

Основным почвенным фоном территории месторождения являются серо-бурые пустынные почвы. Эти почвы являются разновидностью субтропических пустынных почв, содержащих на поверхности пористую корку.

В основе гранулометрического состава почв лежат суглинки и супеси; гранулометрический состав почв изменяется в очень широких пределах - от тяжёлых суглинков до лёгких супесей, часто эти грунты являются песчанистыми.

Засолённость почв и грунтов зоны аэрации крайне неравномерная - от незасолённых: Р-3 - интервалы 0-0,14 м; 0,3 - 0,5 м; 0,5-0,8 м; Р-5 - 0,0-0,17 м; 0,32-0,53 м до солончаков: р-1-0,0-0,15 м; 0,15-0,43 м; 0,43-0,60 м; 0,60-0,80 м. Тип засоления, в основном, сульфатно-хлоридный, реже - сульфатный. Поглощённые основания представлены, в основном, кальцием, частично магнием, в крайне незначительных дозах натрием и калием.

Все почвы характеризуются низким содержанием гумуса - от 0,3 до 0,9 %.

Естественное аномальное распространение в почвах и грунтах тяжёлых металлов крайне неравномерное.

Мощность почвенного покрова в среднем составляет 0,4 м. Бонитет почв низкий и составляет 5-7. Территория месторождений используется в весеннее время в качестве пастбищ.

У подножия гор Карамурун развиты такыры и солончаки, которые являются местными базисами эрозии и имеют самые различные формы и размеры. Сложное сочетание типов рельефов с различной морфологией и генезисом оказывает влияние на условия водообмена подземных вод, соответственно и на их минерализацию и химический состав. Во время таяния снегов и обильных дождей небольшие впадины заполняются водой и превращаются в бессточные озёрца. Весной вода в них быстро испаряется и на днищах остаются солевые корочки.

Химический состав почв территории месторождения приведен в таблице 1.7 (протокол испытаний приложение 8).

Предельно допустимые концентрации вредных веществ почвах установлены согласно: «Гигиеническим нормативам к безопасности окружающей среды (почве)» утв. приказом МНЭ РК от 25.06.2015г. № 452 и «Нормативами предельно допустимых концентраций вредных веществ, вредных микроорганизмов и других биологических веществ, загрязняющих почву», утв. совместным приказом МЗ РК от 30.01.04 г. № 99 и МООС РК от 27.01.04 г. № 21-п.

**Таблица 1.7 Эколого-геохимическая характеристика подвижных и водорастворимых форм химических элементов в почвах территории Карамурунского рудного поля**

Химические элементы	Класс опасности	ПДК почв мг/кг	Содержание элементов в пробах, мг/кг				
			1п (№00337)	2 п (№00419)	3 п (№00632)	4 п (№00677)	5 п (№00734)
Свинец Pb	1	32	0,05	0,02	0,2	0,5	0,1



Бериллий Be	1	-	<0,02	<0,02	<0,02	0,02	<0,02
Цинк Zn	1	23	<0,2	<0,2	0,7	30	<0,2
Мышьяк As	1	2	<10	<10	<10	<10	<10
Кадмий Cd	1	-	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Ртуть Hg	1	2,1	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
Кобальт Co	2	5	2	2	1,5	2	2
Медь Cu	2	3	0,05	0,05	0,5	2	0,5
Никель Ni	2	4	1	0,5	2	50	0,7
Хром Cr	2	6	2	3	1,5	3	2
Сурьма Sb	2	4,5	<2	<2	<2	<2	<2
Молибден Mo	2	-	0,07	0,03	0,02	0,02	0,07
Ванадий V	3	150	3	3	3	2	2
Марганец Mn	3	1500	150	300	150	250	200
Железо Fe	3	-	8	6	100	8	10
Цирконий Zr	3	-	0,05	0,05	0,3	0,05	0,05
Олово Sn	4	-	0,2	<0,2	<0,2	0,2	<0,2
Алюминий Al	4	-	8	0,6	50	150	20

По данным обработки аналитических данных проб почв, отобранных на территории месторождения, в четвертой пробе (№00677) наблюдается превышение ПДК почв по цинку и никелю. Учитывая удаленность территории от промышленных объектов, а также, что большая часть исследованной территории представлена пастбищами, данные концентрации цинка и никеля являются фоновыми и по видимому не связаны с антропогенным воздействием.

Отбор проб почв был произведен на территории месторождения. В результате анализов проб определены химический состав, как их валовое содержание примесей с определением подвижных и водорастворимых форм.

Экологическое состояние почв в районе расположения месторождения является допустимым.

Учитывая допустимый уровень загрязнения почв (грунтов), а также незначительные фоновые концентрации микроэлементов в почвах, расположение на исследуемой территории карьеров Карамурунского рудного поля по добыче и переработки золотосодержащих руд является возможным.

### 1.5 Флора района месторождения

Флору Кызылординской области составляют 819 видов, относящихся к 391 роду и 81 семейству. Дикую флору по жизненным формам составляют: 7 видов деревьев; 82-кустарники; 44-полукустарники; 256-многолетники; 267-однолетники; 11-однолетники и двулетники; 23-двулетники.

На территории области распространены тугайные и саксауловые леса. Тугайные леса развиваются на прирусловых валах реки Сырдарьи и прерывистой узкой лентой, имеющей ширину до 20 м. По преобладающему составу древесных растений леса бывают лоховые, ивовые, туранговые, лохо-ивовые и т.д. В настоящее время тугайные леса сильно сократились из-за усыхания Аральского моря и связанного с ним понижения уровня грунтовых вод, зарегулирования стока системой гидротехнических сооружений, забора больших объемов речных вод на орошение полей, лесных пожаров и ряда других экологических проблем современности. Отмечается усиление активности лоха.

Древесно-кустарниковым зарослям относятся заросли тамариксов и чингила, которые встречаются практически на всем пространстве поймы и дельты. По мере опустынивания тугайные кустарники замещаются зарослями черного саксаула.

Саксауловые леса произрастают на засоленных почвах. Они встречаются как сплошными массивами, так и отдельными пятнами на засоленных аллювиальных равнинах, которые сформировались в районе древней дельты реки Сырдарьи, что связано с усыханием староречий, вторичным засолением бросовых земель и залежей орошаемого земледелия.



Среди главных доминантов пустынных растительных сообществ области представлены: полыни: Лерха (белая) (*Artemisia lerchiana*), черная (*A. pauciflora*), полынь песчаная (*A. arenaria*); многолетние солянки -биюргун (*Anabasis salsa*), кейреук (*Salsola orientalis*), черный боялыч (*S. arbusculiformis*); псаммофитные (песчаные) кустарники жузгунов, белый боялыч и видов коянсуека (песчаной акации) серебристого; пустынные злаки: ковыли, мортуки, осока вздутая или ранг и др.

Растительный покров территории месторождения Карамурун типичный полупустынный. Местность лишена сплошного растительного покрова. Древесная растительность отсутствует, среди травянистой и кустарниковой преобладают сухостойные и полупустынные формы. Луговая растительность встречается в пониженных местах, где скапливаются атмосферные осадки. Территория района работ входит в состав Азиатской пустынной области и полосы эфемерово-полынно-солянковой пустыни на серо-бурых суглинистых почвах. Травянистый покров изреженный, покрытие растительностью находится в пределах 10-15%.

Растительность выполняет водоохранную почвозащитную и ландшафтно-стабилизирующую функции. Нарушение почвенного слоя с утратой растительности на территории месторождения может привести к усилению процессов эрозии, дефляции, распространению опустынивания.

Доминирующей жизненной ландшафтной формой является ксерофитный полукустарник. Наряду с ним распространены здесь длительно вегетирующие многолетние травянистые растения (эфемемеры, споровые растения).

К особо охраняемым редким исчезающим видам относятся жузгун песчаный, баялыч, саксаул.

**Жузгун** – род многолетних ветвистых кустарников семейства Гречишные. Одна из ярких особенностей джузгунов – крылатые или покрытые многочисленными щетинками плоды, которые легко переносятся ветром, избегая при этом погребения песком.

В местах с близким залеганием грунтовых вод некоторые виды приобретают облик древовидных или крупных многоствольных кустарников, но на песках с глубокими подземными водами эти же виды могут оказаться невысокими кустарниками. Кустарники от 0,4 до 7 м высотой, очень ветвистые, с ажурной кроной. Развитие особей джузгунов происходит очень быстро, и кустарник достигает свойственных ему размеров в возрасте 5-6 лет. Приблизительно в таком же возрасте наблюдается и первое цветение.

Растет в полупустыне и пустыне в различных местообитаниях: на песчаных и глинистых почвах, солонцах, некоторых типах солончаков. Ареал вида охватывает Восточное Предкавказье и Закавказье, юг Нижнего Поволжья, Казахстан, Среднюю Азию.

**Саксаул** – род растений семейства амарантовых. Кустарники или небольшие деревья, высотой от 1,5 до 12 м, это растение почвообразователь. Саксаул своими мощными корнями закрепляет пески и встает преградой на пути пыльных бурь, защищая плодородные земли, реки и каналы от губительного нашествия песков, регулирует уровень грунтовых вод, задерживая наступление солончаков, способствует повышению кормовой емкости пустынных пастбищ, обогащает скудные земли органикой. Ствол саксаула никогда не бывает прямым, название «саксаул» означает растопыренный, корявый. Он изгибается во все стороны, скручивается немыслимыми спиралями, порождая неприглядные корявые ветви. Причиной корявости саксаула является его слоистая спрессованная древесина.

**Саксаул черный** - типичное растение пустынь и растет в основном по современным и древним долинам и дельтам рек. Черным этот саксаул назван потому, что его крона довольно темной зеленой окраски. Такая окраска сохраняется весной и летом. К осени крона становится оранжево-бурой. Принадлежит к семейству маревых. Имеет мелкие невзрачные цветки. Они никак не выделяются на растении. Однако плоды, снабженные пленчатыми крылышками, очень заметны. Издали они похожи на цветки. Черносаксаульники по занимаемой площади значительно уступают белосаксауловым



лесам, но хозяйственное значение и тех, и других велико. Черносаксауловый лес зачастую размещается в непосредственной близости от оазисов и защищает их от засыпания подвижными песками. Условия произрастания черного саксаула более благоприятны, чем у саксаула белого, и поэтому черносаксаульники продуктивнее. В этих лесах почти нет кустарников, полыней и различных трав.

Черный саксаул иногда называют солончаковым из-за способности расти на сильнозасоленных местах. Он довольно быстрорастущая порода. Особенно быстрым ростом отличается его корневая система, которая уже в 3 года достигает 5 метров глубины и способна проникать в грунт на 10 метров. В благоприятных условиях черный саксаул достигает 14-метровой высоты и 1 метра толщины ствола. Живет до 50 лет. Однако уже 20-25-летнее насаждение черного саксаула считается спелым, поскольку большинство деревьев в этом возрасте уже заканчивают рост и начинают усыхать. Деревья старше 50 лет пневной поросли не образуют.

**Боялыч**, солянка деревцевидная, растопыренно-ветвистый кустарник семейства маревых. Листья узколинейные, полувальковатые, мясистые. Цветки по одному в пазухах листьев, обычно собранные в общее колосовидное или колосовидно-метельчатое соцветие. Встречается в Центральной и Средней Азии. Чаще всего растет на засоленных щебнистых и песчаных почвах, в пустынях и полупустынях. Служит зимним кормом для овец и других животных, верблюды поедают круглый год.

## 1.6 Животный мир

Состояние животного мира обуславливается как природными, так и антропогенными факторами. Однако, если изменение условий среды обитания происходит под воздействием естественных процессов, изменения в экосистемах происходят эволюционным путем, при доминирующем влиянии антропогенных факторов неблагоприятные изменения могут иметь скачкообразный характер, что в большинстве случаев ведет к разрушению сложившихся экосистем.

Хозяйственное освоение территории должно учитывать сложившуюся ситуацию с целью сохранения разнообразия видов растительного и животного мира, для чего необходимо тщательное изучение их исходного состояния перед началом воздействия.

Учитывая, что особенности распространения и обитания представителей животного мира не могут ограничиваться лишь границами в пределах, которых планируется проводить отработку месторождения, а распространяются в целом на район размещения данных объектов, в разделе приводится характеристика животного мира в целом по региону.

### Краткая характеристика видового состава

Животный мир исследуемой территории представляет собой типичный набор видов пустынной фауны. В основном территория используется как пастбища. Степень антропогенной нагрузки не высокая, в силу падения количества домашнего скота и отсутствия предприятий-загрязнителей. Данные о фауне исследуемой территории приведены из литературных источников.

#### *Класс пресмыкающихся.*

1. Семейство Агамовые (*Agamidae*). *Такырная круглоголовка*, (*Phrynoscephalus helioscopus*) – ящерица полупустынь и пустынь, держится на такырах и пустынных участках. Активна 6 месяцев в году, ведет дневной образ жизни. Основу рациона составляют насекомые их личинки, пауки. Полезный вид.

2. Семейство Ящерицы (*Lacertidae*).

*Разноцветная ящурка* (*Eremias arguta*) – обитает на твердых грунтах. Активна 6-7 месяцев. Дневной вид. Питается насекомыми.



*Прыткая ящерица (Lacerta agilis)* – Предпочитает мезофильные участки степей. Активна 6-7 месяцев. Дневной вид. Питается насекомыми, пауками, земляными червями и моллюсками. Полезна.

Фоновыми видами птиц являются пустынные славка, каменка и шурки.

**Славка серая – птица** величиной чуть меньше воробья. Оперение на всех частях туловища разное. К примеру, спинка окрашена в серые оттенки с примесями бурого цвета, голова покрыта перышками пепельной окраски, плечевая часть рыжие, горлышко беленькое, а все остальное брюшко, покрыто оперением бледно-розовой гаммы. Длина без хвостовой части у крупных особей достигает 15 см, а масса тела колеблется в пределах от 15 до 25 граммов. Перелётная птица.

**Каменка – птица** довольно яркая. У нее белое брюшко или цвета охры, черные крылья и серо, серо-голубая спинка. На голове присутствует маска из черных коротких перьев. Длина тела птицы достигает 15,5 см, а весить птица может до 28 грамм. Ее ареал простирается до Северного Ледовитого океана, селится и в Чукотке, и на Аляске, захватывает Северную Европу, Южную Сибирь и Монголию. Птица каменка собирает свою еду на земле. Они выискивают жучков, личинок и других насекомых между камнями, в траве, где заросли наиболее редкие и невысокие.

**Шурка** - эта маленькая птица относится к отряду ракшеобразных, семейству шурковых. Распространены неоднородно, очагами. Более теплолюбива проживающая в пустынях и полупустынях зеленая шурка. Тело длиной 26 см., клюв 3,5 см., вес 53-56 грамм. Перелетная птица, и во время миграции собирается в смешанные стаи до нескольких сотен особей. В основном шурка питается летающими насекомыми, но может подбирать на лету и ползущих по веточкам и верхушкам трав.

#### **Млекопитающие**

Основной группой являются мелкие грызуны степной зоны и хищники. Среди животных часто встречаются: корсаки, зайцы, волки, кабаны, архары, сайгаки, реже каракуры.

#### **Редкие и исчезающие виды животных и птиц, занесенные в Красную Книгу Казахстана.**

**Журавль красавка (*Anthropoides virgo*).** Перелетная птица. Гнездится на равнинных степных участках и посевах. В кладке до 3 яиц. Питается преимущественно растительной (побеги, проростки, семена) и животной (прямокрылые, жуки и др.) пищей. Численность в последние года стабильна на всей территории области, включая описываемую.

**Дрофа (Семейство: Дрофиные)** признана самой тяжелой из летающих птиц, этот степной обитатель в основном передвигается по земле и быстро бежит в случае опасности. Особи считаются всеядными, в их рационе растительные корма (семена, побеги, дикий чеснок) и животные (насекомые, грызуны, лягушки).

Во время гнездования особи останавливаются на участках с высокой растительностью. Бывают и случаи, когда дрофы гнездятся среди посевов зерновых, подсолнечника и прочих культур. Ареал обитания дрофы простирается по территории Северной Африки и Евразии, захватывает степные районы от Пиренеев до Монголии. Зимовать птицы отправляются в Туркмению, Таджикистан, Северный Иран.

Дрофа – довольно крупная птица, примерно в два раза больше тетерева. Самцы по весу и размеру превосходят самок. Из внешних отличий стоит отметить бледно-серые усики, которые во время брачного танца поднимаются кверху. Народные названия этого представителя семейства дрофиных – дудак, колпица. Весенний перелет птицы осуществляют уже в самом начале потепления и появления проталин. Летят они, образуя пары или небольшие стайки до 5 особей. Поодиночке птицы возвращаются с зимовки крайне редко. Зимовать птицы отправляются на рубеже августа-сентября.



Продолжительность перелета зависит от ареала обитания. В южных районах пребывание птиц к месту зимовки может закончиться только к сентябрю.

Дрофа ведет дневной образ жизни. На поиски корма выходит в утреннее и вечернее время.

Полового созревания самцы достигают к 6 годам, самки созревают раньше – в 3-4 года. Гнездование длится с апреля по июнь. Дрофа сносит от одного до трех яиц один раз в год.

На данный момент вид внесен в Красную книгу, предпринимаются меры для сохранения популяций.

**Джейран** является парнокопытным млекопитающим из рода газелей семейства полорогих. Приспособлена к выживанию в суровых условиях пустыни, где вокруг лишь песок, глина, камни и только кое-где встречаются чахлые, полуживые растения. Масса ее тела составляет 20-30 кг, длина около 105 см, высота 68–72 см. Голова небольшая, уши длинные, шея тонкая. Рога лировидно загнутые, черного цвета. Большая их часть покрыта поперечными волнообразными кольцами, сближенными к основанию, а концы гладкие. Длина рогов около 30 см. Самки лишены рогов и только в редких случаях имеют маленькие зачаточные рожки длиной не более 3 см. Ноги тонкие, хвост свыше 25 см.

Общая окраска тела песочно-бурая, брюхо белое, голова пепельно-серая, сзади светлое пятно небольшого размера - «зеркало». От кончика носа ко лбу тянется темная бурая полоска, окаймленная белым, а от углов рта к глазам — симметричные темнобурые полосы.

Ареал джейранов охватывает большинство пустынь Казахстана и Азии. Местами обитания служат обширные, ровные участки с мягким рельефом и горные долины с каменистым грунтом.

Летом их табуны из 5-7 голов пасутся на злаково-солянковых территориях полупустынь Средней Азии и Южного Казахстана и в сухих степях Восточного Закавказья. Из северных частей ареала, где зимой выпадает снег, джейраны перекочёвывают ближе к югу в малоснежные районы. На большие расстояния антилопы кочуют редко, только при стихийных бедствиях (масштабные пожары или длительная снежная зима). В пустыни эти газели встречаются круглый год, а в горах только летом.

Основной пищей джейранов являются травянистые и кустарниковые растения. Весной антилопы отдают предпочтение эфемерам, особенно злаковым, таким, как костер и мятлик. Летом они выбирают богатые влагой растения — луки, ежовник, сочные каперсы ферулы, в поисках которых часто кочуют. Осенью и зимой животные кормятся полынью, солянками, прутняком, верблюжьей колючкой, побегами тамариска и саксаула.

Джейран крайне чуток и осторожен. При малейшей тревоге он бросается в бегство, развивая скорость до 62 км/ч, но такую скачку выдерживает лишь несколько минут. На бегу джейран задирает хвост, обнажая «зеркало», и удаляется большими прыжками, подняв голову. Этим он отличается от сайгака, который при опасности делает вертикальный прыжок (сигнал опасности) и удаляется стремительной иноходью, низко опустив голову.

Продолжительность жизни джейранов 6–7 лет, в неволе до 9 лет.

Джейран включён в Красную книгу РК как редкое и исчезающее животное.

В Кызылординской области из особо охраняемых природных территорий имеется государственный заповедник - **Барсакелмес**. Общая площадь составляет 160 826 гектаров. Здесь произрастает 278 видов растений, среди которых преобладает полынь, лебеда Пратова, жузгуны и тюльпаны Борщова. Обитают редкие, занесенные в Красную книгу виды животных: кудрявый пеликан, белоглазый нырок, мраморный чирок, малая белая цапля, лебедь-кликун, малый лебедь, савка, змеяд, степной орёл, могильник, беркут, джек, кречетка, чернобрюхий рябок, белобрюхий рябок, саджа, бурый голубь, филин. Млекопитающие представлены джейраном, туркменским куланом, сайгаком,



редкими карликовыми тушканчиками, ушастыми ежами и прочими. Месторасположение Аральский район.

**Каргалинский** государственный природный заказник (зоологический). Общая площадь составляет 11 172,24 гектара. Месторасположение Шиелийский и Жанакорганский районы. Расположен вдоль р. Сырдарьи (ширина полосы 7 км, длина 20 км.). В пойме – густые заросли лоха, чингиля и тальника (около 15% площади заказника), луговые сенокосные участки (около 12%), пастбища (52%). Вне поймы – заросли тамариска. Водятся кабан, барсук, заяц-толай, лисица, реж – волк, сайгак, гусь, утка, лысуха. Один из основных объектов охраны – сырдарьинский фазан. Территория заказника круглогодично используется для выпаса крупно рогатого скота, зимой – овец, лошадей и верблюдов.

**Торангылсайский** государственный природный заказник (зоологический). Общая площадь составляет 17 900 гектаров. Месторасположение Теренозекский район.

Территория месторождения не затрагивает памятников природы, истории, архитектуры, культуры, курганов, заповедников, заказников.

### 1.7. Существующие источники загрязнения окружающей среды

Месторождение Карамурун находится на территории Шиелийского района Кызылординской области.

Ближайшими населенными пунктами являются поселки Енбекши, Жидели (в 7 км южнее), п.Алгабас (в 9 км юго-восточнее от месторождения) и п.Теликоль который расположен в 12 км юго-восточнее от месторождения. Районный центр - п.Шиели расположен в 40 км юго-западнее месторождения Карамурун. Расстояние до г.Кызылорда составляет 150 км.

Таким образом, ввиду отсутствия в радиусе 1,0 км от проектируемого объекта действующих предприятий и селитебных зон, существующая экологическая обстановка в районе её размещения может характеризоваться отсутствием или незначительным техногенным загрязнением компонентов окружающей природной среды: почв, растительности, атмосферы и поверхностных вод.

### 1.8. Радиационная обстановка

По данным РГП «Казгидромет» наблюдения за уровнем гамма-излучения на местности осуществляются на 3-х метеорологических станциях (Кызылорда, Аральск, Шиели).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находятся в пределах 0,05–0,22 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составляет 0,13 мкЗв/ч и находится в допустимых пределах.

По данным геологоразведочных работ аномальных повышений радиоактивности в районе месторождения не обнаружено. Естественный радиационный фон гамма-активности не превышает 0,15–0,20 мкЗв/ч.



## 2. ОПИСАНИЕ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ

### 2.1 Общие сведения о месторождении

В административном отношении Карамурунское рудное поле расположено в Шиелийском районе Кызылординской области Республики Казахстан, в 40 км к северу от железнодорожной станции Шиели.

Ближайшим населенными пунктами являются п.Енбекши (в 8 км южнее), Жидели (в 9 км юго-западнее), Алгабас (в 11 км юго-западнее) и Теликоль который расположен в 14 км юго-западнее от месторождения.

Район работ характеризуется достаточно развитой инфраструктурой. На базе присырдарьинских урановых месторождений действуют подразделения КазАтомПрома. В 60 км к юго-востоку от района работ расположено крупнейшее по запасам свинцово-цинковых руд в Казахстане месторождение Шалкия. В пределах Центрально-Карамурунского рудного поля и в непосредственной близости от него, расположено месторождение ванадия.

Помимо проявлений золота и ванадия отмечены месторождения и проявления меди, свинца, цинка, а также нерудного сырья: известняка, гравия, строительного камня, талька, бентонитовых глин. К северо-востоку от г. Кызылорда разрабатываются месторождения углеводородного сырья (Кумкольский нефтеносный район). Строительный камень, гравий и щебень, производимые из вскрышных пород, складированных в отвалы, используют для ремонта и строительства дорог, а также при строительстве домов и сооружений.

Основная часть населения трудится в сельскохозяйственной области: занимается скотоводством, выращивает рис и овощи.

Климат района резко континентальный, максимальные летние температуры +30 - +45°C, зимние – -20 – -25°C. Количество осадков, приходящихся, в основном, на позднеосенний и ране - весенний периоды, не превышает 150 мм в год.

Географически район работ расположен в северо-западной оконечности хребта Большой Каратау, в условиях слабо-среднерасчлененного низкогорья с относительными превышениями 200–500 м.

Естественная гидросеть отсутствует. Хозяйственно-питьевая вода – привозная. Для технического водоснабжения использован Бестамский поливной канал, предназначенный для орошения рисовых полей. У канала сооружен водозабор с насосной станцией и до участка кучного выщелачивания проведен водовод сечением 250 мм, протяженностью 3,5 км.

Сейсмичность района низкая. Последнее землетрясение силой 3 балла произошло в 1982 г., в поселке Торткуль, находящимся в 220 км к юго-востоку от района работ.

Энергоснабжение для проведения добычных работ организовано по линиям электропередач, для чего построена высоковольтная линии электропередач мощностью 35 кв и протяженностью 24,5 км от ближайшего поселка Бестам до участка работ.

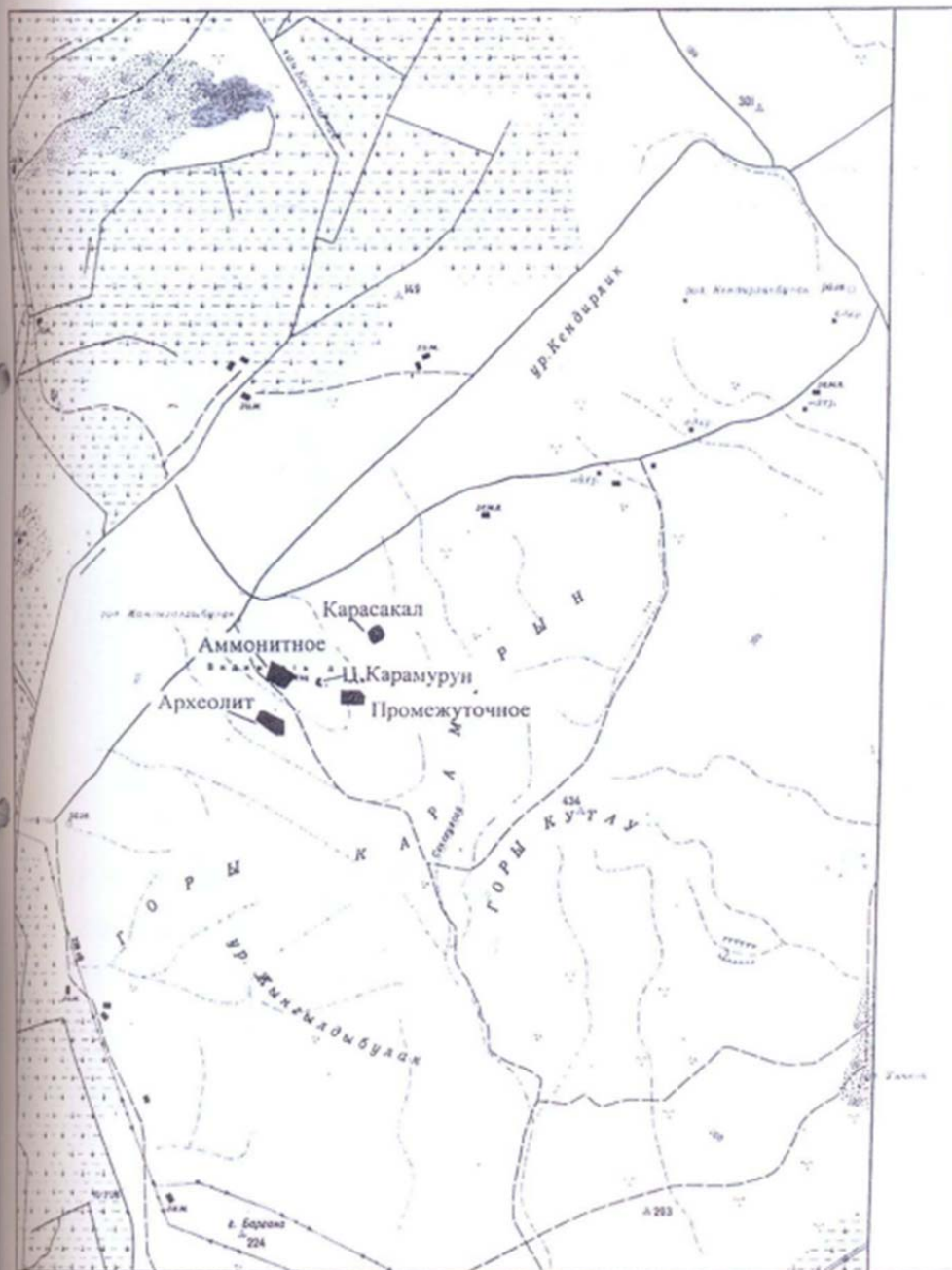
**Таблица 2-2.1 Координаты горного отвода №1259-Д ТПИ от 07.10.2019г.**

№№ точки	Северная широта	Восточная долгота
<b>Месторождение Карасакал</b>		
1	44°24'20,3"	66°53'12,7"
2	44°24'53.1"	66°53'16,7"
3	44°24'54,0"	66°53'20,9"
4	44°24'52,5"	66°53'23,9"



5	44°24'49,3"	66°53'25,9"
6	44°24'46,1"	66°53'24,0"
7	44°24'43,8"	66°53'17,7"
8	44°24'45,3"	66°53'14,6"
<b>Площадь – 0,061 кв.км, глубина отработки 80м</b>		
<b>Месторождение Аммонитное</b>		
9	44°24'15,0"	66°52'07,0"
10	44°24'20,1"	66°51'52,5"
11	44°24'31,1"	66°51'56,3"
12	44°24'58,0"	66°52'05,6"
13	44°24'23,0"	66°52'15,0"
14	44°24'22,1"	66°52'15,4"
<b>Площадь – 0,144 кв.км, глубина отработки 50м</b>		
<b>Месторождение Центральный Карамурун</b>		
15	44°24'22,0"	66°52'34,7"
16	44°24'21,3"	66°52'36,3"
17	44°24'20,3"	66°52'35,9"
18	44°24'19,3"	66°52'34,8"
19	44°24'18,5"	66°52'36,9"
20	44°24'17,7"	66°52'37,3"
21	44°24'17,03"	66°52'35,6"
22	44°24'18,6"	66°52'32,7"
23	44°24'19,4"	66°52'32,1"
24	44°24'21,0"	66°52'33,8"
<b>Площадь – 0,009 кв.км, глубина отработки 30м</b>		
<b>Месторождение Промежуточное</b>		
25	44°24'07,5"	66°52'52,6"
26	44°24'15,3"	66°52'52,6"
27	44°24'15,3"	66°53'01,0"
28	44°24'15,0"	66°53'07,0"
29	44°24'15,0"	66°53'07,0"
30	44°24'12,0"	66°53'10,3"
31	44°24'07,5"	66°53'10,3"
<b>Площадь – 0,089 кв.км, глубина отработки 50м</b>		
<b>Месторождение Археолит</b>		
32	44°23'56,2"	66°51'45,0"
33	44°24'01,4"	66°51'48,7"
34	44°24'01,8"	66°51'52,6"
35	44°23'58,1"	66°52'00,0"
36	44°23'56,1"	66°51'48,7"
37	44°23'48,7"	66°51'48,7"
38	44°23'48,74"	66°52'01,8"
<b>Площадь – 0,116 кв.км, глубина отработки 50м</b>		

Картограмма расположения горного отвода  
месторождений Карасакал, Аммонитное, Центральный Карамурун,  
Промежуточное и Археолит  
Масштаб 1:100000



г. Астана,  
февраль 2010г.

**Рисунок 2-2-1 Схема горного отвода**

Карьер «Аммонитное» расположен в 1,2 километрах к юго-востоку от родника Жалгызгашбулак и в 2,7 километрах на юго-запад от горы Карамурун.



Высотные отметки поверхности карьера колеблются от +325 до +320м. Площадь на конец отработки составит – 65730 м<sup>2</sup>;

Карьер «Археолит» расположен в 600 м на юго-запад от месторождения Аммонитное. Высотные отметки поверхности карьера колеблются от +270 до +265м. Площадь на конец отработки составит – 47069м<sup>2</sup>;

Карьер «Карасакал» находится в 1,5 км на северо-восток от родника Жалгызагашбулак. Высотные отметки поверхности карьера колеблются от +330 до +320м. Площадь на конец отработки составит – 31345м<sup>2</sup>;

Карьер «Западный Карасакал» расположен в 500 м на запад от карьера «Карасакал». Высотные отметки поверхности карьера колеблются от +250 до +245м. Площадь на конец отработки составит – 9916м<sup>2</sup>;

Карьер «Центральный Карамурун» находится в 1,0 км на юго-запад от месторождения Карасакал. Высотные отметки поверхности карьера колеблются от +350 до +345м. Площадь на конец отработки составит – 12427м<sup>2</sup>;

Карьер «Промежуточное» расположено на юго-восточном фланге месторождения Центральный Карамурун. Высотные отметки поверхности карьера колеблются от +325 до +320м. Площадь на конец отработки составит – 35060м<sup>2</sup>;

Карьер «Южный Карамурун» находится в 1,5 км юго-восточнее от месторождения Центральный Карамурун. Высотные отметки поверхности карьера колеблются от +330 до +320м. Площадь на конец отработки составит – 16476м<sup>2</sup>.

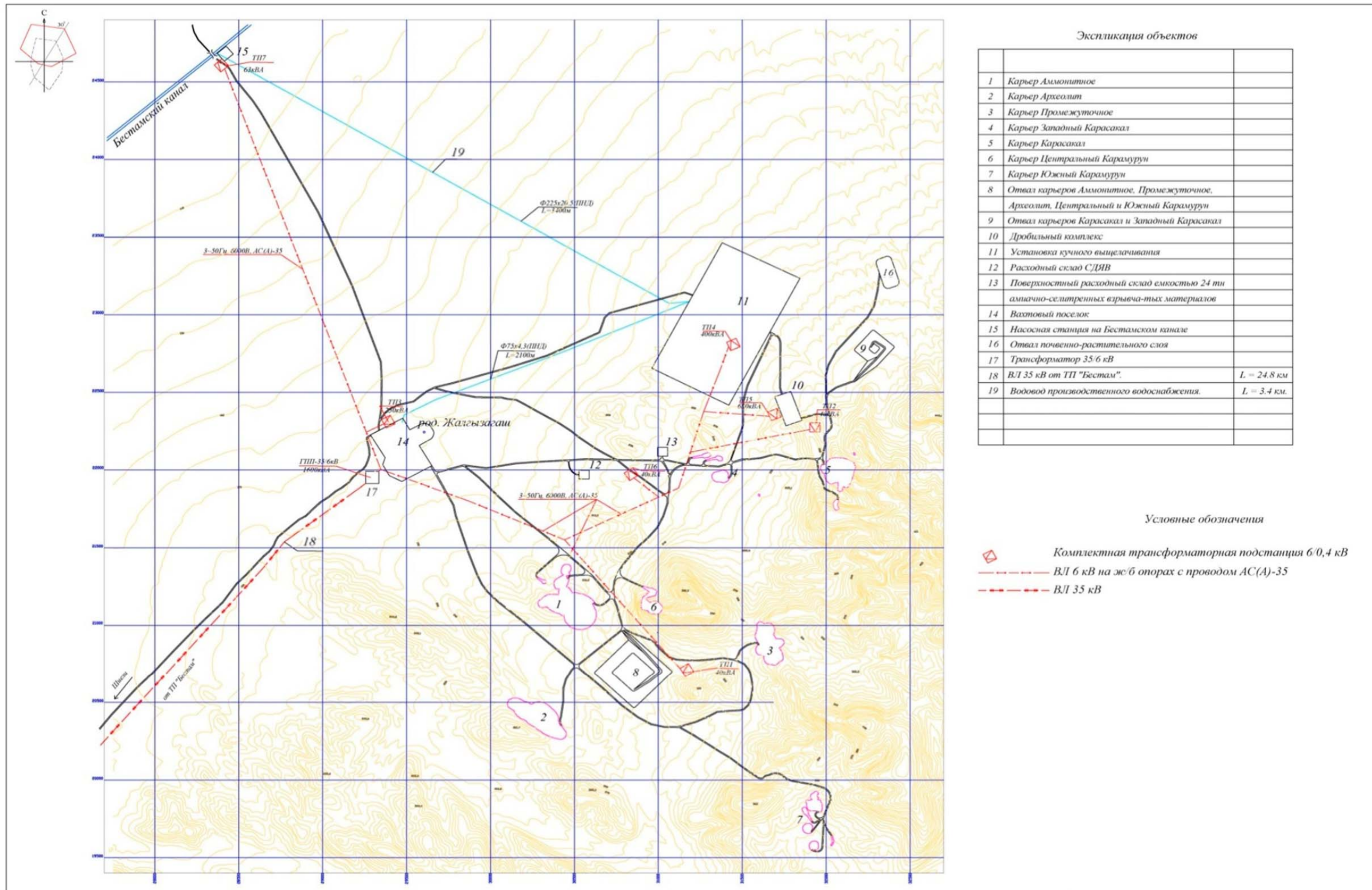


Рисунок 2-2-2 Ситуационный план



**Рисунок 2-2-3 Ландшафт местности**

## **2.2. Разведанность месторождения**

В геологических отчетах, в пределах лицензионной площади, выделяются рудные объекты, которые перечислены в таблице 2.2

**Таблица 2.2 Рудные объекты КРП**

№№	Месторождения
1.	Карасакал
2.	Западный Карасакал
3.	Карасакал
4.	Центральный Карамурун
5.	Южный Карамурун
6.	Аммонитное
7.	Северное Аммонитное
8.	Юго-восточное Аммонитное
9.	Промежуточное
10.	Северо-западное Промежуточное
11.	Юго-восточное Промежуточное



12.	Археолит
13.	Северо-западный Археолит
14.	Баламурун
15.	Ореольное
16.	Жынгыпдибулак
17.	Придорожное
18.	Баргана
19.	Северный Фукситовый
20.	Саксаул
21.	Патшагуль
22.	Приозерное
23.	Кендер Восточный

Объемы выполненных геологоразведочных работ на основных рудопоявлениях КРП приведены в таблице 2.3

**Таблица 2.3 Объемы выполненных геологоразведочных работ в период 1999–2014 гг.**

Месторождения/ Виды работ	Кол-во, шт.	Общая длина, п.м.
1	2	3
1. Месторождение Аммонитное		
Проходка канав	49	2098,3
Проходка колонковых скважин	194	18374,4
Проходка пневмоударных скважин станком “РС”	92	3661,0
Проходка гидрогеологических скважин	5	350,9
2. Месторождение Археолит		
Проходка канав	34	1455,9
Проходка колонковых скважин	7	722,2
3. Месторождение Промежуточное		
Проходка канав	54	2060,4
Проходка колонковых скважин	50	4312,0
Проходка пневмоударных скважин станком “РС”	35	2216,0
Проходка гидрогеологических скважин	5	301,3
4. Месторождение Центральный Карамурун		
Проходка канав и траншей	47	1247,0
6. Месторождения Карасакал и Западный Карасакал		
Проходка канав	47	1876,0м3
Проходка рассечек из шурфов	2	217,1



Проходка шурфов	13	122,5
Проходка рассечек из шурфов	2	217,1
Проходка вырезов	2	58,0
Проходка колонковых скважин	36	3432,1
Проходка пневмоударных скважин станком "РС"	82	4652,0
7. Месторождение Южный Карамурун		
Проходка канав	28	нд
Проходка колонковых скважин	5	482,8
Проходка пневмоударных скважин станком "РС"	67	2288,0
Проходка пневмоударных скважин станком СБУ-100	357	6807,0
8. Участок Баргана		
Проходка канав	30	1996,5
9. Участок Ореольное		
Проходка канав	40	1646,8
10. Участок Северное		
Проходка канав	12	1149,7
11. Участок Северное		
Проходка канав	8	676,8
12. Участок Кендир Восточный		
Проходка канав	31	1389,8
Проходка колонковых скважин	10	575,3
13. Участок Фукситовое		
Проходка канав	6	329,5
14. Поисковые маршруты	п.км	658,5
15. Геологическая съемка масштаба 1: 25 000	км <sup>2</sup>	450,0
16. Кондиционная геологическая съемка М 1: 5 000	км <sup>2</sup>	14,0
17. Кондиционная геологическая съемка М 1: 2 000	км <sup>2</sup>	2,0
18. Коренная литохимия	п.км	10,0
19. Металлометрия по вторичным ореолам (200 x 20)	км <sup>2</sup>	30,6
20. Наземная геофизика ВП, УС, магнитометрия	км <sup>2</sup>	40,0
21. Высокоточная магнитка	км <sup>2</sup>	1,0
22. Топоработы:		
Привязка скважин, канав	физич. точки	2 795
Разбивка профилей	км <sup>2</sup>	16,5
23. Опробование:		
Керновое	проба	25085
Шламовое	проба	88327
Бороздовое	проба	8665
Линейно-точечное	проба	4 730



Шлиховое	проба	1 033
Отбор проб на физические свойства	проба	120
Отбор проб на силикатный анализ	проба	140
Отбор проб на изготовление шлифов	проба	464
<b>24. Лабораторные работы:</b>		
Спектральный анализ	анализ	1 512
Атомно-абсорбционный анализ	анализ	89 211
Пробирный анализ	анализ	1 701
<b>25. Опытно-промышленная эксплуатация:</b>		
Добыча руды	тыс. т	93,40
Вскрыша	тыс. м <sup>3</sup>	101,70
Укладка штабеля	тыс. т	78,30

## **2.3 Описание планируемых операций по недропользованию**

### **2.3.1 Режим работы и производительность предприятия**

Согласно техническому заданию на проектирование, общая производительность карьеров 450.0 тыс.т. руды в год, которую планируется достичь на третий год работ. В первый год планируется добыть 150.0 тыс.т. руды, в том числе 50.0 тыс.т. руды (первая очередь пускового комплекса). Во второй год - 300.0 тыс.т.

Очередность отработки карьеров приведены в календарном графике

Проектом принимается круглогодичный вахтовой двухсменный режим работы. Количество рабочих дней в году - 355. Продолжительность вахты – 15 дней. Количество смен в сутки - 2, продолжительность смены — 12 часов с часовым перерывом в середине смены. Бурение, экскавация, транспортировка горной массы и работы на отвалах производятся круглосуточно. Взрывные работы производятся в светлое время суток.

### **2.3.2 Границы и параметры карьеров**

Границы карьеров отстроены исходя из положения их дна на глубине отметок подсчитанных запасов категории С<sub>1</sub> и С<sub>2</sub> таким образом, что все запасы данной категории находятся в контурах карьера. Контуры карьеров на конец отработки по поверхности определены на площадях по точкам пересечения одноименных изолиний рельефа местности и изолиний бортов карьеров. Положение дна карьеров скорректировано на планах и разрезах с учетом минимальной прирезки вскрышных пород при рекомендуемых «Нормами технологического проектирования» (ТНП) углах наклона бортов. Линейные рудные тела на месторождении З. Карасакал, Ц.Карамурун и Ю.Карамурун до глубины 5 м будут отработаны траншеями.

За основу проектирования были приняты ранее утвержденные геологические запасы протокол №1622–15-КУ от 24 ноября 2015 года.

Размер и конфигурация карьера по дну приняты, в соответствии с конфигурацией и размерами рудных тел на отметке дна карьера. Граница карьера на поверхности определена с учетом углов погашения бортов и ширины транспортных и предохранительных берм.

Добыча золотосодержащих руд Карамурунского рудного поля осуществляется открытым способом.

Углы откосов уступа рабочего борта – 70°-75°, нерабочего - 75°. При этом на рыхлых породах угол уступа принимался - 70°.

При ведении горных работ в карьере, принимая во внимание характер и морфологию оруденения, с целью обеспечения наилучших условий выемки и сокращения уровня потерь и разубоживания высота рудного подступа рекомендуется 5 м.

Вскрышные уступы отрабатываются 5-метровыми подступами. Принятая высота добычных и вскрышных уступов удовлетворяет требованиям правил безопасности при разработке месторождения полезных ископаемых, и соответствует техническим характеристикам рекомендуемых экскаваторов, где средняя глубина черпания составляет 6 метров, т. е. выполняют условия  $H_u \leq H_{k.max}$ .

Ширина транспортных берм.

Ширина транспортных берм определена в соответствии с «Инструкцией для расчета минимальной ширины транспортной бермы» и нормами технологического проектирования горнодобывающих предприятий цветной металлургии открытым способом добычи.

В таблице 2.4 приведены основные характеристики элементов транспортной бермы при использовании 20-тонных автосамосвалов.

**Таблица 2.4 Характеристики основных элементов транспортной бермы при**

Параметры	Значения
Расстояние от внешней бровки ориентирующего вала до верхней бровки нижележащего уступа, м	1
Расстояние от призмы возможного обрушения до внешней бровки ориентирующего вала, м (а)	0.5
Расстояние от призмы возможного обрушения до внешней обочины, м (b)	0.525
Ширина обочины, м (C <sub>1</sub> , C <sub>2</sub> )	1.5
Ширина проезжей части, м (B)	6.5

Ширина транспортной бермы при двухполосном движении принимается = 12м., при однополосном – 8 м.

Минимальная ширина рабочей площадки

Ширина бермы безопасности на скальных породах при высоте уступа 5 м принимается равной 3.5 м.

Ширина рабочей площадки в породах, требующих предварительного рыхления, в проекте принимается равной 20 м.

Принятая ширина рабочей площадки (20 м) при отработке скальных пород обеспечивает размещение развала взорванной горной массы, безопасное размещение механизмов, коммуникаций и безопасную работу основного и вспомогательного горнотранспортного оборудования и отвечает требованиям Единых правил безопасности при разработке месторождения полезных ископаемых открытым способом.

В таблице 2.5. представлены рекомендуемые параметры для проектирования карьера.

**Таблица 2.5 Рекомендуемые параметры проектирования карьера**

Наименование показателя	Единица измерения	Показатели
Высота уступа на вскрышных работах:	м	10-15
Высота подступа на добычных работах	м	5
Ширина транспортной бермы	м	8-12
Продольный уклон транспортной бермы	‰	80-90
Угол наклона нерабочих уступов	град.	до 75
Угол наклона рабочих уступов	град.	70-75
Минимальная рабочая площадка	м	20



---

В таблице 2.6 представлены основные показатели карьеров по участкам, отстроенных по рекомендуемым параметрам.

Учитывая характер пространственного распределения запасов руд в контурах карьеров, а также структуру комплексной механизации рекомендуется вскрытие карьерных полей системой внутренних скользящих и тупиковых съездов в пределах рабочей зоны. По мере развития рабочей зоны часть уступов устанавливается в предельное положение. В пределах нерабочей зоны карьера скользящие съезды обустраиваются как постоянные.

Форма трассы спиральная и кольцевая. Форма трассы позволяет сократить расстояние транспортирования руды и вскрыши, как в карьерах, так и на поверхности.

Параметры элементов трассы принимались в соответствии с технологическими нормами и параметрами автосамосвалов.

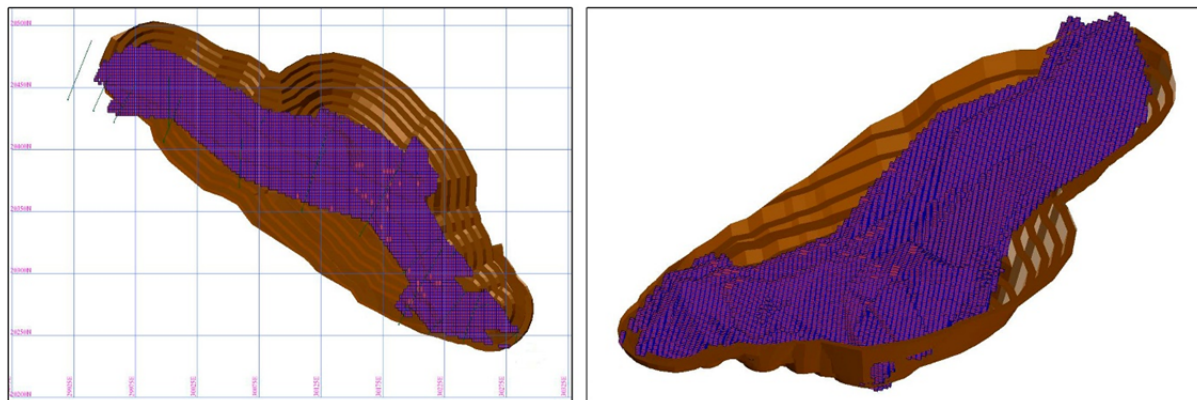
Продольный уклон съездов определен согласно тяговым усилиям принятого типа самосвала и требованиями правил безопасности при открытых горных работах. Средняя скорость движения груженого самосвала при подъеме рекомендуется до 15 км/час.



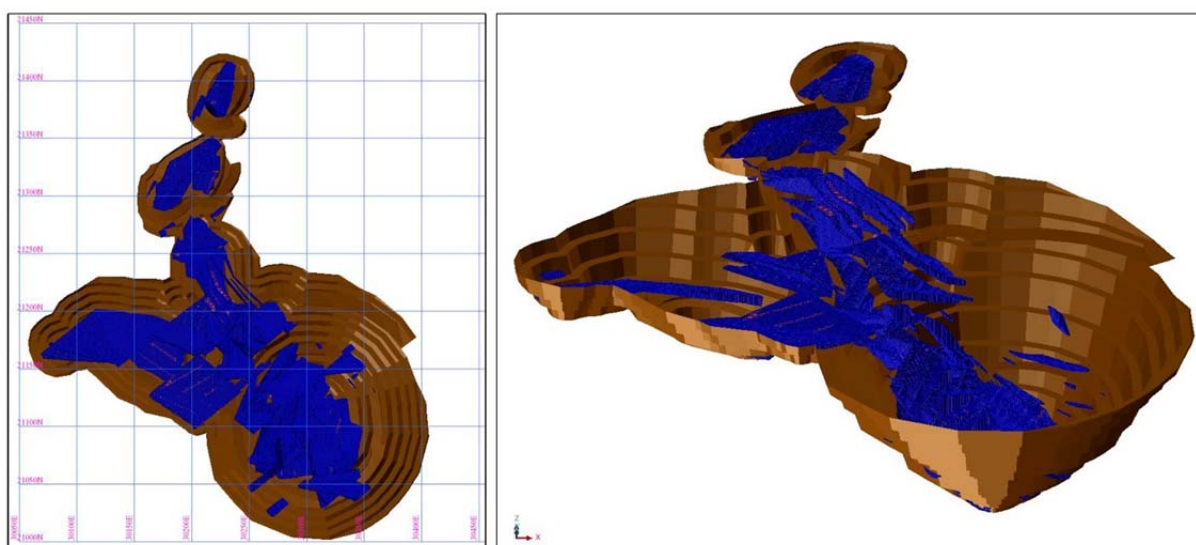
Таблица 2.6 Основные параметры карьеров по участкам

Месторождения/ Участок		По поверхности			По дну			Глубина, м
		Длина, м	Ширина, м	Площадь, м <sup>2</sup>	Длин, м	Ширина, м	Площадь, м <sup>2</sup>	
Археолит		411.5	411.5	47069.8	53.1	21.0	1002.2	110.0
Аммонитное	Аммонитное 1	507.9	180.0	64824.5	43.3	21.2	812.3	100.0
	Аммонитное 2 (траншея)	61.0	25.5	905.6	20.5	20.0	316.9	20
Центральный Карамурун		174.4	107.8	12427.6	28.5	20.8	253.7	65.0
Южный Карамурун	Южный Карамурун 1 (Основной карьер)	125.0	101.4	8337.1	55.4	39.8	2005.0	47.0
	Южный Карамурун 2	65.8	58.2	3071.9	20.0	20.0	235.0	30.0
	Южный Карамурун 3	58.1	55.4	2695.8	21.6	20.0	2695.8	27.0
	Южный Карамурун 4 (Траншея 1)	104.0	27.6	1808.6	44.5	20.0	1808.6	19.0
	Южный Карамурун 5 (Траншея 2)	62.4	9.4	563.0	15.6	8.0	563.0	9.0
Карасакал	Карасакал 1 (основной карьер)	217.3	198.4	29636.9	32.1	31.5	775.3	90.0
	Карасакал 2 (траншея 2)	70.9	23.9	1670.5	38.2	20.0	676.2	20.0
	Карасакал 3 (траншея 3)	18.2	8.9	38.2	15.2	5.7	38.2	9
Западный Карасакал	Западный Карасакал 1 (основной карьер)	99.8	71.2	6225.8	51.9	27.9	1028.7	42.0
	Западный Карасакал (траншея 1)	110.1	28.9	1970.4	42.3	20.0	757.8	15.0
	Западный Карасакал (траншея 2)	95.1	30.0	1614.3	34.1	22.5	1614.3	20.0
	Западный Карасакал (траншея 3)	14.8	8.5	105.9	12.2	6.1	105.9	8.0
Промежуточное		308.4	173.5	35060.8	106.0	32.8	2142.4	110.0

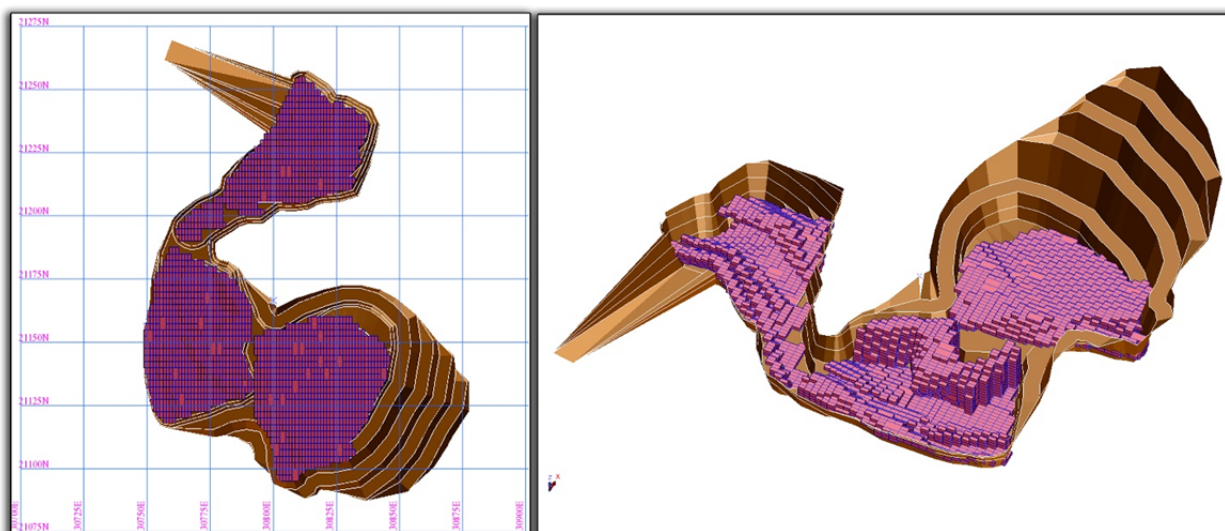
На рисунках 25–31 приведены изображения проектных карьеров



**Рисунок 2-4 Проектный карьер месторождения Археолит**



**Рисунок 2-5 Проектный карьер месторождения Аммонитный**



**Рисунок 2-6 Проектный карьер месторождения Центральный Карамурун**

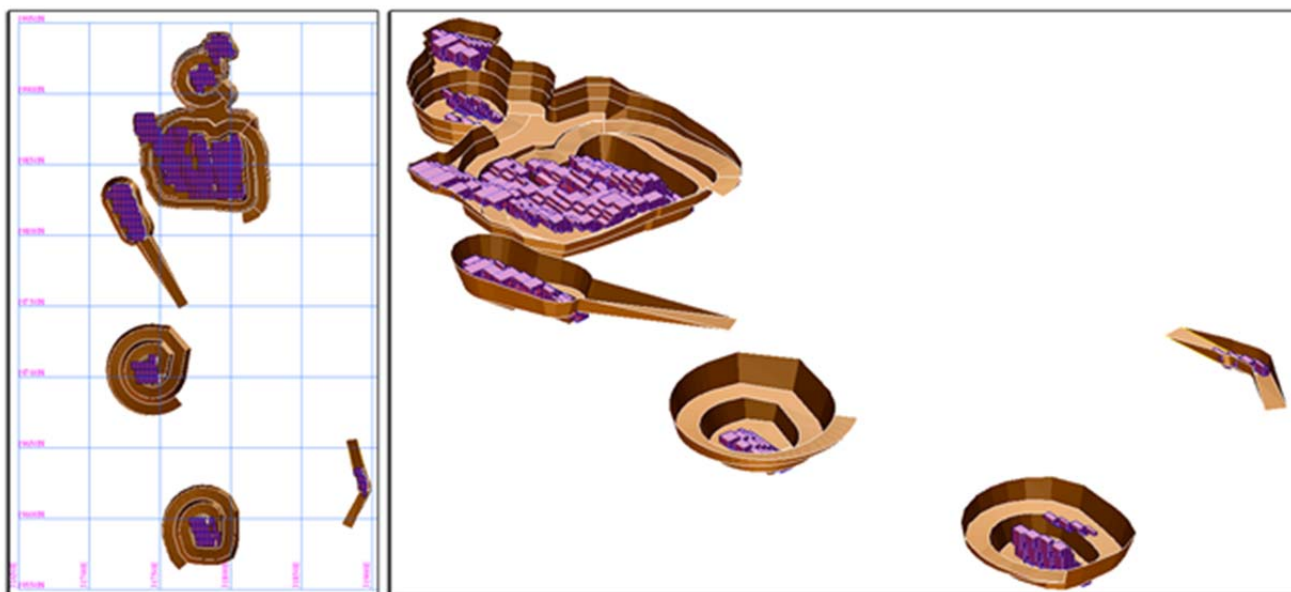


Рисунок 2-7 Проектный карьер месторождения Южный Карамурун

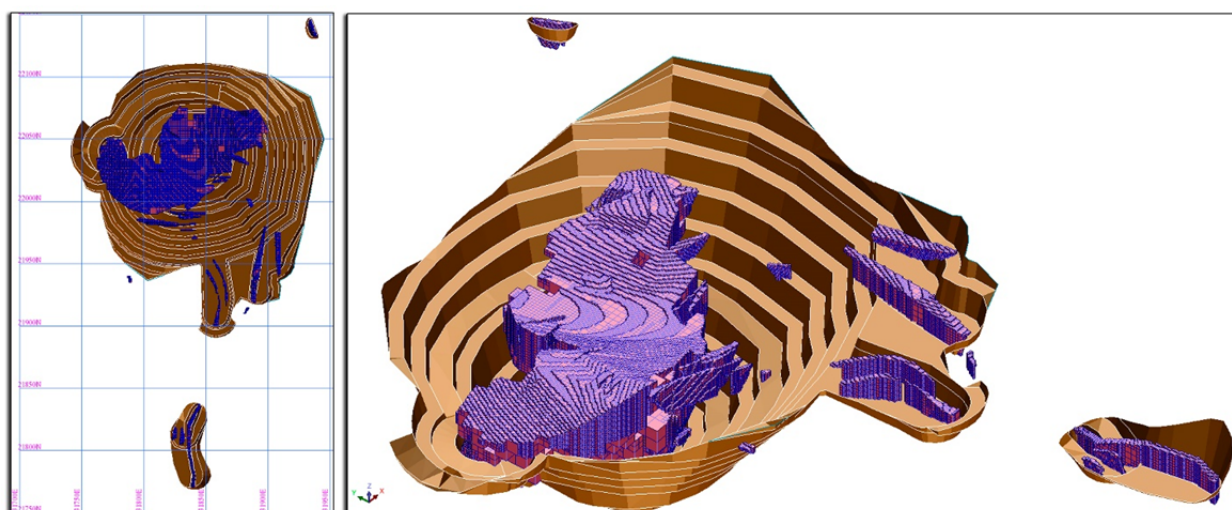
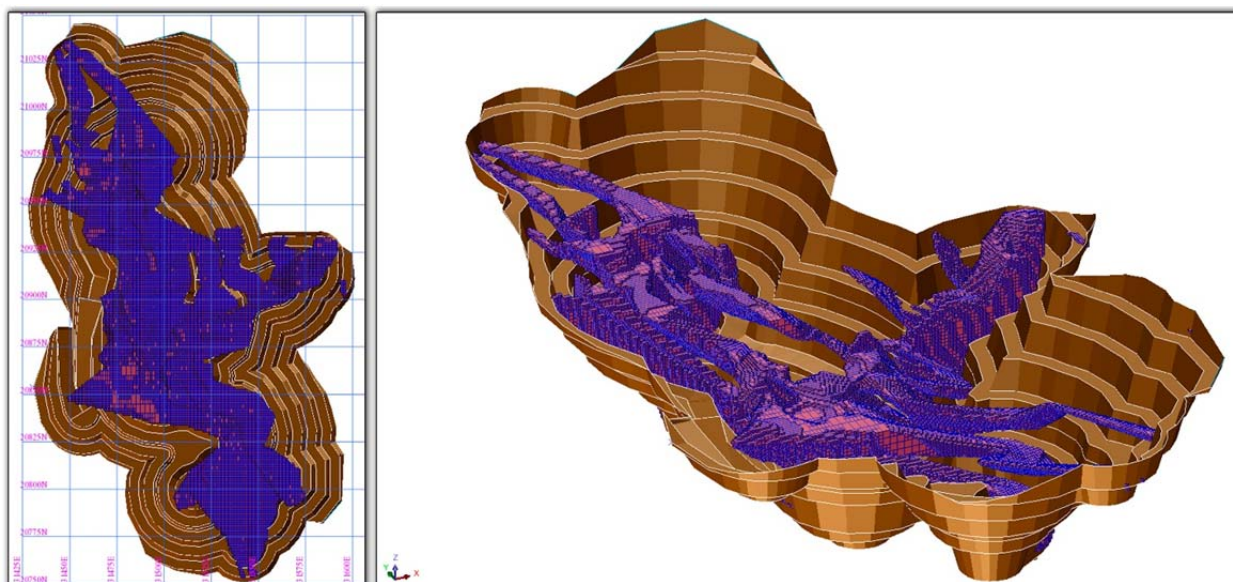


Рисунок 2-8 Проектный карьер месторождения Карасакал



Рисунок 2-9 Проектный карьер месторождения Западный Карасакал



**Рисунок 2-10 Проектный карьер месторождения Промежуточный**

### **2.3.3 Выемочно – погрузочные работы**

#### **Обоснование применяемого выемочно- погрузочного оборудования**

В соответствии с классификацией горных пород по трудности экскавации (ЕНВ на открытые горные работы) вскрышные породы и руды относятся к II–IV категориям. Учитывая производительность карьеров по горной массе (до 1027300 т/год) в качестве основного выемочно погрузочного оборудования в карьере, принимаются дизельные гидравлические экскаваторы с емкостью ковша 2,0–3,0 м<sup>3</sup>. Кроме этих экскаваторов выемочно-погрузочный парк будет включать также колесный фронтальный погрузчик с емкостью ковша 2,7 -3,0 м<sup>3</sup> для выполнения вспомогательных работ.

Конструктивные и технологические преимущества принятых проектом экскаваторов по сравнению с механическим (канатным) экскаватором заключаются в следующем:

дополнительная степень свободы рабочего оборудования (одновременная подвижность стрелы, рукояти и ковша), обеспечивающая получение регулируемой траектории черпания и слоевую (сверху вниз) разработку пород;

- 1,5–2,5 раза меньшая удельная (на 1 м<sup>3</sup> вместимости ковша) металлоемкость конструкции;

большее в 2–2,2 раза усилие копания;

быстрый монтаж (демонтаж) рабочего оборудования, позволяющий использовать на одной машине различные его конструкции, что обеспечивает в заданный момент соответствие технологических параметров экскаватора условиям разработки;

независимость движения напора, подъема и поворота ковша облегчают разборку подошвы забоя и селективную выемку;

параметры рабочего оборудования позволяют значительно увеличить объем горной массы, вынимаемый экскаватором в забое, с одного места стояния, уменьшит площадь погрузки.

мобильность экскаваторов, что позволяет их использования в нескольких фронтах работы.

### **2.3.4 Технология выемки горной массы и параметры забоев**

Выемка горной массы в карьерах принимается горизонтальными слоями. Высота добычного и вскрышного подступа (слоя) принимается равной 5 м. Погрузка горной массы экскаватором в автосамосвалы осуществляется на уровне установки экскаватора.

При производстве вскрышных и добычных работ экскаваторы работают в торцовом (боковом) забое, который обеспечивает максимальную производительность экскаватора, что объясняется небольшим средним углом поворота к разгрузке (не более 90°), удобной подачей автосамосвалов под погрузку.

При нарезке новых горизонтов (проходке траншей) принят тупиковый забой.

Проектная высота (5 м) разрабатываемых уступов не превышает максимальной высоты черпания (9,4 м) принятого экскаватора, что отвечает требованиям «Единых правил безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом».

Принятая высота добычного уступа в 5 м, в сочетании с конструктивными особенностями экскаваторов, обеспечивающих регулирование траектории черпания, определяют наименьший уровень потерь и разубоживания руды.

### 2.3.5 Транспортировка горной массы

#### Обоснование принятого вида транспорта

Горнотехническим условиям разработки месторождений Карамурунского рудного поля (КРП) присущи следующие особенности:

- 5 месторождений находится на предгорной равнине, а месторождения Ц. Карамурун на северной склоне горы Карамурун;
- карьеры по отработке руд имеет вытянутую форму в плане (500 м) при незначительной ширине по дну (в среднем 100 м);
  - глубина карьеров колеблется от 30 м до 110 м;
  - годовой грузооборот не превышает 1,03 млн.м<sup>3</sup> горной массы;
  - расстояние транспортирования не более 1,5 км до дробильного комплекса и породы вскрыши до отвалов не более 500 м.

Отмеченные особенности разработки месторождений КРП определили применение автомобильного транспорта для транспортировки горной массы.

Автомобильный транспорт особенно эффективен в период строительства карьеров, при интенсивной разработке месторождений с большой скоростью подвигания забоев и высоким темпе понижение горных работ. Он обеспечивает уменьшение объема горно-капитальных работ, сроков и затрат на строительство карьеров.

При выборе типа транспорта учитывались параметры принятого выемочно-погрузочного оборудования и проектная производительность по добыче горной массы из карьеров.

В качестве подвижного состава проектом принят автосамосвал грузоподъемностью **20 т**.

### 2.3.6 Отвалообразование

#### Выбор способа и технологии отвалообразования

При разработке карьеров проектом предусмотрено использование в качестве технологического автотранспорта автосамосвалов марки КамАЗ-6520 г/п 20 тонн. Транспортировка руды из карьеров будет осуществляться на рудный склад, который расположен непосредственно около дробильного комплекса площадки кучного выщелачивания.

Плодородный слой складировается в отвал ПРС (отвал №3), расположенный в 300 м севернее отвала № 2. Площадь отвала ПРС — 5000 м<sup>2</sup> (0,5 га).

Складирование вскрышных пород проектом предусматривается во внешние отвалы:

отвал № 1 пустых пород расположен в 300-х метрах юго-восточнее карьера «Аммонитное» и в 600-х метрах западнее карьера «Промежуточное». Площадь отвала 110

522 м<sup>2</sup> (11,05 га);

отвал № 2 пустых пород расположен в 600-х метрах севернее карьера «Карасакал». Площадь отвала - 34 727 м<sup>2</sup> (3,47 га).

Общий объем транспортировки вскрышных пород за время отработки карьеров составит 5180,6 тыс. м<sup>3</sup>, в том числе на отвал №1 – около 4381,5 тыс. м<sup>3</sup>, на отвал №2 – 799,1 тыс. м<sup>3</sup>.

Объемы породы, вывозимые на отвалы, могут быть изменены, при их использовании в качестве строительного материала, так как качество пород вскрыши (Аммонитное, Промежуточное и Карасакал) прошли лабораторные исследования на пригодности их в качестве строительного материала.

Получаемые из пород вскрыши месторождения щебень может быть использован в качестве:

- заполнителя в асфальтобетонной смеси;
- покрытий и оснований в бетонных дорожках и автомобильных дорогах;
- в тяжелых бетонах, к которым не предъявляются критерии повышенной морозостойкости.

При данных объемах складирования пород в отвалы, а также вследствие применения автомобильного транспорта целесообразно принять бульдозерную технологию отвалообразования.

Участки, планируемые для отвалообразования, имеет сухое, устойчивое основание. Рельеф несложный, ровная поверхность земли.

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

Геологические и горнотехнические условия определили открытый способ разработки месторождений Карамурунского рудного поля 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 карьерах Карамурунского рудного поля 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-гигиеническому направлению рекультивации.</p>	<p>Созданный после рекультивации участков недропользования ландшафт, органично вписывается в ландшафт окружающей среды. Отрекультивированные породные отвалы, своими формами сочетается с возвышенностями окружающего мелкосопочника. Растительность на Отрекультивированной территории участков недропользования, по своему составу и степени развития, не отличается от окружающей экосистемы</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 затрат на рекультивацию участков недропользования</p>

<p>3. Развитие растительности на восстановленных землях участков недропользования, эквивалентно развитию растительности в окружающих природных экосистемах.</p>	<p>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</p>	<p>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.</p>	<p>Количественный подсчет растительности будет производиться с использованием методов, допустимых в соответствии с законодательством РК. Фотоматериал территории участка до и после высадки растений</p>
---	--	--	--

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. 1 демонстрирует анализ подходящих вариантов для ликвидации объектов недропользования на Карамурунском рудном поле.

**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 карьеру 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

**Реальная оценка вариантов:** Анализ вариантов ликвидации последствий операций по недропользованию показал, что наиболее приемлемой для условий карьеров Карамурунского рудного поля является выполаживание бортов карьера.

### 3.2 Отвалы Карамурунского рудного поля

**Таблица 3.3 Проектные параметры отвалов Карамурунского рудного поля**

№	Наименование показателей	Ед. изм.	Отвал пустых пород 1	Отвал пустых пород 2	Итого
1	Геометрическая емкость отвала	тыс. м <sup>3</sup>	4 381,5	799,1	52649,426
2	Занимаемая площадь	м <sup>2</sup>	110 522	34 727	145 249
3	Количество ярусов	шт	3	3	
4	Высота (сред.)	м	45	45	
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.

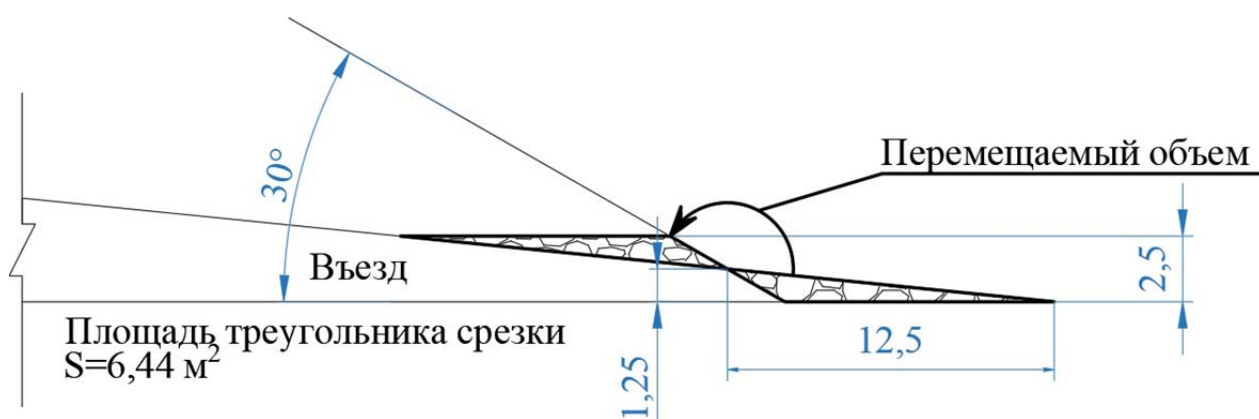


Рисунок 3-1 Схема выполаживания отвала

**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 Карамурунского рудного поля

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.

### 3.3 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;

#### 3.3.1 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 приведены объемы снятия и параметры складирования ПРС на участке развития горных работ месторождения Карамурунского рудного поля.

**Таблица 3.4 Проектные параметры склада ПРС Карамурунского рудного поля**

Геом. объем ПРС, тыс. м <sup>3</sup>	Высота, м	Площадь, тыс. м <sup>2</sup>
89,964	6	5,0

**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 Карамурунского рудного поля 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;





**Таблица 3.5 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 Археолит.	1					да			
2	Карьер Аммонитное.1	1					да			
3	Карьер Аммонитное 2 (траншея)						да			
4	Карьер Ц.Карамурун						да			
5	Карьер Ю.Карамурун 1 (основной карьер)						да			
6	Карьер Ю.Карамурун 2						да			
7	Карьер Ю.Карамурун 3						да			
8	Карьер Ю.Карамурун 4 (траншея 1)						да			
9	Карьер Ю.Карамурун 5 (траншея 2)						да			
10	Карьер Карасакал 1 (основной карьер)						да			
11	Карьер Карасакал 2 (траншея 2)						да			
12	Карьер Карасакал 3 (траншея 3)						да			
13	Карьер Западный Карасакал 1 (основной карьер)						да			
14	Карьер Западный Карасакал (траншея 1)						да			
15	Карьер Западный						да			



	Карасакал (траншея 2)									
16	Карьер Западный Карасакл (траншея 3)						да			
17							да			
18	Промежуточное						да			
19	Отвал пустых пород 1	1					да	11,05		
20	Отвал пустых пород 2						да	3,47		
21	Отвал 3 ПРС	1					да	0,5		
22	Склад ГСМ: емкость 100м <sup>3</sup> ;	2	да							
	Емкость 25 м <sup>3</sup> ;	1	да							
	Емкость 25 м <sup>3</sup> .	1	да							
23	Пневмоударный буровой станок с передвижным компрессором	2	да							
24	Автотопливо масло заправщик г/п 10т на базе КамАЗ	1	да							
25	Автомобиль-цистерна (с поливочной установкой) г/п 10т на базе КраЗ	1	да							
26	Прицеп-цистерна емкостью 6200л	1								
27	А/м спецмашина для перевозки ВВ на базе КамАЗ	1	да							
28	А/м бортовая (хозяйка) г/п 10т КамАЗ5321		да							
29	Автобус для вахтовых бригад КамАЗ (вахтовка)	2								
30	Автогрейдер	1	да							
31	Автокран КС-4561 (г/п 16т) КраЗ	1	да							
32	Автомобиль легковой УАЗ-2206	1	да							
33	Грузопассажирский автомобиль УАЗ-31514	2	да							
34	Санитарная машина	1	да							



35	Передвижной насос ЦНС 13-140	2	да							
36	Передвижной насос ЦНС 13-70	2	да							
37	Дробилка ШДС 600х900	1	да							
38	Дробилка КСД 1200-Гр	1	да							
38	Грохот ГИТ-32М	1	да							
39	Грохот ГИТ-42М		да							
40	Насос ВП 2К-6	1	да							
41	Насос ЦНС 105-96	1	да							
42	Автосамосвалы КамАЗ-6520, г/п 20т	14	да							
43	Экскаватор с емкостью ковша 3,0 м <sup>3</sup>	2	да							
44	Экскаватор с емкостью ковша 2,0 м <sup>3</sup>	1	да							
45	Фронтальный погрузчик с емкостью ковша 3,0 м <sup>3</sup>	2	да							
46	Бульдозер ДЗ-171	3	да							
47	Забоечная машина ЗС-2М	1	да							
48	Осветительные прожектора карьеров и отвалов ПЗС-45	25	да							
49	Опоры осветительных прожекторов, высотой 6м	25	да							
50	Трансформаторы наружной установки: КТПН, мощностью 40кВА;	3	да							
	КТПН, 63кВА;	1	да							
	КТПН, 250кВА;	1	да							
	КТПН, 400кВА;	1	да							
	КТПН, 630 кВА.	1	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 месторождений Карамурунского рудного поля 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 Карамурунского рудного поля 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 Карамурунского рудного поля 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 складываются 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 Карамурунского рудного поля 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 карьерах 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.	Карамурунское рудное поле						
		Аммо нитное	Археолит	Кара сакал	Проме жуточ	Ц.Кара мурун	Ю.Кара мурун	З.Кара сакал
Периметр обваловки	пог.м	1020	868	700	740	460	520	100
Объем обваловки	тыс.м <sup>3</sup>	6,6	5,6	4,5	4,8	3,0	3,5	0,7
Производительность бульдозера	м <sup>3</sup> /см	1314	1314	1314	1314	1314	1314	1314
Количество бульдозеров	шт	1	1	1	1	1	1	1
Продолжительность работ	смен	1	1	1	1	1	1	1

**Таблица 6.2 Расчет оборудования и продолжительности выполнения работ по**

Показатели	Ед. изм.	Карамурунское рудное поле	
		Отвал пустых пород 1	Отвал пустых пород 2
Периметр обваловки	пог.м	1350	750-
Объем обваловки	тыс.м <sup>3</sup>	12,3	22,4-
Производительность бульдозера	м <sup>3</sup> /см	1413	1413
Количество бульдозеров	шт	1	1-
Продолжительность работ	смен	1	1-
Техническая рекультивация поверхности отвалов (планировка)	тыс.м <sup>2</sup>	110,5	34,8
Биологическая рекультивация поверхности отвалов (покрытие ППС, толщиной 0,2 м, планировка, посев трав)	тыс.м <sup>2</sup>	110,5	34,8
Количество автосамосвалов	шт	2	2
Количество погрузчиков	шт	1	1
Продолжительность работ	смен	16	73

ликвидации отвалов

## 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	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
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 отвалов пустых пород с посевом трав				■	■							
6	Устройство водоотводных канав			■									
7	Исследование местности вокруг открытых горных выработок и отвалов вскрышных пород в целях установления пригодности использования земли в будущем 1 раз в год					■	■						
8	Инспекция участков на предмет признаков остаточного загрязнения						■						
9	Отбор проб подотвальных вод и их анализ в аккредитованной лаборатории					■							
10	Мониторинг мероприятий по самозарастанию растительного покрова						■	■	■	■	■	■	■
1	Очистка загрязненных частей транспортных путей			■									
2	Визуальная инспекция маршрутов на предмет наличия факторов, влияющих на качество вод				■								
3	Мониторинг движения животных					■							
4	Мониторинг растительности				■	■	■	■	■	■	■	■	■
1	Демонтаж и удаление резервуаров и трубопроводов		■										
2	Вывоз строительного мусора			■									
3	Периодическая инспекция рекультивируемых участков				■	■	■						
4	Мониторинг растительности					■	■	■	■	■	■	■	■
1	Получение разрешения на размещение строительного мусора на полигоне ТБО г. Шиели	■	■										
2	Складирование отходов на полигоне			■	■								
3	Вывоз накопленных отходов в места их утилизации и переработки				■	■							
4	Проверка отсутствия накопленных отходов на промплощадке рудника					■							
5													

## 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 эколого-токсикологических 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, термодаталитических 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 Карамурунского рудного поля 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  
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 видовыми 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
Инспекция участка на предмет признаков остаточного загрязнения.	До начала ликвидационных работ	
Мониторинг растительности, чтобы определить, достигнуты ли соответствующие задачи ликвидации	После окончания ликвидационных работ	1 раз в год до начала зарастания рекультивированных участков.
Отбор проб для проверки качества поверхностных вод	После окончания ликвидационных работ.	Ежегодно в период весеннего паводка.
Уход за посевами.	После окончания ликвидационных работ.	Ежегодно в течение 3 лет.

При отработке запасов руд Карамурунского рудного поля 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

Нижеприведенные сметно-финансовые расчеты разработаны к Плану ликвидации последствий операции отработки Карамурнского рудного поля. Расчеты был составлен с учетом информации, отраженной в главе 6. Сметы составлены ТОО «Два Кей» в программе ABC в соответствии с объемами, приведенными в настоящем Плане ликвидации. Рассмотрены два варианта расчетов:

- первый вариант предполагает планировку территории, ликвидация зданий, сооружений и оборудования, а также засеивание территории луговыми травами
- второй вариант – первый вариант предполагает планировку территории, ликвидация зданий, сооружений и оборудования, без посева луговых травами.

### 9.1. Первый вариант ликвидации

**Таблица 9.1 Локальная смета на основные виды ликвидационных работ по первому варианту**

Номер по порядку	Обоснование	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>65 250 856</b>
	<b>Раздел 1.</b>	<b>Земляные работы</b>				<b>60 441 829</b>
1	1101-0203-0119 ЭСН РК 8.04-01-2024 Кэтр и Кэм=1,08 Изм. и доп. вып. 47	Разработка грунта бульдозером, мощность 132 кВт (180 л.с.), при перемещении грунта до 10 м, группа грунта 3 (отвалы)	м <sup>3</sup> грунта	34 700	94	3 261 800,00
2	1101-0203-0119 ЭСН РК 8.04-01-2024 Кэтр и Кэм=1,08 Изм. и доп. вып. 47	Разработка грунта бульдозером, мощность 132 кВт (180 л.с.), при перемещении грунта до 10 м, группа грунта 3 (карьер)	м <sup>3</sup> грунта	28 070	94	2 638 580,00
3	1101-0201-0201 ЭСН РК 8.04-01-2024 Кэтр и Кэм=1,08 Изм. и доп. вып. 47	Разработка грунта в карьере с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаватором "Обратная лопата", вместимость ковша 2,5 м <sup>3</sup> , группа грунта 1	м <sup>3</sup> грунта	89 964	250	22 491 000,00



4	412-102-0301 СЦПГ РК 8.04-12-2025	Перевозка строительных грузов самосвалами из карьеров. Грузоподъемность свыше 10 т. Расстояние перевозки до 0,5 км	т·км	125 949,6	253	31 865 249,00
5	1101-0203-0402 ЭСН РК 8.04-01-2024 Кэтр и Кэм=1,08 Изм. и доп. вып. 47	Планировка площади бульдозером, мощность 246 кВт (330 л с)	м <sup>2</sup> спланированной поверхности за проход бульдозера	46 300	4	185 200,00
<b>Раздел 2.</b>		<b>Ликвидация оборудования</b>				<b>1 293 250</b>
6	414-103-0501 СЦПГ РК 8.04-12-2025	Оборудование. Погрузка	т	305	1 430	436 150,00
7	412-704-0203 СЦПГ РК 8.04-12-2025	Перевозка полуприцепами-тяжеловозами с седельными тягачами вне населенных пунктов. Грузоподъемность 60 т. Расстояние перевозки свыше 20 до 30 км	рейс	5	36 540	182 700,00
8	412-704-0204 СЦПГ РК 8.04-12-2025	Перевозка полуприцепами-тяжеловозами с седельными тягачами вне населенных пунктов. Грузоподъемность 60 т. За каждый следующий км свыше 30 км	км	600	1 124	674 400,00
<b>Раздел 3.</b>		<b>Рекультивация</b>				<b>3 515 777</b>
9	1147-0105-0201 ЭСН РК 8.04-01-2024 Кэтр и Кэм=1,08 Изм. и доп. вып. 45	Посев лугового газона тракторной сеялкой	га	4,63	711 601	3 294 713,00
10	1147-0106-0501 ЭСН РК 8.04-01-2024 Кэтр и Кэм=1,08	Уход за газоном луговым	га	4,63	47 746	221 064,00



Согласно пункта 3.1. таблицы 1 НДЦС РК 8.04-09-2022, необходимо учесть затраты на организацию и управление (общеплощадочные затраты) в размере 3,1%.

Кроме того, принимая во внимание пункты 8.2.65.2 и 8.2.66.3а НДЦС РК 8.01-08-2022, установлены следующие показатели: сметная прибыль - 5% и непредвиденные затраты – 7%, которые также учтены в сводной смете.

**Таблица 9.2 Сводный сметный расчет стоимости строительства по первому варианту**

Номер по порядку	Номера смет и расчетов, иные документы	Наименование частей, глав, объектов, работ и затрат	Сметная стоимость, тыс. тенге			Общая сметная стоимость, тыс. тенге
			Строительно-монтажных работ	Оборудования, мебели и инвентаря	Прочих работ и затрат	
1	2	3	4	5	6	7
<b>Глава 2. Основные объекты строительства</b>						
1	Карамурун 2026-1	Карамурунское рудное поле	65 250,856	--	--	65 250,856
		<b>Всего по главе</b>	<b>65 250,856</b>	--	--	<b>65 250,856</b>
		<b>ИТОГО ПО ГЛАВАМ 1-7</b>	<b>65 250,856</b>	--	--	<b>65 250,856</b>
<b>Глава 8. Затраты на организацию и управление строительством</b>						
2	НДЦС РК 8.04-09-2022, таблица 1, пункт 3.1	Затраты на организацию и управление строительно-монтажными работами по стройке в целом (общеплощадочные затраты) 3,1%	2 022,777	--	--	2 022,777
		<b>Итого по главе 8</b>	<b>2 022,777</b>	--	--	<b>2 022,777</b>
		<b>ИТОГО ПО ГЛАВАМ 1-8</b>	<b>67 273,633</b>	--	--	<b>67 273,633</b>
3	НДЦС РК 8.01-08-2022 пункт 8.2.65.2	Сметная прибыль 5%	3 363,682	--	--	3 363,682
4	НДЦС РК 8.01-08-2022, пункт 8.2.66.3 а)	Непредвиденные работы и затраты-7%	4 709,154	--	--	4 709,154
		<b>ИТОГО СМЕТНАЯ СТОИМОСТЬ</b>	<b>75 346,468</b>	--	--	<b>75 346,468</b>
		<b>ИТОГО ПО СМЕТНОМУ РАСЧЕТУ В ТЕКУЩИХ ЦЕНАХ 2026 г. К=1,079</b>	<b>81 298,839</b>	--	--	<b>81 298,839</b>
5	Налоговый кодекс РК	Налог на добавленную стоимость - 16 %	--	--	13 007,814	13 007,814
		<b>ВСЕГО ПО СМЕТНОМУ РАСЧЕТУ</b>	<b>81 298,839</b>	--	<b>13 007,814</b>	<b>94 306,654</b>

## 9.2 Второй вариант ликвидации

**Таблица 9.3 Локальная смета на основные виды ликвидационных работ по второму**



## варианту

Номер по порядку	Обоснование	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>61 735 079</b>
		<i>из них:</i>				
		затраты на труд рабочих	тенге			2 339 064,00
		<i>в том числе оплата труда рабочих</i>	<i>тенге</i>			<i>1 165 933,00</i>
		машины и механизмы	тенге			26 237 516,00
		<i>в том числе оплата труда машинистов</i>	<i>тенге</i>			<i>4 864 684,00</i>
		перевозки	тенге			33 158 499,00
		нормативная трудоемкость	чел.-ч	1 511		
	<b>Раздел 1.</b>	<b>Земляные работы</b>				<b>60 441 829</b>
		<i>из них:</i>				
		затраты на труд рабочих	тенге			2 339 064,00
		<i>в том числе оплата труда рабочих</i>	<i>тенге</i>			<i>1 165 933,00</i>
		машины и механизмы	тенге			26 237 516,00
		<i>в том числе оплата труда машинистов</i>	<i>тенге</i>			<i>4 864 684,00</i>
		перевозки	тенге			31 865 249,00
		нормативная трудоемкость	чел.-ч	1 511		
<b>1</b>	<b>1101-0203-0119</b> <i>ЭСН РК 8.04-01-2024 Кзтр и Кэм=1,08 Изм. и доп. вып. 47</i>	<b>Разработка грунта бульдозером, мощность 132 кВт (180 л.с.), при перемещении грунта до 10 м, группа грунта 3 (отвалы)</b>	<b>м<sup>3</sup> грунта</b>	<b>34 700</b>	<b>94</b>	<b>3 261 800,00</b>
		<i>из них:</i>				
1.1		машины и механизмы			94	3 261 800,00
		<i>в том числе оплата труда машинистов</i>			18	<i>624 600,00</i>
1.1.1	311-101-0201	Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, среднего класса мощностью свыше 96 до 140 кВт, массой свыше 14,0 до 18,5 т	маш.-ч	157,3992	20 755	3 266 820,40
		<i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>	<i>чел.-ч</i>	<i>157,3992</i>	<i>3 963</i>	<i>623 773,03</i>



<b>2</b>	<b>1101-0203-0119</b> ЭСН РК 8.04-01-2024 Кэтр и Кэм=1,08 Изм. и доп. вып. 47	<b>Разработка грунта бульдозером, мощность 132 кВт (180 л.с.), при перемещении грунта до 10 м, группа грунта 3 (карьер)</b>	<b>м<sup>3</sup> грунта</b>	<b>28 070</b>	<b>94</b>	<b>2 638 580,00</b>
		из них:				
2.1		машины и механизмы			94	2 638 580,00
		в том числе оплата труда машинистов			18	505 260,00
2.1.1	311-101-0201	Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, среднего класса мощностью свыше 96 до 140 кВт, массой свыше 14,0 до 18,5 т	маш.-ч	127,32552	20 755	2 642 641,17
		<i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>	<i>чел.-ч</i>	<i>127,32552</i>	<i>3 963</i>	<i>504 591,04</i>
<b>3</b>	<b>1101-0201-0201</b> ЭСН РК 8.04-01-2024 Кэтр и Кэм=1,08 Изм. и доп. вып. 47	<b>Разработка грунта в карьере с погрузкой на автомобили- самосвалы экскаватором "Обратная лопата", емкость ковша 2,5 м<sup>3</sup>, группа грунта 1</b>	<b>м<sup>3</sup> грунта</b>	<b>89 964</b>	<b>250</b>	<b>22 491 000,00</b>
		из них:				
3.1		затраты на труд рабочих			26	2 339 064,00
		в том числе оплата труда рабочих			13	1 169 532,00
3.1.1	001-0144	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 4,4). Работы по разработке грунта и устройству земляных конструкций	чел.-ч	386,8452	5 958	2 304 823,70
3.2		машины и механизмы			224	20 151 936,00
		в том числе оплата труда машинистов			41	3 688 524,00
3.2.1	311-101-0102	Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью свыше 66 до 96 кВт, массой свыше 8,5 до 14 т	маш.-ч	179,748072	15 647	2 812 518,08
		<i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>	<i>чел.-ч</i>	<i>179,748072</i>	<i>3 963</i>	<i>712 341,61</i>
3.2.2	311-401-0109	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 1,5 до 2,5 м <sup>3</sup> , масса свыше 26 до 35 т	маш.-ч	621,831168	27 897	17 347 224,09



		<i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>	<i>чел.-ч</i>	621,831168	4 736	2 944 992,41
4	412-102-0301 СЦПГ РК 8.04-12-2025	<b>Перевозка строительных грузов самосвалами из карьеров. Грузоподъемность свыше 10 т. Расстояние перевозки до 0,5 км</b>	<b>т·км</b>	<b>125 949,6</b>	<b>253</b>	<b>31 865 249,00</b>
5	1101-0203-0402 ЭСНРК 8.04-01-2024 Кэтр и Кэм=1,08 Изм. и доп. вып. 47	<b>Планировка площади бульдозером, мощность 246 кВт (330 л с)</b>	<b>м<sup>2</sup> спланированной поверхности за проход бульдозера</b>	<b>46 300</b>	<b>4</b>	<b>185 200,00</b>
		из них:				
5.1		машины и механизмы			4	185 200,00
		в том числе оплата труда машинистов			1	46 300,00
5.1.1	311-101-0301	Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, тяжелого класса мощностью свыше 197 до 243 кВт, массой свыше 28,0 до 38,7 т	маш.-ч	6,050484	32 216	194 922,39
		<i>в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.</i>	<i>чел.-ч</i>	6,050484	4 736	28 655,09
	<b>Раздел 2.</b>	<b>Ликвидация оборудования</b>				<b>1 293 250</b>
		из них:				
		перевозки	тенге			1 293 250,00
6	414-103-0501 СЦПГ РК 8.04-12-2025	<b>Оборудование. Погрузка</b>	<b>т</b>	<b>305</b>	<b>1 430</b>	<b>436 150,00</b>
7	412-704-0203 СЦПГ РК 8.04-12-2025	<b>Перевозка полуприцепами- тяжеловозами с седельными тягачами вне населенных пунктов. Грузоподъемность 60 т. Расстояние перевозки свыше 20 до 30 км</b>	<b>рейс</b>	<b>5</b>	<b>36 540</b>	<b>182 700,00</b>



8	412-704-0204 СЦПГ РК 8.04-12-2025	Перевозка полуприцепами-тяжеловозами с седельными тягачами вне населенных пунктов. Грузоподъемность 60 т. За каждый следующий км свыше 30 км	км	600	1 124	674 400,00
---	---	---	----	-----	-------	------------

Ниже представлен Сводный сметный расчет стоимости ликвидации с учетом затрат на организацию и управление строительством, сметной прибыли и непредвиденных работ.

**Таблица 9.4 Сводный сметный расчет стоимости ликвидации по второму варианту**

Номер по порядку	Номера смет и расчетов, иные документы	Наименование частей, глав, объектов, работ и затрат	Сметная стоимость, тыс. тенге			Общая сметная стоимость, тыс. тенге
			Строительно-монтажных работ	Оборудования, мебели и инвентаря	Прочих работ и затрат	
1	2	3	4	5	6	7
<b>Глава 2. Основные объекты строительства</b>						
1	Карамурун 2026-2	Карамурунское рудное поле	61 735,079	--	--	61 735,079
		<b>Всего по главе</b>	<b>61 735,079</b>	--	--	<b>61 735,079</b>
		<b>ИТОГО ПО ГЛАВАМ 1-7</b>	<b>61 735,079</b>	--	--	<b>61 735,079</b>
<b>Глава 8. Затраты на организацию и управление строительством</b>						
2	НДЦС РК 8.04-09-2022, таблица 1, пункт 3.1	Затраты на организацию и управление строительно-монтажными работами по стройке в целом (общеплощадочные затраты) 3,1%	1 913,787	--	--	1 913,787
		<b>Итого по главе 8</b>	<b>1 913,787</b>	--	--	<b>1 913,787</b>
		<b>ИТОГО ПО ГЛАВАМ 1-8</b>	<b>63 648,866</b>	--	--	<b>63 648,866</b>
3	НДЦС РК 8.01-08-2022 пункт 8.2.65.2	Сметная прибыль 5%	3 182,443	--	--	3 182,443
4	НДЦС РК 8.01-08-2022, пункт 8.2.66.3 а)	Непредвиденные работы и затраты-7%	4 455,421	--	--	4 455,421
		<b>ИТОГО СМЕТНАЯ СТОИМОСТЬ</b>	<b>71 286,73</b>	--	--	<b>71 286,73</b>
		<b>ИТОГО ПО СМЕТНОМУ РАСЧЕТУ В ТЕКУЩИХ ЦЕНАХ 2026 г. К=1,079</b>	<b>76 918,382</b>	--	--	<b>76 918,382</b>
5	Налоговый кодекс РК	Налог на добавленную стоимость - 16 %	--	--	12 306,941	12 306,941
		<b>ВСЕГО ПО СМЕТНОМУ РАСЧЕТУ</b>	<b>76 918,382</b>	--	<b>12 306,941</b>	<b>89 225,323</b>



По результатам расчётов стоимости ликвидации последствий недропользования на Карамурунском месторождении установлено, что второй вариант с естественным зарастанием нарушенных земель (89 225 тыс. тенге) является наиболее рациональным и экономически обоснованным. По сравнению с первым вариантом искусственного посева луговых трав (94 307 тыс. тенге), данный подход не требует значительных затрат на приобретение семенного материала, агротехнические работы, уход за посевами и повторные восстановительные мероприятия, что обеспечивает существенное снижение капитальных и эксплуатационных расходов при реализации мероприятий по рекультивации.

С экологической точки зрения вариант естественного зарастания также является предпочтительным, поскольку способствует формированию устойчивых природных экосистем, адаптированных к местным почвенно-климатическим условиям Жамбылской области. Самовосстановление растительного покрова обеспечивает постепенную стабилизацию почв, снижение процессов эрозии и восстановление биоразнообразия без риска интродукции нехарактерных видов растений. Таким образом, выбранный вариант ликвидации последствий добычи позволяет обеспечить достижение экологических целей рекультивации при минимальном антропогенном воздействии и оптимальных финансовых затратах, что соответствует принципам устойчивого недропользования.

## РЕКВИЗИТЫ

### Реквизиты недропользователя:

Товарищество с ограниченной ответственностью " **Марсель Gold** "

БИН 080740015611

Адрес: Республика Казахстан,

Телефон:

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

1. Протокол общественных слушаний от \_\_\_\_\_ г.;
2. Заключение государственной экологической экспертизы на план ликвидации №KZ \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

**Генеральный директор**

**ТОО «Марсель Gold»**

\_\_\_\_\_ **Тютюник В.С.**

**МП**

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ **2026г.**

**Представитель**

**Министерства промышленности и строительства**

**Республики Казахстан**

\_\_\_\_\_ **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 Карамурунского рудного поля», 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 екілдігінің 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, 1-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**

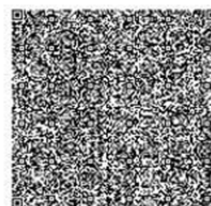
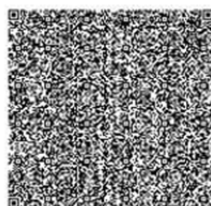
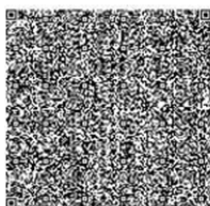
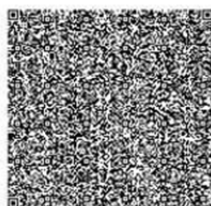
(тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда))

**Алғашқы берілген күні** **27.11.2007**

**Лицензияның қолданылу кезеңі**

**Берілген жер**

**Астана қ.**





**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**

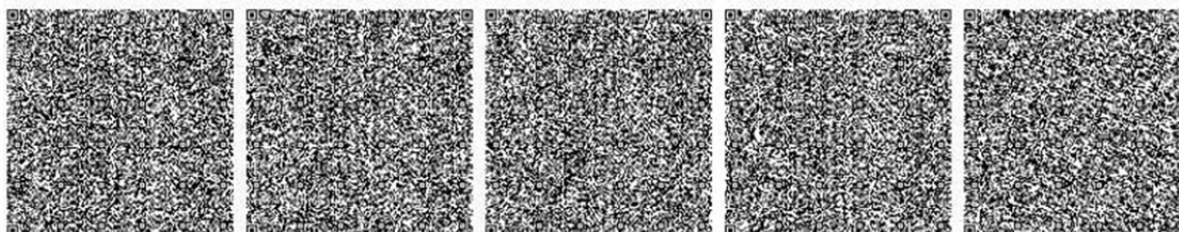
002

**Қолданылу мерзімі****Қосымшаның берілген күні**

28.04.2017

**Берілген орны**

Астана қ.



Осы деректер «Электрондық деректер және электрондық қолжазбалықтар туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 желтоқсандағы Заңының 7-бабының 1-тармағына сәйкес және теlexтандық деректер мен деректерді қолдану туралы 1-статья 7-тармақ 2003-жылғы «06» желтоқсандағы деректер мен электрондық қолжазбалықтар туралы заңның қолданылуына берілген нөмірлеріне.

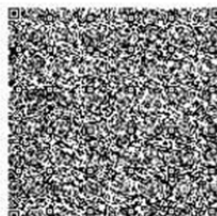
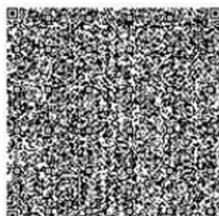
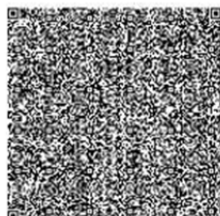
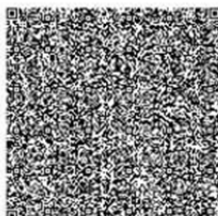


## ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

28.04.2017 года

01919P

Выдана	<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>
на занятие	<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>
Особые условия	<small>(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)</small>
Примечание	<b>Неотчуждаемая, класс 1</b> <small>(отчуждаемость, класс разрешения)</small>
Лицензиар	<b>Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан» . Министерство энергетики Республики Казахстан.</b> <small>(полное наименование лицензиара)</small>
Руководитель (уполномоченное лицо)	<b>АЛИМБАЕВ АЗАМАТ БАЙМУРЗИНОВИЧ</b> <small>(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))</small>
Дата первичной выдачи	<u>27.11.2007</u>
Срок действия лицензии	
Место выдачи	<u>г.Астана</u>



**ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ**

Номер лицензии 01919Р

Дата выдачи лицензии 28.04.2017 год

**Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:**

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

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

**Лицензиат****Товарищество с ограниченной ответственностью "ДВА КЕЙ"**

050000, Республика Казахстан, г. Алматы, Бостандыкский район, МИКРОРАЙОН АЛМА АРАСАН, УЛИЦА САНАТОРИЙ АЛМА АРАСАН, дом № 8/2., БИН: 031240001366

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

**Производственная база**

(местонахождение)

**Особые условия действия лицензии**

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

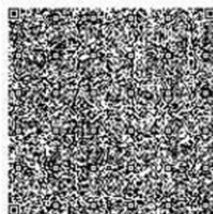
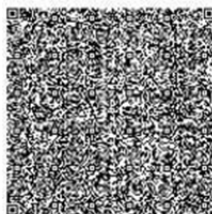
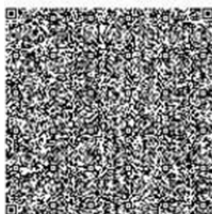
**Лицензиар**

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан». Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

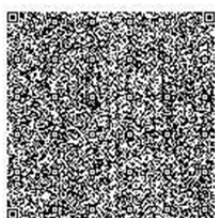
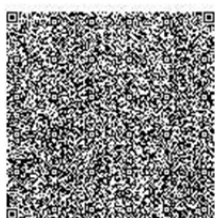
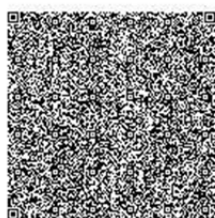
**Руководитель****(уполномоченное лицо)****АЛИМБАЕВ АЗАМАТ БАЙМУРЗИНОВИЧ**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))



Одним из методов защиты от подделки является использование цифровых подписей. Цифровая подпись создается с помощью специального программного обеспечения и позволяет проверить подлинность документа. Для получения информации о цифровой подписи и ее использовании обратитесь к руководству лицензирующего государственного органа.

Номер приложения	001
Срок действия	
Дата выдачи приложения	28.04.2017
Место выдачи	г. Астана



Осы құжат электронды құжат жасау жүйесінде цифрлық қолтаңба түрінде Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 маусымдағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес оған төселген қолтаңбаның үлгісімен жасалған бірдей. Дәлелді құжаттың осы көшірмесі туралы 73РК от 7 ші қар 2003 ж. № 06 электрондық құжаттың осы электронды құжатпен бірге қолтаңбаның құрамына кіреді.



