Частная компания «KGMC Solutions Ltd.»

Утверждаю
Директор ЧК «KGMC Solutions Ltd.»
_____ А.Е. Искаков
«___» _____ 2025г

ПЛАН ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ ПРОВЕДЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ ПО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ НА МЕСТОРОЖДЕНИИ ЖЕЛЕЗНЫХ РУД ИРИСУ ОТКРЫТЫМ СПОСОБОМ РАСПОЛОЖЕННЫЙ В ТЮЛЬКУБАСССКОМ РАЙОНЕ ТУРКЕСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Книга 2
(ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА)

Договор №KGMC-003 от 12.09.2025г

Директор
ТОО «MININGWELL SOLUTIONS» Н.Е. Тускенов

Астана, 2025 г

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Главный инженер проекта		Б.Б. Есбергенов
Главный специалист		Т.М. Жакупов
Эколог		А.Б. Колено

Проект «План ликвидации последствий проведения операций по недропользованию на месторождении железных руд Ирису открытым способом расположенный в Тюлькубасском районе Туркестанской области» разработан ТОО «MININGWELL SOLUTIONS» (Государственная лицензия ГЛ № 23002310 от 25 января 2023 года, Приложение А) на основании задания на проектирование в соответствии с государственными нормативными требованиями, действующими в Республике Казахстан.

Главный инженер проекта Б.Б. Есбергенов

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

1 КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ…….... **6**

2 ВВЕДЕНИЕ……..…….. **8**

3 ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА……..……... **10**

3.1 Информация о фоновых концентрациях и существующее состояние компонентов окружающей среды……..…….. 10

3.2 Информация об атмосферных условиях……... 10

3.3 Информация о физической среде…….…….. 12

3.4 Информация о химической среде…….…….. 13

3.5 Информация о биологической среде…….…. 14

3.6 Информация о геологии объекта недропользования……... 15

4 ОПИСАНИЕ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ……...…….. **18**

4.1 Влияние нарушенных земель на региональные и локальные факторы…… 18

4.2 Историческая информация о месторождении…….. 18

4.3 Горные работы……..……... 20

4.3.1 Карьер…….……. 22

4.3.2 Отвальное хозяйство…….……. 22

4.4 Характеристика участка ……... …… 23

5 ЛИКВИДАЦИЯ ПОСЛЕДСТВИЙ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ…… **24**

5.1 Классификация нарушенных земель…….. 24

5.1.1 Выбор направления рекультивации……. 27

5.2 Использование земель после завершения ликвидации……... 27

5.2.1 Задачи ликвидации ..…… 28

5.2.2 Критерии ликвидации …….. 28

5.2.3 Допущения при ликвидации……..…….. 29

5.2.4 Работы, связанные с выбранными мероприятиями по ликвидации карьера …… 30

5.2.5 Прогнозные остаточные эффекты …… 38

5.2.6 Ликвидационный мониторинг ……. 38

6 КОНСЕРВАЦИЯ…….…….. **39**

7 ПРОГРЕССИВНАЯ ЛИКВИДАЦИЯ…….…… **40**

8 ГРАФИК МЕРОПРИЯТИЙ…….. **41**

9 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИСПОЛНЕНИЯ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА ПО ЛИКВИДАЦИИ……. **43**

9.1 Гарантия как обеспечение ликвидации…….. 43

9.2 Залог банковского вклада как обеспечение ликвидации……..…… 43

9.3 Страхование как обеспечение ликвидации…….. 44

9.4 Расчет приблизительной стоимости мероприятий по окончательной ликвидации…… 44

10 ЛИКВИДАЦИОННЫЙ МОНИТОРИНГ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ **46**

11 РЕКВИЗИТЫ…….. **48**

12 СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ЛИТЕРАТУРЫ…….. **49**

ПРИЛОЖЕНИЯ……..….. **50**

Приложение А	Государственная лицензия в области охраны окружающей среды..	51
Приложение Б	Положение месторождения после проведения ликвидационных и рекультивационных работ по Варианту I…….……	53
Приложение В	Положение месторождения после проведения ликвидационных и рекультивационных работ по Варианту II…….……...	54
Приложение Г	Сметный расчет стоимости проведения ликвидации и рекультивации по Варианту I ……	55
Приложение Д	Сметный расчет стоимости проведения ликвидации и рекультивации по Варианту II ……	57
Приложение Е	План исследований по ликвидации последствий ведения горных работ на месторождении Ирису ……..……	59

РАЗДЕЛ 1. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

Настоящим проектом «План ликвидации последствий проведения операций по недропользованию на месторождении железных руд Ирису расположенный в Тюлькубасском районе Туркестанской области» (далее - План ликвидации) предусматриваются работы по рекультивации объекта недропользования.

Исходя из существующего состояния поверхности земель, подлежащих нарушению природных, хозяйственно-социальных и экономических условий, с учетом места расположения объекта, на данном этапе объекты разделены на 3 группы:

- карьер
- породный отвал, склад ПРС и рудный склад
- автодороги.

Согласно требованиям «Инструкции по составлению плана ликвидации и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых», утвержденной приказом №386 от 24.05.2018 г. (далее - Инструкция), данным Планом ликвидации рассматриваются два варианта проведения ликвидационных и рекультивационных мероприятий:

Вариант I – Земли рекреационного направления рекультивации.
Вариант II – Земли сельскохозяйственного направления рекультивации. Вид использования рекультивированных земель - пастбища.

Вариант I предусматривает выполнение следующих мероприятий:

- выполаживание бортов карьеров;
- планируются площади и на поверхности восстанавливается почвенно-плодородный слой. Поверхность отвалов при рекультивации планируется бульдозером Shantui SD32. Рекультивированные участки подлежат самозарастанию;
- выполаживание откосов породных отвалов;
- планировка горизонтальной и наклонной поверхностей отвалов;
- демонтаж дорожного полотна с автодорог;
- нанесение ПРС на спланированные поверхности;
- посев трав на наклонных и горизонтальных поверхностях породных отвалов и автодорог.

Вариант II предусматривает выполнение следующих мероприятий:

- выполаживание откосов породных отвалов;
- планируются площади и на поверхности восстанавливается почвенно-плодородный слой. Поверхность отвалов при рекультивации планируется бульдозером Shantui SD32. Рекультивированные участки подлежат самозарастанию;
- планировка горизонтальной и наклонной поверхностей отвалов;
- демонтаж дорожного полотна с автодорог;
- нанесение ПРС на спланированные поверхности;
- посев трав на наклонных и горизонтальных поверхностях породных отвалов.

Расчеты сметной стоимости на проведение работ по **Варианту I** и **Варианту II** приведены в приложениях Г, Д.

По результатам выполненных сравнительных технико-экономических расчетов **Вариант II** характеризуется наименьшими затратами (подробно в подразделе 9.4). Данный вариант принимается для формирования ликвидационного фонда общей суммой **510 539 838,9 тг.**

Земли сельскохозяйственного направления рекультивации. Вид использования рекультивационных земель – пастбища.

- планируются площади и на поверхности восстанавливается почвенно-плодородный слой. Поверхность отвалов при рекультивации планируется бульдозером Shantui SD-32. Рекультивированные участки подлежат самозарастанию;
- выполаживание откосов породных отвалов;
- планировка горизонтальной и наклонной поверхностей отвалов;
- демонтаж дорожного полотна с автодорог;

- нанесение ПРС на спланированные поверхности;
- посев трав на наклонных и горизонтальных поверхностях породных отвалов и автодорог.

Проведение рассматриваемых мероприятий обеспечит снижение выноса твердых частиц с участков нарушенных земель на почвы, в атмосферу, гидрологический режим и благоприятно отразится на экологической обстановке района расположения объекта.

Также предусматривается проведение ликвидационного мониторинга: атмосферный воздух, подземные воды, почвенный покров, растительный и животный мир, подземные горные выработки (устья, имеющие выход на земную поверхность).

Планирование ликвидации предусматривает проведение необходимых исследований, которые осуществляются в соответствии с планом исследований. Исследования по ликвидации — это лабораторные или опытно-промышленные испытания, инженерно-технические изыскания и другие виды исследований.

Для решения вопросов, связанных с экологическими рисками, выработкой вариантов ликвидации, определению мероприятий по ликвидации и критериев предлагается проведение следующий мероприятия к плану исследований:

1. Изучение растительности в районе расположения месторождения с количественным подсчетом.
2. Изучение видового состава флоры и фауны в районе расположения месторождения.
3. Исследование экосистемы месторождения на способность задерживать воду и питательные вещества.
4. Исследование влияния горных работ на изменение состояния атмосферного воздуха, почвы, подземных вод (качественные показатели, фоновые концентрации).
5. Исследование физической и геотехнической стабильности объекта недропользования.
6. Изучение климата района расположения (температурный режим, среднегодовая скорость ветра, направление ветров, количество выпадающих осадков).

Данный План ликвидации является первоначальным, некоторые аспекты ликвидации приведены в обобщенном порядке. При дальнейшем пересмотре Плана ликвидации эти аспекты будут рассматриваться более подробно и детально.

РАЗДЕЛ 2. ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с пунктами 1, 2, статьи 54 Кодекс Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 г. №125-VI (с изменениями и дополнениями от 01.07.2021 г.), недропользователь обязан ликвидировать последствия операций по недропользованию на предоставленном ему участке недр. Ликвидацией последствий недропользования является комплекс мероприятий, проводимых с целью приведения производственных объектов и земельных участков в состояние, обеспечивающее безопасность жизни и здоровья населения, охраны окружающей среды в порядке, предусмотренном законодательством Республики Казахстан.

Целью ликвидации является возврат объекта недропользования, а также затронутых недропользованием территорий в состояние, насколько это возможно, самодостаточной экосистемы, совместимой с благоприятной окружающей средой.

Для достижения цели поставлены следующие ***задачи***:

- своевременное проведение работ по ликвидации с выполнением рекультивационных мероприятий;
- восстановление растительного покрова до состояния, наиболее приближенного к естественному;
- создание техногенного почвенного покрова по параметрам благоприятного для формирования целевого фитоценоза;
- снижение отрицательного воздействия нарушенных земель на окружающую среду.

Правильность планирования ликвидационных мероприятий будет определяться по следующим ***критериям***:

- приведение нарушенного участка в состояние, безопасное для населения и животного мира;
- приведение земель в состояние, пригодное для восстановления почвенно-растительного покрова, для восстановления продуктивности и хозяйственной ценности земель, а также для своевременного вовлечения земель в хозяйственное использование;
- улучшение микроклимата на восстановленной территории;
- нейтрализация отрицательного воздействия нарушенной территории на окружающую среду и здоровье человека.

Месторождение Ирису расположено в пределах Тюлькибасского района, Туркестанской области. От ближайшей крупной железнодорожной станции Тюлькубас месторождение находится в 18 км по прямой к юго-востоку (по дороге 25 км), а от станции Абаил в 14 км к югу. Месторождение расположено на платообразный возвышенности с абсолютными отметками 1600-1960м., между долинами рек Арысь на севере и Аксу на юге. Месторождение расположен на широте приблизительно 41°21' северной широты и долготе приблизительно 70°2' восточной долготы. Региональное расположение месторождения представлено на рисунке 2.1.

Частная компания «KGMC Solutions Ltd.» в настоящее время владеет лицензией №443-GINL на пользование участком недр в целях проведения операций по геологическому изучению недр, выданная 10 октября 2025г. Общая площадь предоставляемого участка составляет: 10,16 км^2.

Географические координаты угловых точек лицензионного участка представлены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 - **Географические координаты угловых точек горного отвода**

№ угловой точки	Северная широта	Восточная долгота	Площадь, кв. км
1	42˚ 21´ 20´´	70˚ 24´ 00´´	8,28
2	42˚ 22´ 30´´	70˚ 27´ 20´´	
3	42˚ 22´ 30´´	70˚ 28´ 00´´	
4	42˚ 21´ 40´´	70˚ 28´ 00´´	
5	42˚ 20´ 50´´	70˚ 25´ 15´´	

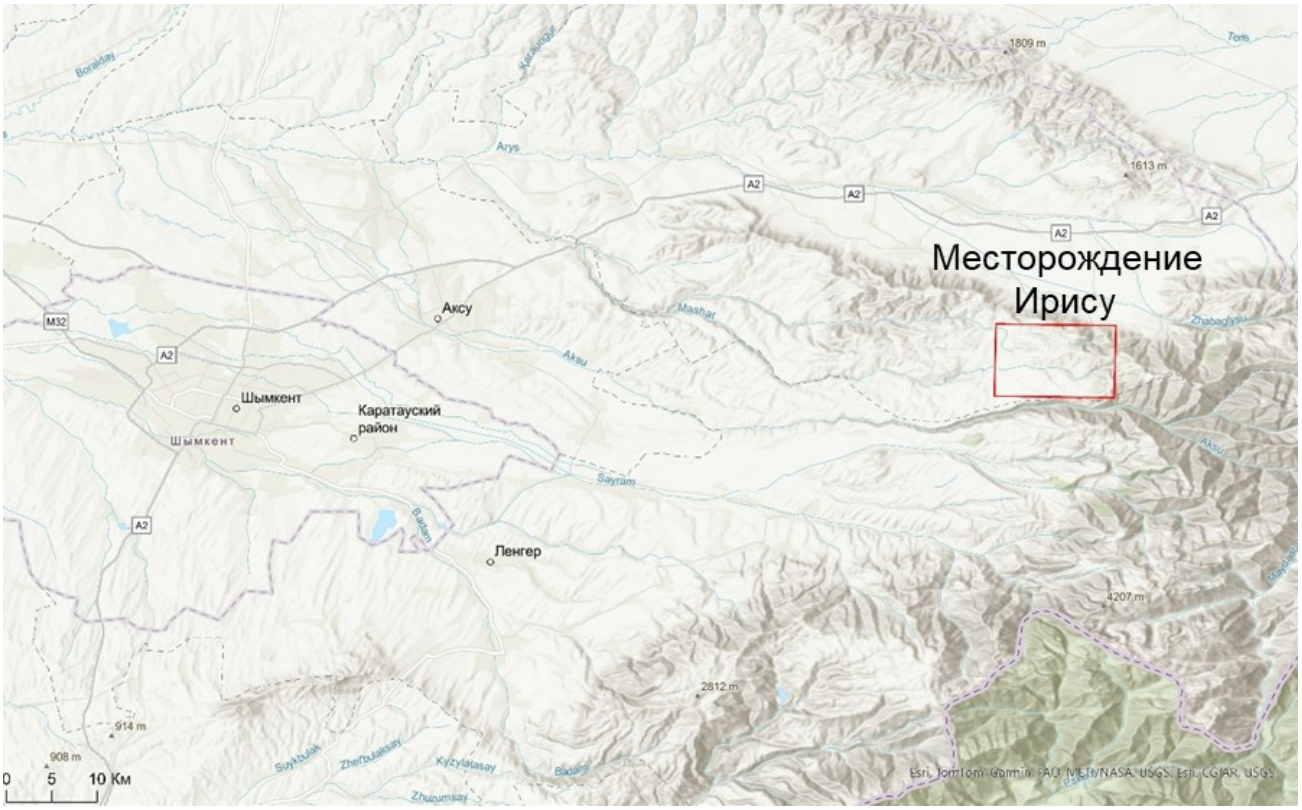


Рисунок 2.1 - **Местоположение месторождения Ирису**

В настоящее время запасы месторождения не затронуты, какие-либо работы, связанные с ведением горных работ, не осуществлялись.

Начало горных работ запланированы на 2027г Выход на проектную мощность 2 000 000т в год предусмотрен с 2031 г. Завершение открытых горных работ на рудной зоны 1 месторождении Ирису предусмотрено в 2041 г.

Настоящий План ликвидации разработан в соответствии с требованиями нижеследующих нормативно-правовых актов, стандартов и правил, действующих на территории РК:

- Кодекс Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 г. №125-VI (с изменениями и дополнениями от 01.07.2021 г.);
- «Инструкция по составлению плана ликвидации и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых», утвержденная приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 24.05.2018 г. № 386;
- Экологический кодекс РК от 02.01.2021 г. №400-IV ЗРК;
- Земельный кодекс РК от 20.06.2003 г. №442-II (с изменениями и дополнениями по состоянию на 06.07.2021 г.);
- ГОСТ 17.5.1.01-83 «Охрана природы. Рекультивация земель. Термины и определения»;
- ГОСТ 17.5.3.04-83 (СТ СЭВ 5302-85) «Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель»;
- ГОСТ 17.5.3.05-84 «Охрана природы. Рекультивация земель. Общие требования к землеванию»;
- ГОСТ 17.5.1.02-85 «Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации»;
- ГОСТ 17.5.1.03-86 «Охрана природы. Земли. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель»;
- Рекультивация и обустройство нарушенных земель, Сметанин В. И., Москва 2000 г.;
- Рекультивация нарушенных земель, Голованов А.И., Зимин Ф.М., Сметанин В. И., 2015 г.;
- Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы, утвержденной приказом МИИР РК № 352 от 30.12.2014 г.

РАЗДЕЛ 3. ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА

3.1 Информация о фоновых концентрациях и существующее состояние компонентов окружающей среды

Состояние воздушного бассейна рассматриваемой территории не подлежит ежегодному контролю РГП «Казгидромет» на предмет определения фоновых концентраций загрязняющих веществ.

3.2 Информация об атмосферных условиях

Климатическая характеристика

Месторождение Ирису находится в Тулькибасском районе Туркестанской области. Казахстана. Относиться к административному центру района Тюлькубас. Код КАТО - 516063100.

Согласно СП РК 2.04.01-2017 «Строительная климатология»:

Климатический подрайон IV-Г.
Температура наружного воздуха в °С:
абсолютная максимальная +44,2;
абсолютная минимальная -30,3;
наиболее холодной пятидневки -17;
наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 - 25,2;
обеспеченностью 0,92 -16,9;
наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 -17,76;
обеспеченностью 0,92 -14,3.
Температура воздуха в °С:
обеспеченностью 0,94 -4,5;
среднегодовая +12,6;
среднегодовая амплитуда температуры воздуха - 12,3.
Средняя температура воздуха в январе (в °С) -1,5.
Средняя температура воздуха в июле (в °С) +26,4.
Количество осадков за ноябрь-март, мм - 377.
Количество осадков за апрель-октябрь, мм - 210.

Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль - В (восточное).
Преобладающее направление ветра за июнь-август - В (восточное).
Максимальная из средних скоростей ветра за январь, м/с – 6,0.
Минимальная из средних скоростей ветра за июль, м/с - 1,3.
Наибольшая скорость ветра, м/с - 24,0

Нормативная глубина промерзания по СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений»:

Нормативная глубина промерзания, м: для крупнообломочного грунта - 0,42;
Глубина проникновения 0°С в грунт, м: для крупнообломочного грунта - 0,52;
Максимальная глубина промерзания грунтов, м - 0,75.

Территория участка находиться в зоне 7 бальной и менее сейсмической активности (по шкале MSK-64).

Высота снежного покрова, см: средняя из наибольших декадных за зиму - 22,4;
максимальная из наибольших декадных - 62,0;
максимально суточная за зиму на последний день декады - 59.
Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова, дни -66,0.
Район по давлению ветра – IV, давление ветра -0,77 кПа.
Район по толщине стенки гололеда – III. b = 10 мм;По карте 4 «Районирование территории РК по снеговым нагрузкам на грунт (характеристическое значение, определяемое с годовой вероятностью превышения 0,02)» территория относится к снеговому району – III.
Снеговая нагрузка на грунт составляет 1,5 кПа (НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017).

Таблица 3.1 - **Средняя за месяц и год амплитуды температуры воздуха**

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
3.4	2.1	7.5	15.1	19.0	26.6	27.0	26.7	19.8	13.1	7.9	-1.2	13,9

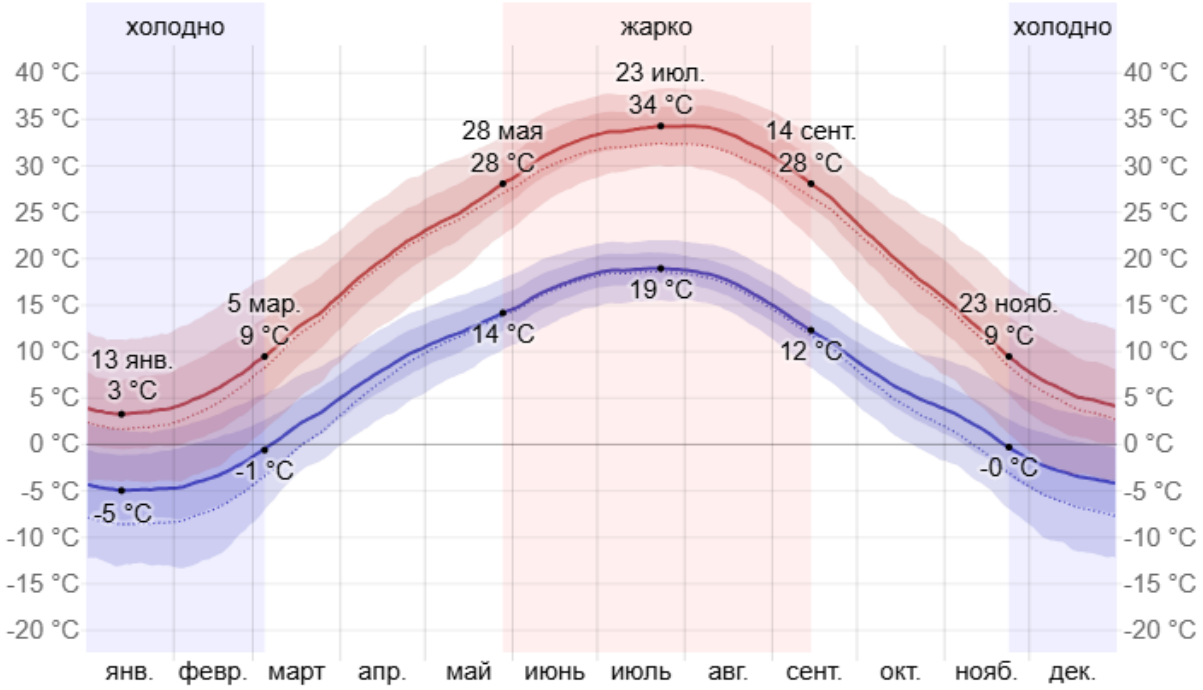


Рисунок 3.1 - **Среднесуточная максимальная и минимальная температура** *(красная линия) и минимальная (синяя линия) температура с диапазонами от 25-го до 75-го и от 10-го до 90-го процентилей. Тонкие пунктирные линии обозначают соответствующие средние ощущаемые температуры.*

Таблица 3.2 - **Средняя максимальная и минимальная температура (г.Шымкент)**

Месяцы	**янв.**	**февр.**	**март**	**апр.**	**май**	**июнь**	**июль**	**авг.**	**сент.**	**окт.**	**нояб.**	**дек.**
Максимальная	4	6	13	20	26	32	34	33	27	19	11	5
Темп.	-1	1	7	14	20	25	27	26	20	12	6	1
Минимальная	-5	-3	2	8	13	17	19	17	12	6	1	-3

Контроль качества атмосферного воздуха

Основными источниками воздействия на атмосферный воздух будут являться карьер, породные отвалы, промышленный автотранспорт.

Контроль за выбросами загрязняющих веществ в атмосферу будет выполняться инструментальным методом. В процессе мониторинга воздействия проводятся наблюдения за состоянием загрязнения атмосферного воздуха в установленных точках на границе санитарно-защитной зоны, за пределами которой исключается превышение нормативов ПДК контролируемого вещества.

В процессе мониторинга воздействия проводятся наблюдения за фактическим состоянием загрязнения атмосферного воздуха в установленных точках на границе санитарно-защитной зоны – 3 точки, на границе жилой зоны - 1 точка.

Контроль за состоянием атмосферного воздуха будет производиться 1 раз в квартал.

Контролируемые вещества: азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, пыль неорганическая 70-20% SiO_2 (сумма по пылям с ПДК 0,5 мг/м^3).

3.3 Информация о физической среде

Рельеф

Рельеф района месторождения Ирису характеризуется как предгорный или горный, так как регион граничит с горными системами такие как Тянь-Шань, подходят к северным границам вблизи месторождения. Местность характеризуется большими перепадами высот с востока на запад на более чем 500,0м, (рисунок 3.1).

Рисунок 3.1 - **Рельеф района месторождения Ирису**

Гидрогеологические условия месторождения

Гидрогеологическая условия месторождения Ирису сложные, характеризующиеся рядом особенностей, вытекающих из геологического строения. Тектоники, гипсометрического положения, характера речного стока и климата района.

Сложная геологическая структура района месторождения с наличием многочисленных тектонических нарушений и распространением трещиноватых, закарстванных карбонатных пород создают благоприятные условия для аккумуляции в них значительных запасов подземных вод.

Гидрогеологическая сеть представлена реками Аксу, Джебаглы, Узун-Марат, Ирису, Даубаба, Болдарбек и др. Непосредственно через месторождение протекает река Ирису, среднегодовой расход реки колеблется от 0.133 до 0.08 м^3/с. Наиболее многоводная река Аксу протекает в 2,5 км от месторождения, средний расход которого составляет 11,6 м^3/с.

Средний поверхностный сток по району в целом составляет 11,9 м^3/с.

В районе отмечаются многочисленные выходы подземных вод на дневную поверхность. Выделены две группы родников. Первая группа наиболее крупная и приурочена к левому боту долины реки Арыс и выходят вдоль Каиндинского разлома. Вторая выклинивается в долине реки Болдарбек, вдоль Болдарбекского надвига и Аксуйского разлома. Кроме них в истоках р. Узун-Машат и долине р. Ирису отмечены небольшие выходы родников. Суммарный расход первой группы колеблется от 0,63 до 1,45 м^3/сек, второй – составляет 0,3 м^3/с, небольших – 0,49 и 0,19 м^3/с, соответственно. Общий суммарный расход родникового стока составляет 2,09 м^3/с, из них на долю трещинно-карстовых вод известняков приходится 1,40 м^3/сек. Для поверхностного и подземного стоков устанавливается тесная связь с выпадающими атмосферными осадками. Основные количество осадков приходится на зимний и весенний месяцы.

В соответствии с условиями питания, характером циркуляции и разгрузки на месторождении выделяются следующие типы подземных вод:

1) поровые воды в отложениях четвертичного возраста;
2) трещинно-пластовые воды в древне четвертичных отложениях;
3) трещинные воды в отложениях силур-девона и в изверженных породах;
4) трещинно-карстовые воды в отложениях нижнего карбона.

Поровые воды приурочены к аллювиально-делювиальным отложениям, имеющим небольшое распространение, представленным галечниками, песчаниками, щебнем с суглинистым заполнителем. Расходы родников в весеннее время колеблются от 0,05 до 1,5 л/с, в летний период родники пересыхают.

Почвенный покров

Почвенный покров района расположения объекта представлен лугово - сероземами с глинистыми включениями, сероземно-луговые средне галечниковые тяжелосуглинистые, лугово-сероземные малоразвитые сильно галечниковые легкосуглинистые, каштановыми и темно-каштановыми почвами, с массовой долей гумуса более 1%. Общая минерализация представлена хлоридно-сульфатными водорастворимыми солями. Содержание солей в почве невысокое и колеблется от 0,9 до 1,6 гр/кг пробы, pH водной вытяжки из почвенных проб составляет 6,5-7,0.

Район расположения характеризуется проявлениями палеозойского фундамента, представленные нижним и средним отделами каменноугольной системы.

Палеозойская группа образований встречается в виде отдельных слабо всхолмленных разрозненных выходов.

Среди гор и низкогорья развиты в основном слабо засоленные горностепные почвы, почвенно-растительный слой песчаного и супесчаного состава с корнями травянистой растительности.

3.4 Информация о химической среде

Характеристика подземных вод

Трещинно-пластовые воды имеют большое распространение, представлены неогеновыми конгломератами и глинами, общей мощностью 220-240м. Конгломераты являются водоносными, уровень подземных вод в них залегают на глубинах от 50 до 300м. Водообильность конгломератов слабая. Дебит источников обычно не превышают 0,5-0,8 л/сек, только западнее месторождения расходы достигают 15-20 л/с. Коэффициент фильтрации по данным одной откачки составляет 0,49 м/сутки.

Трещинные воды имеют ограниченное распространение и приурочены к песчаникам, сланцам и известнякам силур-девона, и интрузивным породам. Горизонт безнапорный. Глубина залегания водоносного горизонта 20-70 м (абс.отм. 1600-2000м). Водообильность пород слабая. Удельный дебит скважин составляет 0,03–0,04 л/с. Коэффициент фильтрации не превышает 0,17 м/сутки. Дебит родников в долине р. Джебаглы составляют 0,5-20 л/с.

Трещинные водоинтрузивных пород приурочены к Аксуйскому, Каиндинскому и Ирисуйскому интрузивным массивам, последний считается наиболее обводненным. В целом массивы обводнены слабо. С глубиной водобильность резко снижается. Дебит родников, выклинивающихся по зонам разломов, составляет 0,2-3,0 л/с.

Трещинно-карстовые воды в районе месторождения имеют широкое распространение

и приурочены к сильно закарстованным известнякам. Это основной водоносный горизонт района. Питание этих вод происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков и таяния снега и ледников. Трещинно-карстовые воды залегают на различных глубинах от поверхности земли от 3 до 350 м (абс.отм 1550-1750 м). Мощность горизонта трещинных вод условно принята 600 м (до абс.отм 950-1000 м). Удельный дебит скважин, пробуренных непосредственно на месторождении, достигает 4,1 л/с.

По химическому составу, в основном, воды гидрокарбонатно-кальциевые, в зоне окисления сульфидных руд - гидрокарбонатно-сульфатно-кальциевые. Воды слабо минерализованные. Сухой остаток колеблется от 0,62 мг/л до 450 мг/л. Общая жесткость составляет 2,0-4,5 мг-экв, pH=6,4-7,95.

Контроль качества подземных вод

Для контроля за состоянием грунтовых вод за пределами карьера на границе ССЗ планируется ориентировочно 3 гидромониторинговых скважин.

Контроль за состоянием грунтовых вод будет производиться 2 раза в год.

Перечень наблюдательных компонентов химического состава грунтовых вод будет выбран в соответствии с Методическими рекомендациями по организации мониторинга подземных вод, М., ВСЕГИНГЕО, 1996 г., а также химическим составом сточных вод карьера.

Контроль качества почв

Для контроля состояния почвенного покрова отбор проб будет производиться по контрольным точкам, расположенным на границе ССЗ – 3 точки.

Контроль за состоянием почвенного покрова будет производиться 1 раз в год.

3.5 Информация о биологической среде

Растительность

Всего в Туркестанской области произрастают 3000 видов цветковых растений. 1306 видов из них в Аксу - Джабаглинском заповеднике. 150 видов - эндемики, которые растут только в Шымкентской области. Среди них знаменитая цитварная полынь.

Западно - Тяньшаньский флористический район представлен разнообразными растениями. Крокус - шафран алатауский из семейства ирисовых, его неправильно называют подснежником, весенник длинноножковый из лютиковых (эфемер), ринопетриум - ядовитое растение из семейства лилейных, ветреница черешковая - тоже яд 5 лепестков, как звездочки на фоне мятника. Гусиный лук Каню, хохлатка Северцева, сифиум (ирис Колпаковского), эфедра хвощевая - сырье для хим-фарм завода. Зверобой, лох серебристый, донник, бессмертник, тысячелистник обыкновенный, пижма обыкновенная. Люцерна синяя - родина Тянь-Шань - до 18 метров корневая система. Клевер красный, клевер белый, гибридный, чина луговая. Неопалимая купина (ясенец) - розовые с синими прожилками цветы, цветет в июне - сильнейший кожный яд. Можжевельник таласский - арча - закрепитель горных почв. Клен Семенова, прогноз кормовой, астрагал Северцева, шалфей мускатный. Шалфей лекарственный, паслен дольчатый (село Фрунзе около Карабулака - сырье для хим- фарм завода). Шияш, череш - эфемерус Регеля - на левом берегу Бадама. Ломоносовидный каданопсис или тяньгшень - заменитель женьшеня, радиола зеравшанская, аконитыи - круглолистный, таласский. Шиповник Беггера, Федченко, большой девясил. Вот неполный перечень лекарственных, кормовых, ядовитых, декоративных цветковых растений, характерных для Тяньшаньского флористического района.

Животный мир

Район исследования по зоогеографическому районированию относится к западному Тянь-Шаня. В тесной взаимосвязи с почвенно-климатическим состоянием и характером растительного покрова находится животный мир района. Каждой ландшафтной зоне, каждому высотному поясу свойственен свой оригинальный набор видов животных, обитающих в них.

Встречаются виды, характерные для различных ландшафтов Европы, Северной Африки, Передней и Центральной Азии:

птиц - 238 видов
млекопитающих - 42 видов

пресмыкающихся - 9 видов
земноводных - 2 видов
рыбы - 2 видов

Копытные: архар, сибирский горный козел, косуля, марал, кабан. Хищные: снежный барс, пятнистая кошка, каменная куница, горностай, лиса, барсук, красный волк.

Грызуны: длиннохвостый сурок и сурок Мензбира.

Птицы: улары, кеклики. серая куропатка, перепел, голуби - сизый и вахирь, большая и обыкновенная горлица. Дрозды - черный и лиловый (синяя птица).

3.6 Информация о геологии объекта недропользования

В геологическом строении месторождения принимают участие осадочные и интрузивные породы, которые на значительной площади (в юго-западной и южной части) перекрыты мощным чехлом древне четвертичных отложений.

Осадочные породы представлены, в основном, известняками и доломитами визейского яруса нижнего карбона. Изверженные – пироксенитами, шонкинитами, монцонитами и сиенитами верхнеполезойского интрузивного цикла. На контактах интрузивных и осадочных пород, распространены контактово-метасоматические породы: скарны, в различной степени скарнированные породы, мраморы. Нижнечетвертичные отложения представлены глинами, конгломератами, валуно-галечниками.

Интрузивные образования района представлены щелочной интрузией. В плане, вскрытая эрозией часть массива площадью около 9 кв. км, имеет неправильную эллипсовидную форму, вытянутую в меридиональном направлении. Под наносами в западном направлении на глубине 250-400м интрузивные породы прослеживаются по данным аэромагнитной съемки и геологоразведочных работ еще более чем на 5 км. Таким образом, с учетом перекрытой наносами части, интрузия имеет размеры 9 км на 4 км и вытянута в широтном направлении.

Вмещающими породами являются известняки и доломиты нижнего и верхнего визе и среднего карбона, интенсивно мраморизованные и приконтактовых частях интрузии.

По составу слагающих пород и возрастным признакам в интрузии Ирису первоначально были выделены две основные и одна дополнительная интрузивные фазы. С каждой из этих фаз связаны многочисленные дайковые породы. Породы обоих фаз характеризуются специфически повышенным содержаниям калия, присутствием в них лейцита, предоставленного псевдо или эпилейцитом.

В пределах Ирисуйского массива и месторождения широким развитием пользуются процессы метасоматоза, которые проявились в образовании скарнов различного состава, широком скарнировании интрузивных пород и образовании разнообразных метасоматитов.

Наиболее широко развиты и часто встречаются следующие метасоматические породы:

а) пироксеновые, пироксен- гранатовые, гранатовые, гранат- эпидотовые, различные по составу рудные скарны;

б) пироксен-скаполитовые, полевошпат- пироксеновые, альбито-пироксеновые метасоматиты, пироксен- флагиопитовые породы и др.

Рудные залежи приурочены к контактам интрузивного массива с вмещающими известняками. Рудные тела на участке залегают непосредственно на контакте мраморизованных скарнированных известняков и интрузивных пород, в известняках на некоторым удалении (до 200 м) от контакта, и среди сканированных в различной степени метасоматически измененных, интрузивных пород. Они имеют субширотное, в целом согласное с общей структурой участка простирание и крутое северное падение (50-85^0).

Основные запасы сосредоточены в Первой, Третьей и Четвертой рудных зонах, подчинённую роль играет Аксуйская и вторая зона.

Участок Первая зона

Расположен в 4 км северо-восточнее Третьей зоны на северном контакте интрузии геологическом строении принимают участие нижневизейские известняки, интрузивные и контактово-метасоматические породы. С поверхности они значительной площади перекрыты чехлом неогеновых образований, мощность которых изменяется от 10 до 120 м.

Интрузивные породы развиты в южной и юго-восточной части участка и представлены, в основном, биотитовыми пироксенитами, шонкинитами, монцонитами и дайками различного состава. Контакты интрузивных пород с вмещающими их известняками согласные или субсогласные. На контактах развиты пироксеновые и гранат- пироксеновые, местами роговообманковые, скарны.

Южнее рудной зоны проходит почти широтный разлом, по которому северный блок

опущен относительно южного примерно на 60-70 м.

В целом участок Первая зона заключен между крупными тектоническими разломами и представляют собой типичный грабен, опущенный вниз и перекрытый глинами и конгломератами, благодаря чему он возможно и сохранился от денудации.

Рудоносная зона, в которой распологаются рудные тела приурочена к согласному северному контакту интрузивных пород(пироксенитов) с известняками на западном фланге она заходит в известняки. Известняки залегают в лежачем боку интрузивные породы- в висячем. На западном фланге рудная зона целиком располагается в известняках. Простирание ее широтное (90-105^0), падение в верхней части южное (45^0), а с глубиной постепенно изменяется и переходит в обратное северное под углом 85^0.

Длина рудной зоны по простиранию 850 м, по падению до 700 при мощности от 10 до 150 м. в центральной части она сложена сплошной магнетитовой рудой, останцами незамещенных известняков, пироксен- гранатовыми скарнами и дайками полевошпатового и пироксен- полевошпатового состава, а на флангах скарнами, известняками и дайками. На восточном фланге она срезана крупным Меридиональным разломом, амплитудой горизонтального смещения, по которому составляет более 400 м, а на западе она постепенно выклинивается. В пределах участка выделяется, дав рудных тела №1 и 2.

Рудное тело 1 является наиболее детально изученным и вторым по величине рудным телом месторождения, запасы которого составляют 19%. Оно вскрыто в 8-ми профилях 38-ю скважинами, которые пересекают его на отметках от 1768 м до 1066 м.

Рудное тело 2 расположено в 300 м юго-западнее рудного тела №1. С поверхности перекрыто древне четвертичными отложениями мощностью до 120 м. длина по простиранию 260 м- на глубину прослежено до 320 м. Данное рудное тело имеет небольшие размеры, сильно осложнено тектоникой и для него характерно пониженное содержание железа и кобальта.

Участок Четвертая зона

Участок расположен на левом берегу р. Ирису в 1,5 км юго-западнее Первой зоны. В его пределах в 1953 году была установлена магнитная аномалия изометричной формы интенсивности до 3000 гамм, размером 660х100 м.

В геологическом строении участка принимают участие нижневизейские известняки интрузивные породы: монцониты, пироксениты и дайки сиенитов. Известняки развиты в северо-западной, а интрузивные породы в юго-восточной части участка.

На участке прослеживается несколько тектонических нарушений субширотного и субмеридионального простирании, которые захватывают палезойские и кайназойские отложения.

Рудные тела участка №4 и 5 приурочены к зоне контакта известняков с пироксенитами, который изучен с поверхности 30 канавами и 19 шурфами, а на глубину штольней №9 и 20 скважинами, расположенными в 10 разведочных сечениях. Характерной особенностью участка является то, что рудное тело не заходит в известняки, как это имеет место на Первой зоне.

На участке выявлено с поверхности и разведано на глубину два рудных тела- основное №4 и расположенное на западном фланге мелкое рудное тело №5.

Рудное тело 4 расположено в северо-восточной и центральной части участка. Изучено с поверхности канавами (через 10-20 до 80 м), мелкими и глубокими шурфами с рассечками (через 20-100 м), одной штольней (№ 9) и на глубину 15 скважинами. Длина рудного тела по простиранию на поверхности с перерывами составляет 850 м, увеличиваясь на глубине до 1150 м. мощность колеблется от 2 м до 27 м.

С поверхности рудное тело сложено окисленной мартито- магнетитовой рудой. Мощность зоны окисления достигает 70-75 м.

Среднее содержание железа в рудном теле- 49,41 %, меди 0,44, кобальта-0,022%, серы-2,02%.

Рудное тело 5 располагается в 500 м юго- западнее рудного тела №4 на контакте известняков и пироксенитов, который здесь развернут на 90^0 и имеет северо-западнее простирание- 330^0. Длина по простиранию 70 м, мощность 13,4 м.

Следует отметить, что рудное тело №5 имеет небольшие размеры и изучено слабо. Содержание железа в нем 50,13%, меди 0,87%, кобальта 0,022%, серы 0,60%.

Текстура руд- массивная, редко встречается гнездо- вкрапленная илм прожилково-вкрапленная. Массивные руды с вмещающими породами имеют четкие контакты.

Участок Аксуйская зона

Участок расположен в 2,5 км к юго- востоку от Третьей зоны на северном борту каньена реки Аксу и приурочен к южному контакту Ирисуйской интрузии с вмещающими известняками.

В геологическом строении Аксуйской зоны принимают участие осадочные,

интрузивные и в меньшей степени, контактово-метасоматические породы.

Осадочные породы представлены известняками нижнего визе (C_1 V_1), неогеновыми и четвертичными отложениями. Изверженные породы- монцониты, сиениты. Контактово-метасоматические породы представлены скарнами, развитыми в зоне контакта изверженных и осадочных пород.

Месторождение Ирису является высокотемпературным, контактово-метасоматическим, но вопросу механизма его формирования придерживается различных точек зрения.

Формирование месторождения обусловлено целой серией геологических, структурных и геохимических факторов. Значительно роль формировании рудных участков сыграли характеры контактов интрузивных пород с известняками, углы падения этих контактов и состав пород. Основными факторами, способствовавшими образованию месторождения, являются: наличие сложных крутопадающих контактов интрузивных пород с осадочными, закрытых структур и наличие карбонатных пород на контакте с интрузивом.

Также И.М.Сафронов выделяет: магматический этап, скарново- рудный этап и гипергенный этап.

Магматический этап характеризуется внедрением щелочных интрузивных пород в осадочную толщу.

Скарново-рудный этап, начало развития относится ко времени внедрения самых последних даек, что подтверждается скарнированием даек с пересечением их оруденелыми зонами (Участки Первая и Четвертая зоны)

Гипергенный этап происходят окислительно-восстановительные процессы в рудных зонах.

РАЗДЕЛ 4 ОПИСАНИЕ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ

4.1 Влияние нарушенных земель на региональные и локальные факторы

В процессе горного производства образуются и быстро увеличиваются площади, нарушаемые горными разработками, вмещающими породами, которые, в свою очередь, представляют собой техногенные территории, отрицательно влияющие на окружающую среду.

Нарушенными считаются земли, утратившие свою хозяйственную ценность или являющиеся источником отрицательного воздействия на окружающую среду в связи с нарушением почвенного слоя, гидрогеологического режима и образованием техногенного рельефа. К преобразованию рельефа местности, прежде всего, приводит горные работы? складирование вскрышных отвалов, при котором вскрышные породы, как правило, отсыпаются без учета пригодности их для рекультивации, выбранного направления рекультивации и требований рационального землепользования.

Горнодобывающие предприятия, деятельность которых оказывает отрицательное воздействие на сельскохозяйственные, лесные и другие угодья за пределами предоставленных земельных участков, обязаны предусматривать и осуществлять мероприятия по предотвращению или максимально возможному ограничению отрицательных воздействий.

Влияние нарушенных земель на рассматриваемом месторождении на региональные факторы практически отсутствует, так как воздействие деятельности на объекте проявляется локально и не выходит за пределы его санитарно-защитной зоны. Влияние нарушенных земель на локальные факторы проявляется в загрязнении атмосферного воздуха при производстве работ и движении автотранспорта, загрязнении подземных вод в зоне горных работ.

Состав поверхностного комплекса определен из условия необходимого набора объектов для производства работ отработки месторождения, с максимальным использованием существующей инфраструктуры.

Объекты карьера будут расположены на отведенных землях, выделенных во временное землепользование.

На промышленной площадке карьера к зданиям и сооружениям предусмотрены автомобильные проезды, подъезды и разворотные площадки с твердым покрытием, обеспечивающие технологические, вспомогательные и хозяйственные перевозки, противопожарное обслуживание. Транспортная связь между площадками осуществляется по существующим и проектируемым автомобильным дорогам с твердым покрытием.

Участок добычи руды

Частная компания «KGMC Solutions Ltd.»» в настоящее время владеет лицензией №443-GINL на пользование участком недр в целях проведения операций по геологическому изучению недр, выданная 10 октября 2025г. Общая площадь предоставляемого участка составляет 10,16 км^2.

Разработка месторождения планируется с 2027 года и включает в себя горно-капитальные работы: снятие слоя ПРС, строительство технологических работ и вскрытие рудных тел. Добыча руды начинается с 2028 года согласно разработанного Плана горных работ.

Границы территории участка недр K-42-57-(10e-5g-13),K-42-57-(10e-5g-18),K-42-57-(10e-5g-17),K-42-57-(10e-5g-16) Общее количество блоков 4.

Географические координаты угловых точек горного отвода представлены в таблице 2.1.

4.2 Историческая информация о месторождении

Общие сведения о месторождении

Месторождение Ирису расположено в пределах Тюлькибасского района, Туркестанской области. От ближайшей крупной железнодорожной станции Тюлькубас месторождение находится в 18 км по прямой к юго-востоку (по дороге 25 км), а от станции Абаил в 14 км к югу.

Эксплуатационная разведка

Эксплуатационная разведка производится с целью уточнения количества, качества и сортности руд, гипсометрических отметок и внутреннего строения рудных залежей, параметров нарезных и очистных выработок, для определения потерь и разубоживания полезного ископаемого. Она полностью подчинена интересам эксплуатации и используется для оперативного (квартального, месячного, суточного) планирования добычи и контроля за полнотой и качеством отработки запасов.

Эксплуатационная разведка подразделяется на опережающую – участки, подготавливаемые к добыче, и сопровождающую – разрабатываемые участки (блоки, уступы и др.).

Основной задачей опережающей эксплуатационной разведки является уточнение особенностей пространственного размещения, строения рудных тел, количества и качества полезного компонента, а также горнотехнических условий эксплуатации и технологических свойств минерального сырья в пределах предполагаемого участка ведения горных работ.

Результаты опережающей эксплуатационной разведки используются для подсчёта подготовленных запасов, корректировки схем подготовки и проектов отработки рудных тел или их участков, расчёта нормативов потерь и разубоживания, геолого-экономической оценки части запасов эксплуатируемых месторождений, оперативного планирования, перевода запасов из низших категорий в высшие. Объёмы опережающей эксплуатационной разведки определяются нормативными документами, планами горных работ.

Основной задачей сопровождающей эксплуатационной разведки является уточнение особенностей пространственного размещения и строения рудного тела, а также количества и качества в пределах очистных блоков, где ведется добыча.

Результаты сопровождающей эксплуатационной разведки служат основой для повседневного контроля и корректировки проводимых очистных работ, оперативного планирования, учёта и снижения нормативов потерь и разубоживания, сравнения данных детальной разведки с результатами эксплуатации в контурах отдельных блоков, выемочных единиц. Объёмы сопровождающей эксплуатационной разведки определяются годовым планом горных работ и корректируются при составлении месячных графиков проходки и добычи.

На открытых горных работах эксплуатационная разведка полностью осуществляется скважинами. Расположение скважин эксплуатационной разведки и их количество определяется расположением подготовительных и очистных выработок в пределах выемочных единиц (блоков), содержаний основных компонентов в рудах.

Проекты на геологоразведочные работы, выполняемые за счёт основной деятельности, составляются горным предприятием ежегодно в пределах горного отвода.

В отдельных случаях проекты на геологоразведочные, гидрогеологические и тематические работы, выполняемые по договорам с другими организациями, разрабатываются исполнителями работ (подрядными организациями), согласовываются с заказчиком и проходят согласование и утверждение с государственными органами в установленном законодательством порядке.

Подсчет запасов

Кондиции для подсчета запасов

Запасы железных руд месторождения Ирису, принятые к проектированию утверждены научно-техническим советом ЮКТУ в 1963г и состоит на балансе в Государственном учете запасов Республики Казахстан.

Были приняты следующие параметры промышленных кондиций для подсчета руд на месторождении Ирису:

Бортовое содержание железа (Fe) в руде - 30,0%

Минимальное промышленное содержание условного Fe в подсчетном блоке - 55,0%

Переводные коэффициенты к условному железу

для кобальта	770
для меди	28
для серы	2

Минимальная мощность р.т., включаемых в подсчет запасов 3м.

Максимальная мощность пустых пород и некондиционных руд, включаемых в подсчет запасов 6м.

Утвержденные запасы

Утвержденные запасы железных руд месторождения Ирису представлены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 - **Утвержденные ГКЗ запасы железных руд месторождения Ирису**

Показатели	Ед.изм.	Балансовые запасы по категориям			Забалансовые запасы
		C_1	C_2	C_1+C_2	
Железная руда	тыс.т	67 600	289 480	357 080	-
Содержание железа	%	48,5			-
Медная руды	тыс.т	28 200	-	-	-
Содержание меди	%	0,93			

Запасы, принятые к проектированию

Разработанным Планом горных работ предусматривается отработка запасов железных и медных руд месторождения Ирису открытым способом, в количестве 21 428,2тыс. тонн товарной руды, 8 851 501 тонн железы со средним содержанием 41,31% и 159 291 тонн меди со средним содержанием 0,74%.

Производительность карьера по руде составляет 2000,0 тыс.т руды в год, по горной массе составляет 6 500,0 тыс.м^3 в год. Общий срок строительства и отработки карьера составляет 15 лет (2027-2041 годы).

4.3 Горные работы

Существующее состояние горных работ

На месторождении Ирису в 1952-1972 гг. проводились поисковые геологоразведочные работ, в результате которого выявлены запасы для промышленного освоения месторождения. Ресурсные запасы (товарная руда) приведены в таблице 4.1. Календарный план ведения горных работ добычи руды и металла приведены в таблице 4.2.

Таблица 4.2 - **Календарный план ведения горных работ, добычи руды и металла**

Показатели	Ед. изм.	Всего	Годы отработки														
			2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Горная масса	**тыс.м3**	**50 529,7**	**6 500,0**	**6 500,0**	**6 500,0**	**6 500,0**	**5 000,0**	**3 500,0**	**3 000,0**	**3 000,0**	**2 700,0**	**2 000,0**	**1 500,0**	**1 400,0**	**1 400,0**	**750,0**	**279,8**
Товарная руда	**тыс.т**	**21 428,2**		**100,0**	**200,0**	**1 000,0**	**2 000,0**	**2 000,0**	**2 000,0**	**2 000,0**	**2 000,0**	**2 000,0**	**2 000,0**	**2 000,0**	**2 000,0**	**1 400,0**	**728,2**
Fe	*%*	*41,31*		*43,58*	*43,84*	*42,57*	*42,12*	*41,29*	*41,09*	*41,11*	*41,18*	*40,80*	*41,12*	*40,59*	*40,92*	*41,30*	*42,86*
	т	*8 851 501*		*43 575*	*87 676*	*425 655*	*842 353*	*825 750*	*821 804*	*822 201*	*823 689*	*816 022*	*822 396*	*811 754*	*818 341*	*578 208*	*312 077*
Cu	*%*	*0,74*		*0,48*	*0,49*	*0,57*	*0,59*	*0,65*	*0,71*	*0,74*	*0,76*	*0,76*	*0,76*	*0,79*	*0,87*	*0,91*	*0,93*
	т	*159 291*		*481*	*987*	*5 670*	*11 703*	*12 972*	*14 261*	*14 811*	*15 169*	*15 214*	*15 167*	*15 832*	*17 498*	*12 778*	*6 748*
Вскрыша	**тыс.м3**	**45 172,7**	**6 500,0**	**6 475,0**	**6 450,0**	**6 250,0**	**4 500,0**	**3 000,0**	**2 500,0**	**2 500,0**	**2 200,0**	**1 500,0**	**1 000,0**	**900,0**	**900,0**	**400,0**	**97,7**
Квск	*м3/т*	*2,11*		*64,76*	*32,25*	*6,25*	*2,25*	*1,50*	*1,25*	*1,25*	*1,10*	*0,75*	*0,50*	*0,45*	*0,45*	*0,29*	*0,13*

4.3.1 Карьер

Технические границы карьера определены с учетом рельефа местности, угла откоса уступов, предельного угла борта карьера. Основные параметры элементов карьерной отработки установлены исходя из физико-механических свойств пород, применяемой техники и технологии в соответствии с Нормами технологического проектирования, и Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы.

Карьеры характеризуется следующими показателями, приведенными в таблице 4.3.

Таблица 4.3 – Параметры карьера и основные технико-экономические показатели

№	Наименование показателей	Ед. изм.	Значения
1	Размеры карьера в плане по поверхности: - длина (с запада на восток) - ширина (с севера на юг)	 м м	 980,0 735,0
2	Размеры карьера в плане по дну: - длина - ширина	 м м	 250,0 75,0
3	Площадь карьера на поверхности	км^2	0,55
4	Максимальная глубина карьера	м	395,0
5	Отметка дна карьера	м	1545,0
6	Ширина транспортной бермы: - однополосная - двухполосная	 м м	 14,0 20,0
7	Высота рабочего уступа	м	5-10
8	Высота уступа на конечном контуре	м	10-20
9	Угол откоса рабочего уступа	град.	50,0-70,0

4.3.2 Отвальное хозяйство

Отвал расположен юго-западнее от карьера. Размещение отвалов показано на ситуационном плане (рисунок 4.1).

Объем, площадь отвала пустых пород, длина фронта разгрузки автосамосвалов рассчитаны согласно утвержденным в Республике Казахстан Нормам технологического проектирования предприятий, ведущих разработку месторождений открытым способом.

Поступающая вода в виде осадков, а также паводковые воды по системе канав и отводится в пониженные места на рельеф.

Показатели работы по отвальному хозяйству на отвале пустых пород приведены в таблице 4.4.

Таблица 4.4 - **Показатели отвального хозяйства**

№	Наименование	Ед. изм.	Показатель
1	Вместимость отвала пустых пород (в разрыхленном состоянии)	млн.м^3	58,7
2	Высота отвала	м	80
3	Количество ярусов на отвале	кол-во	4
4	Высота яруса отвала	м	20
5	Площадь отвала	тыс. м^2	1 666,4
6	Продольный наклон въезда на отвал	$^0/_{00}$	80
7	Ширина въезда	м	20
8	Угол естественного откоса	град.	35
9	Тип применяемого бульдозера	-	Shantui SD32

4.4 Характеристика участка

Местоположение промплощадок открытых горных работ определятся генеральным планом. За основу планировочных решений приняты:

- технологическая схема производства;
- решение транспортного обслуживания;
- нормативные требования по санитарным и противопожарным разрывам;
- условия рельефа местности.

Все действующие здания и сооружения представлены на ситуационном плане и рисунке 4.1

На площадке расположены следующие здания и сооружения:

- здания АБК (карьера);
- гараж вспомогательной техники;
- гараж технического обслуживания техники;
- открытая площадка стоянки техники;
- склад ТМЦ;
- здание склада керна;
- склад ГСМ с АЗС;
- площадка для твердых отходов.

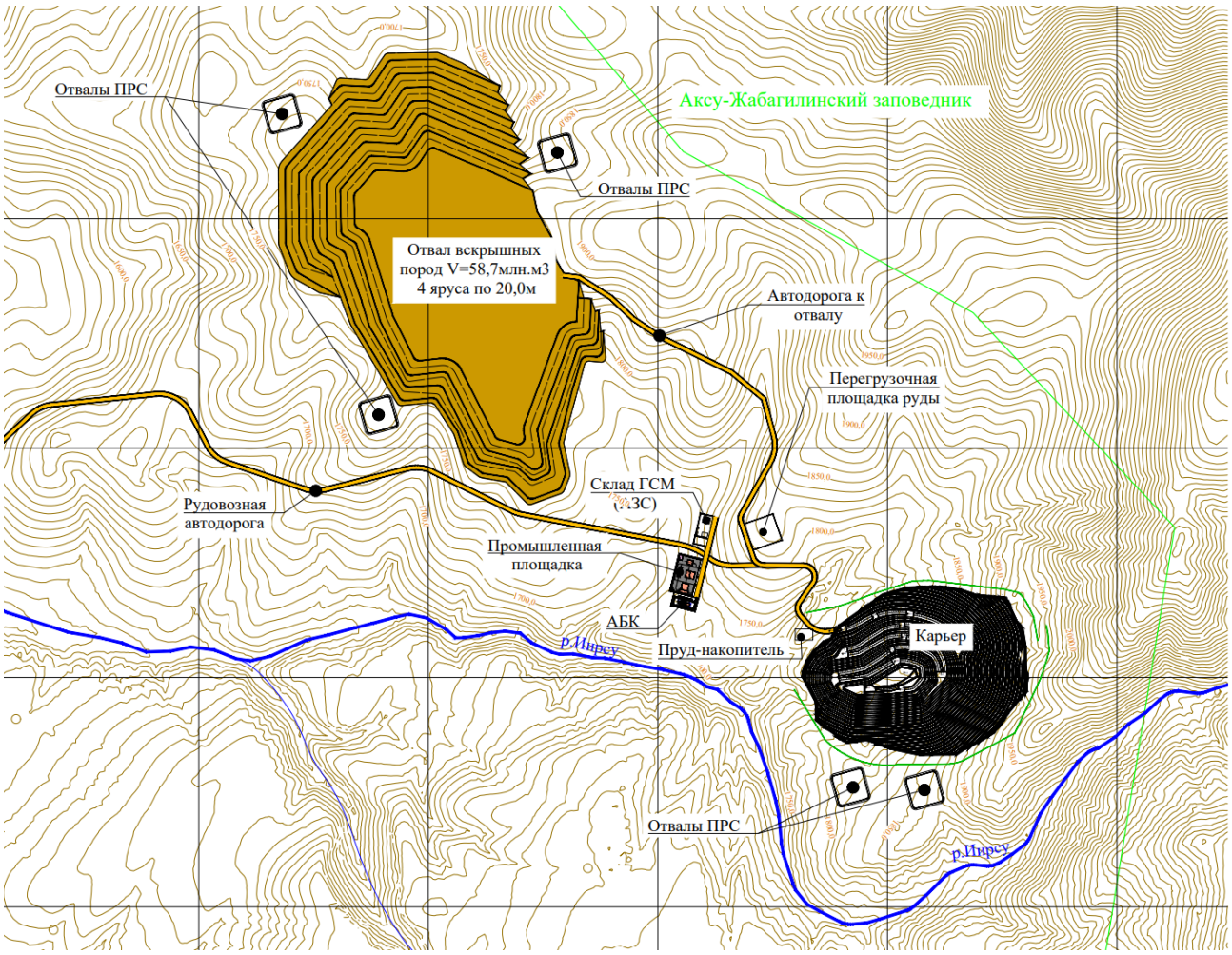


Рисунок 4.1 – **Ситуационный план на конец отработки (2041 г.)**

РАЗДЕЛ 5. ЛИКВИДАЦИЯ ПОСЛЕДСТВИЙ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ

5.1 Классификация нарушенных земель

Для выбора мероприятий по рекультивации необходимо классифицировать нарушенные земли. Что позволит провести более рациональную ликвидацию последствий недропользования. Выбор направления рекультивации, и основные требования к рекультивационным работам выбраны согласно ГОСТ 17.5.1.02-85 Охрана природы (ССОП). Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации.

Нарушенные земли предприятия разделены на 3 объекта.

- Карьер;
- Отвальное хозяйство;
- Здания и сооружения (промплощадка открытых горных работ).

Проведение ликвидационных (демонтаж зданий и сооружений ОФ, вахтового поселка, центральной промплощадки) и рекультивационных мероприятий на промплощадках данным Планом ликвидации не предусматривается.

Таблица 5.1 - **Классификация нарушенных земель по техногенному рельефу**

Объект	**Группа нарушенных земель**	**Характеристика нарушенных земель по форме рельефа**	**Факторы, обусловливающий формирование рельефа**	**Преобладающий элемент рельефа**	**Морфометрическая характеристика рельефа**		**Возможное использование**
					Глубина или высота относительно естественной поверхности	**Угол откоса**	
Карьер	Выемки карьерные	Террасированные: средне - глубокие	Разработка в 2-3 уступа площадных залежей горизонтального и пологого падения (до 8-10°) средней мощности (до 30 м). Вскрышаотсутствует или весьма малоймощности	Днища, уступы	400	Свыше45	Обводненные – водоемы Многоцелевого назначения и рыбоводческие; сухие – площадки для строительства и размещения отходов производства.
Отвал	Отвал внешний (породный)	Платообразные, средне - высокие	Формирование четырёхъярусного отвала при транспортных системах разработки полезных ископаемых	Плато, откосы.	60	35	Пашня, сенокосы, пастбища, многолетние насаждения, все виды лесонасаждений на плато.

Таблица 5.2 - **Группировка нарушенных земель по характеру обводнения (увлажнения)**

Группа нарушенных земель	Характеристика увлажнения	Основной фактор определяющий характер увлажнения	Возможное использование	
			Без проведения гидромелиоративных и гидротехнических мероприятий	С проведением гидромелиоративных и гидротехнических мероприятий
Выемки карьерные	Сухие	Глубокое (относительно днища выемки) залегание подземных вод, высокая водопроницаемость пород, недостаточное атмосферное увлажнение	Сенокосы, пастбища, все виды лесонасаждений, площадки для строительства	Все виды использования, кроме водоемов
Отвалы	Сухие	Недостаточное количество осадков, высокая водопроницаемость пород, глубокое относительно подошвы залегание подземных вод.	Сенокосы и пастбища, лесонасаждения и площадки для строительства	Все виды использования, кроме водоемов

5.1.1 Выбор направления рекультивации

Выбор направления рекультивации, и основные требования к рекультивационным работам выбраны согласно ГОСТ 17.5.1.02-85 Охрана природы (ССОП). Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации и ГОСТ 17.5.3.04-83 Охрана природы (ССОП). Земли. Общие требования к рекультивации земель (с Изменением N 1).

Проанализировав характеристику нарушенных земель, природно-климатические условия.

Настоящим планом ликвидации предусматривается работы по рекультивации каждого объекта недропользования. Все объекты разделены на 2 группы:

- карьер
- породный отвал, склад ПРС и рудный склад
- автодороги.

Планом ликвидации предусмотрены 2 варианта рекультивации.

Вариант I – Земли рекреационного направления рекультивации.
Земли сельскохозяйственного направления рекультивации. Вид использования рекультивированных земель - пастбища.
Вариант II - Земли сельскохозяйственного направления рекультивации. Вид использования рекультивированных земель - пастбища.

Каждый их вариантов предусматривает следующие этапы рекультивации:

- технический этап.
- биологический этап.

Проанализировав оба варианта ликвидации, и учитывая требования ГОСТ 17.5.3.04.83 Охрана природы (ССОП) п.1.3

Нарушенные земли должны быть прокультивированы преимущественно под пашню и другие сельскохозяйственные угодья. Если рекультивация земель в сельскохозяйственных целях нецелесообразна, создаются лесонасаждения с целью увеличения лесного фонда, оздоровления окружающей среды или защиты земель от эрозии; при необходимости создаются рекреационные зоны и заповедники.
Настоящим планом рекультивации выбран ***II вариант*** ликвидации - Земли сельскохозяйственного направления рекультивации. Вид использования рекультивированных земель - пастбища. Так как этот вариант более рационален, имеет меньшие риски техногенных происшествий. Отвечает критериям и задачам ликвидации.

5.2 Использование земель после завершения ликвидации

На сегодняшний день месторождение не затронуто горными работами. Согласно Плана горных работ, характер пространственного распределения запасов в карьерном поле, определенный порядок их отработки, принятая схема механизации горных работ, местоположение на поверхности пунктов приема промышленных руд (рудного склада), а также отвалов пустых пород предопределяют целесообразность обеспечения транспортной связи рабочих горизонтов с указанными объектами на поверхности системой внутренних съездов.

Границы карьера определены по геологическим разрезам, исходя из условия вовлечения в отработку максимального количества балансовых запасов. Параметры основных элементов карьера см. в разделе 3 пункт 3.4 Горные работы. Технология горных работ цикличная, экскаваторной погрузкой горной массы в автомобильный транспорт.

Выбор направления рекультивации, и основные требования к рекультивационным работам выбраны согласно ГОСТ 17.5.1.02-85 Охрана природы (ССОП). Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации и ГОСТ 17.5.3.04-83 Охрана природы (ССОП). Земли. Общие требования к рекультивации земель (с Изменением N 1).
Настоящим планом ликвидации принято следующее использование земель:
Земли сельскохозяйственного направления рекультивации. Вид использования рекультивированных земель - пастбища.

5.2.1 Задачи ликвидации

При определении задач ликвидации были приняты во внимание каждый из экологических факторов, на который повлияет деятельность по недропользованию. В зависимости от особенностей недропользования определены следующие основные задачи ликвидации:

- карьер подлежит выполаживанию;
- земная поверхность, относящимися к карьеру, возвращается в состояние до воздействия, сопоставимое с будущими целями использования земель;
- почва восстанавливается до состояния, в котором она находилась до проведения операций по недропользованию, включая возможность роста самодостаточной растительности.

5.2.2 Критерии ликвидации

Ориентирами для разработки критериев ликвидации являются возможность землепользования после завершения ликвидации, а также основные задачи ликвидации, которые определены при составлении плана ликвидации.
В соответствии с этим можно выделить следующие критерии ликвидации:

Таблица 5.3 - **Критерии ликвидации**

№ пп	Задача ликвидации	Индикативные критерии выполнения	Критерии выполнения	Способы измерения
1	Карьеры подлежат выполаживанию	Борта карьера имеют естественный угол наклона для данного рельефа.	Борта карьера выположены до 25-30 градусов	Маркшейдерское наблюдение. Инструментальный замер параметров откосаборта карьера электронным тахеометром. Визуальный осмотр.
2	Земная поверхность, относящимися к карьеру, возвращается в состояние до воздействия, сопоставимое с будущими целями использования земель	Снос, удаление и утилизацию (совместно – снос) всех объектов недропользования.	Сооружения и оборудование не должны являться источником загрязнения для окружающей среды и источником опасности для людей и животных, так как производственные здания, подлежат обеззараживанию и утилизации	Визуальный осмотр. Произвести маршрут обследования территории ликвидационных работ.Составление актаосмотра. Инструментальный замер точек наблюдения на топографическийплан.
3	Почва восстанавливается досостояния, возможности роста самодостаточной растительности.	Произведен высев многолетних трав. Растения прижились, сформирована развитая корневая система.	Ликвидировано угроза ветровой и водной эрозии почв. Предотвращена опасность опустынивания территории.	Почвенный анализа, после проведения биологического этапа рекультивации. Замер гумусного слоя. Визуальный осмотр. Составление акта осмотра. Инструментальный замер точек наблюденияи мест взятия проб на топографический план.

4	физические, химические и биологические характеристики почвы должны соответствовать характеристикам целевого ландшафта	Ликвидированы участки возможного загрязнения почвы ГСМ	Почвы на глубине реконструкции должны иметь схожие показатели pH и солености, что и почвы целевой экосистемы. Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе (мг/м^3): Диоксид серы - 0,5 Оксид углерода – 5,0 Диоксид азота – 0,85	Почвенный анализа, после проведения биологического этапа рекультивации.
5	Открытый карьер, отвал и окружающая территория должны быть физически и геотехнический стабильными	Параметры карьера приведены к безопасным параметрам. Произведена выполаживание откосови планировка поверхности.	Нет обвалов. Отсутствуют проседания почвы. Откосы стабильны, нет движения горных пород.	Маркшейдерское наблюдения. Инструментальный замер параметров карьера и отвала электронным тахеометром. Визуальный осмотр.
6	Ликвидация устьев скважин	Буровые геологоразведочные скважины, наблюдательные скважины на карьерном поле заглушены	Исключено попадания людей и скота в устье скважины.	Инструментальный замер ликвидированных устьев скважин, нанесение на топографический план. Визуальный осмотр.

5.2.3 Допущения при ликвидации

Допущения влияют на все аспекты планирования ликвидации и являются частью процесса планирования ликвидации. Допущениями при ликвидации являются факторы:

- затопление и заболачивание местности;
- изменения климатических параметров;

Полная отработка запасов повлечет за собой самозатопление карьера подземными и поверхностными водами, которые, накапливаясь в отработанном пространстве карьера, создадут искусственный карьерный водоём. Самозатопление карьера предусмотрено после отработки подземных запасов, расположенных ниже отметки 1545м.

При этом накопленные в воде карьерного водоёма вредные вещества природного и техногенного происхождения, содержание которых будет превышать существующие ПДК для питьевых вод, будут локализированы в пределах водоёма и мигрировать из него в окружающую водную среду не будут.

5.2.4 Работы, связанные с выбранными мероприятиями по ликвидации карьера

Предусматриваются технический и биологический этапы рекультивации. Расчет объема работ на технологическом и биологическом этапах приведен далее в настоящем плане ликвидации.

Таблица 5.4 - **Перечень основного и вспомогательного горного оборудования**

№ п/п	Наименование оборудования	Тип, модель	Потребное кол-во (ед.)
Основное горнотранспортное оборудование			
1	Экскаватор	CAT 395 – Tier 3	1
2	Бульдозер	Shantui SD32	2
3	Автосамосвал (г.п. 50т)	HOWO	4
4	Погрузчик	ZL 50GN	1
Автомашины и механизмы вспомогательных служб			
5	Поливомоечная на шасси КамАЗ-43253	КО-806	1

Режим работы ликвидационных работ принимается аналогичный режиму отработки карьера в период добычных работ. Круглогодичный с 7-ми дневной рабочей неделей.

Таблица 5.5 - **Режим работы предприятия**

Наименование показателей	Единица измерения	Показатели
Количество дней в течение года	сутки	360
Количество рабочих дней в неделе	сутки	7
Количество вахт в течение месяца	вахта	2
Количество рабочих смен в сутки:	смена	2
Продолжительность смены	час	11

Вариант I предусматривает выполнение следующих мероприятий:

- Выполаживание бортов карьеров;
- Все площади планируются, и на поверхности восстанавливается почвенно-плодородный слой. Поверхность отвалов при рекультивации планируется бульдозером SD32. Рекультивированные участки подлежат самозарастанию;
- выполаживание откосов породного отвала (не входит в сметный расчет, так как данный вид работ будет выполняться по мере формирования ярусов отвала вскрышных пород т.е. операционные расходы);
- планировка горизонтальной и наклонной поверхностей отвала;
- нанесение ПРС на спланированные поверхности;
- посев трав на наклонных и горизонтальных поверхностях породного отвала;

Выполаживание бортов карьера выполняется с целью обеспечения их физической устойчивости и восстановлению естественного рельефа. И созданию условий для формирования почвенного слоя и самозарастанию.

Выполаживание породного отвала выполняется с целью обеспечения их устойчивости и создания условий, обеспечивающих формирование почвенно-растительного покрова.
Откосы отвала необходимо выположить до угла 20^0. Выполаживание будет производиться бульдозером SD32 способом «сверху-вниз».

Перед нанесением ПРС на наклонные и горизонтальные поверхности необходимо провести планировку. Планировка карьера и породного отвала будет проводиться с применением бульдозера SD32.

Объем ПРС, наносимого на поверхность породного отвала – 499,9 тыс.м^3. Для погрузки ПРС предусматривается применение погрузчика ZL 50GN, для транспортировки – автосамосвалы HOWO. Планировка нанесенного ПРС и уплотнение будут осуществляться бульдозером SD32.

Таблица 5.6 – **Объемы работ для выполнения технического этапа рекультивации по варианту I**

№	Наименование работ	Техника	Объем работ	Кол-во машин/ см	Кол-во техники, ед.
1	Выполаживание бортов карьера	Бульдозер Shantui SD32	1 200,0 тыс.м^3	240	2
2	Выполаживание откосов породного отвала	Бульдозер Shantui SD 32	300, тыс.м^3	60	2
3	Планировка выположенных откосов и горизонтальных поверхностей породного отвала	Бульдозер Shantui SD32	1 666,4 тыс.м^2	120	1
4	Снятие дорожного полотна технологических автодорог, основания рудного склада	Бульдозер Shantui SD32	57 500 м^3	25	1
5	Нанесение ПРС на наклонные и горизонтальные поверхности породного отвала и автодорог	Погрузчик XCMG ZL 50GN	534,4 тыс.м^3 (в т.ч. автодороги – 34 500м^3)	160	1
		Автосамосвал HOWO		160	3
		Бульдозер Shantui SD32		160	1

Завершающим этапом восстановления нарушенных земель является проведение биологического этапа рекультивации.

Биологический этап начинается после окончания технического этапа и проводится с целью создания, на подготовленной в ходе проведения технического этапа поверхности, корнеобитаемого слоя и направлен на закрепление поверхностного слоя почвы корневой системой растений, создание сомкнутого травостоя и предотвращение развития водной и ветровой эрозии почв на нарушенных землях.

В соответствии с природно-климатическими и географическими условиями района размещения рекультивируемого объекта, в составе биологического этапа предусматривается посев многолетних трав на всей рекультивируемой площади.

Биологическим этапом предусмотрен посев трав на горизонтальных и наклонных поверхностях породных отвалов.

Посев трав должен сопровождаться припосевным внесением минеральных удобрений. Для удобства и равномерного распределения семян и удобрений по поверхности принято применение гидроспособа. Этот способ заключается в создании суспензии из воды, семян, мульчирующего материала и удобрений.

При выборе компонентов травосмеси необходимо учитывать ряд биологических характеристик растений (зимостойкость, засухоустойчивость, устойчивость к резким колебаниям температур, солевыносливость, устойчивость к повышенной или пониженной реакции среды, особенности вегетации).

При рекультивации для посева целесообразнее всего использовать представителей семейства бобовых, так как в силу своих морфологических и анатомических особенностей они способны аккумулировать азот атмосферы и фиксировать его в почвенном прикорневом слое, способствуя тем самым восстановлению почвенного плодородия.

В качестве посевного материала рекомендуется использовать двухкомпонентную

травосмесь из разных сортов бобовых: люцерна желтая – 15 кг/га, донник белый – 15 кг/га (в качестве аналога можно использовать люцерну белую, эспарцет, люцерну синюю, житняк гребенчатый). Данные культуры хорошо приспособлены к изменениям климата, устойчивы к заморозкам, быстро развивают надземную и корневую части, благодаря чему хорошо закрепляют почвенные частицы и воспрепятствуют развитию эрозионных процессов.

Люцерна желтая серповидная (*Medicago falcata*) – многолетнее травянистое растение рода Люцерна (*Medicago*) семейства Бобовые (*Fabaceae*).

Многолетнее растение с мощной развитой корневой системой. Встречаются стержнекорневые, корневищные и корнеотпрысковые формы в зависимости от условий обитания вида.

Стебли многочисленные, восходящие, прямые или простёртые, 40-80см высоты, слабо волосистые или голые.

Соцветие — 40-цветковая кисть, превышающая листья. Венчики жёлтые с оранжевым оттенком. Бобы улиткообразно закрученные, густо железистоволосистые, сравнительно мелкие, серповидные, реже лунные до прямых.

Цветение — июнь-июль, массовое созревание бобов — август-сентябрь.

Перекрёстноопыляемое растение.

Дóнник белый (Melilotus albus) – двулетнее травянистое растение, вид рода Донник семейства Бобовые подсемейства Мотыльковые.

Двулетнее ветвистое растение, издающее слабый аромат кумарина. Стебель голый, прямостоячий, крепкий, в верхней части ребристый, высотой до 2 м. Корень стержневой, проникающий на два и более метра в глубину.

Листья очередные, тройчатые, с клиновидными или обратнояйцевидными, зубчатыми листочками; средний листочек на черешочке, боковые почти сидячие.

Цветки белые, мелкие, поникающие, собраны в длинные, многоцветковые, прямостоячие кисти. Венчик мотылькового типа.

Цветение – июнь-сентябрь. Плод – сетчато-морщинистый яйцевидный боб, позднее черно-бурый, с 1-2 семенами. Созревают плоды в августе.

Учитывая географические и климатические условия района размещения объектов рекультивации при проведении посева трав рекомендуется припосевное внесение минеральных удобрений (исходя из рекомендуемой нормы по действующему веществу):

аммиачная селитра – 90 кг/га, суперфосфат двойной – 90 кг/га, калий сернокислый – 60кг/га.

Приготовление суспензии из воды, семян, мульчирующего материала и удобрений производится в специальных технологических емкостях, после чего готовая суспензия при помощи гидросеялки наносится на рекультивируемую поверхность. Расход воды на приготовление суспензии составит 30 м^3/га.

В качестве мульчирующего материала необходимо использовать древесные волокна, опилки, солому из расчета 1 т/га.

В период ухода за посевами необходимо производить полив (не менее 6 раз из расчета 100 м^3/га за 1 полив).

Объемы основных работ и потребность в материалах для проведения биологического этапа рекультивации представлены в таблицах 5.7, 5.8.

Таблица 5.7 – **Объемы основных работ биологического этапа**

№ п.п	Наименование	Площадь, га	Рекомендуемая специализированная техника
		Породный отвал	
1	Посев трав	166,64	Гидросеялка на базе колесного трактора
2	Полив	166,64	Машина поливомоечная
		Рудный склад	
3	Посев трав	1,6	Гидросеялка на базе колесного трактора
4	Полив	1,6	Машина поливомоечная
		Автодороги	
5	Посев трав	11,5	Гидросеялка на базе колесного

			трактора
6	Полив	11,5	Машина поливомоечная
Склад ПРС			
7	Посев трав	6,0	Гидросеялка на базе колесного трактора
8	Полив	6,0	Машина поливомоечная
Пруд-накопитель			
9	Посев трав	0,16	Гидросеялка на базе колесного трактора
10	Полив	0,16	Машина поливомоечная
Гараж ремонта горной техники и склад ГСМ			
11	Посев трав	4,5	Гидросеялка на базе колесного трактора
12	Полив	4,5	Машина поливомоечная

Таблица 5.8 - **Потребность в материалах для биологической рекультивации по варианту I**

Наименование	Ед. изм.	Показатель	
		1-ый год	2-ой год*
Площадь	га	190,4	190,4
Посевной материал:			
- донник белый	кг	2 856,0	1428,0
- люцерна жёлтая	кг	2 856,0	1428,0
Минеральные удобрения:			
-аммиачная селитра	кг	17 136,0	8 568,0
-суперфосфат двойной	кг	17 136,0	8 568,0
-калий сернокислый	кг	11 424,0	5 712,0
Мульчирующий материал (опилки)	т	190,4	95,2
Расход воды для приготовления водного раствора	$м^3$	5 712,0	2 856,0
Расход воды на 1 полив	$м^3$	19 040	19 040
Периодичность полива	раз	6	6
Общий расход воды на полив	$м^3$	114 240	114 240

** Посев трав во 2-ой год (по календарному плану ликвидации в 2041 год) рекомендуется производить в количестве 50% отосновного объема высева.*

При условии соблюдения всех агротехнических приемов и норм посев трав на поверхностях, породных отвалов положительно отразится на процессах восстановления почвенного покрова.

Работы по выполнению технического этапа рекультивации необходимо производить, только в теплый период года. Работа вовремя, и сразу после дождя запрещается. Работы после дождя, можно производить только после полного высыхания земной поверхности. Все вышеописанные работы должны производиться только при непосредственном контроле горного надзора.

В процессе выбора специализированной техники для проведения рекультивационных работ наиболее важной задачей является подбор оборудования целесообразного с экономической и технологической точек зрения. Участок проведения восстановительных работ должен быть снабжен комплексом машин, для которого затраты на выемку, перемещение и укладку единицы объема грунта минимальны при строгом соблюдении технологических требований к рекультивации.

- гидросеялка на базе колесного трактора используется для проведения посева трав гидроспособом путем равномерного распределения водной суспензии на поверхности;

- машина поливомоечная используется для полива трав.

Перечень технологических операций, выполняемый перечисленной

специализированной техникой, позволяет выполнить мероприятия по технической рекультивации в полном объеме.

Вариант II предусматривает выполнение следующих мероприятий:

- обваловка в виде канавы и дамбы по периметру карьера;
- планировка всей площади и на поверхности восстанавливается почвенно-плодородный слой. Поверхность отвалов при рекультивации планируется бульдозером SD 32. Рекультивированные участки подлежат самозарастанию;
- выполаживание откосов породного отвала (не входит в сметный расчет, так как данный вид работ будет выполняться по мере формирования ярусов отвала вскрышных пород т.е. операционные расходы);
- планировка горизонтальной и наклонной поверхностей отвалов;
- нанесение ПРС на спланированные поверхности;
- посев трав на наклонных и горизонтальных поверхностях породных отвалов;

Для ограничения доступа на объекты для безопасности людей и животных предусматривается возведения дамбы и канавы по всему периметру карьера, а также в местах съездов.

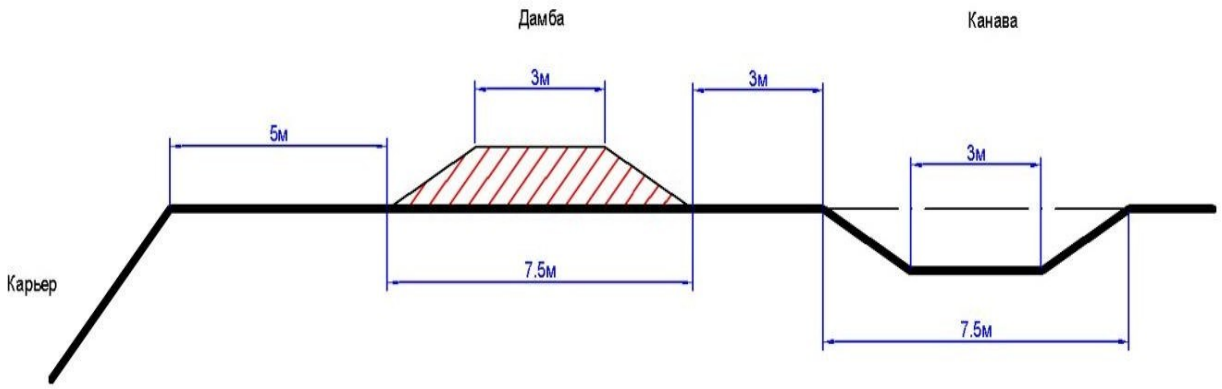


Рисунок 5.1 - **Типовое поперечное сечение ограждающей канавы и дамбы по периметру карьера**

Выполаживание породных отвалов выполняется с целью обеспечения их устойчивости и создания условий, обеспечивающих формирование почвенно-растительного покрова.

Объем ограждающе канавы и дамбы (обваловки) по периметру карьера составит 31 815 м^3.

Породный отвал, расположенные будет подвергнуты выполаживанию и планировке.

Откосы отвала необходимо выположить до угла 20^0. Выполаживание будет производиться бульдозером SD32 способом «сверху-вниз». Объём перемещения горной массы составит 1 200,0 тыс.м^3.

Перед нанесением ПРС на наклонные и горизонтальные поверхности необходимо провести планировку. Планировка бортов карьеров и породных отвалов будет проводиться с применением бульдозера SD32. Площадь планировки, породных отвалов составит – 1 666,4 тыс.м^2

Объем ПРС, наносимого на поверхность породного отвала – 499,9 тыс.м^3. Для погрузки ПРС предусматривается применение погрузчика ZL 50GN и/или экскаватора, для транспортировки – автосамосвалы HOWO. Планировка нанесенного ПРС и уплотнение будут осуществляться бульдозером Shantui SD 32.

Таблица 5.9 – **Объемы работ для выполнения технического этапа рекультивации по варианту II**

№ п/п	Наименование работ	Техника	Объем работ	Кол-во машин /см	Кол-во техники, ед.
1	Обваловка карьера	Экскаватор CAT 395 – Tier 3	31,8 тыс.м^3	240	2
2	Выполаживание откосов породных отвалов	Бульдозер Shantui SD32	300,0 тыс.м^3	179 5	2
3	Планировка выположенныхоткосов и горизонтальных поверхностей породных отвалов	Бульдозер Shantui SD32	1 666,4 тыс.м^2	120	1
4	Снятие дорожного полотна технологических автодорог, основания рудного склада	Бульдозер Shantui SD32	57 500 м^3	25	1
5	Нанесение ПРС на наклонные и горизонтальные поверхности породных отвалов	Погрузчик XCMG ZL-50GN	534,4 тыс.м^3 (в т.ч. автодороги – 34 500м^3)	160	1
		Автосамосвал HOWO		160	3
		Бульдозер Shantui SD 32		160	1

Завершающим этапом восстановления нарушенных земель является проведение биологического этапа рекультивации.

Биологический этап начинается после окончания технического этапа и проводится с целью создания, на подготовленной в ходе проведения технического этапа поверхности, корнеобитаемого слоя и направлен на закрепление поверхностного слоя почвы корневой системой растений, создание сомкнутого травостоя и предотвращение развития водной и ветровой эрозии почв на нарушенных землях.

В соответствии с природно-климатическими и географическими условиями района размещения рекультивируемого объекта, в составе биологического этапа предусматривается посев многолетних трав на всей рекультивируемой площади.

Биологическим этапом предусмотрен посев трав на горизонтальных и наклонных поверхностях породных отвалов.

Посев трав должен сопровождаться припосевным внесением минеральных удобрений. Для удобства и равномерного распределения семян и удобрений поповерхности принято применение гидроспособа. Этот способ заключается в созданиисуспензии из воды, семян, мульчирующего материала и удобрений.

При выборе компонентов травосмеси необходимо учитывать ряд биологических характеристик растений (зимостойкость, засухоустойчивость, устойчивость к резким колебаниям температур, солевыносливость, устойчивость к повышенной или пониженной реакции среды, особенности вегетации).

При рекультивации для посева целесообразнее всего использовать представителей семейства бобовых, так как в силу своих морфологических и анатомических особенностей они способны аккумулировать азот атмосферы ификсировать его в почвенном прикорневом слое, способствуя тем самым восстановлению почвенного плодородия.

В качестве посевного материала рекомендуется использовать двухкомпонентную травосмесь из разных сортов бобовых: люцерна желтая – 15 кг/га, донник белый – 15 кг/га (в качестве аналога можно использовать люцерну белую, эспарцет, люцерну синюю, житняк гребенчатый). Данные культуры хорошо приспособлены к изменениям климата, устойчивы к заморозкам, быстро развивают надземную и корневую части, благодаря чему хорошо закрепляют почвенные частицы и воспрепятствуют развитию эрозионных процессов.

Люцерна желтая серповидная (*Medicago falcata*) – многолетнее травянистое растение

рода Люцерна (*Medicago*) семейства Бобовые (*Fabaceae*).

Многолетнее растение с мощной развитой корневой системой. Встречаются стержнекорневые, корневищные и корнеотпрысковые формы в зависимости от условий обитания вида.

Стебли многочисленные, восходящие, прямые или простёртые, 40-80 см высоты, слабо волосистые или голые.

Листочки различной формы и размеров; обратнояйцевидные, продолговато-ланцетные, ланцетные, линейно-ланцетные, овальные или округло яйцевидные. Цветочные кисти овальные, головчатые, на коротких ножках. Прилистники треугольно- шиловидные, острые, зубчатые при основании.

Соцветие — 40-цветковая кисть, превышающая листья. Венчики жёлтые с оранжевым оттенком. Бобы улиткообразно закрученные, густо железистоволосистые, без шипиков, сравнительно мелкие, серповидные, реже лунные до прямых.

Цветение — июнь-июль, массовое созревание бобов — август-сентябрь.

Перекрёстноопыляемое растение.

Дóнник белый (Melilotus albus) – двулетнее травянистое растение, вид рода Донник семейства Бобовые подсемейства Мотыльковые.

Двулетнее ветвистое растение, издающее слабый аромат кумарина. Стебель голый, прямостоячий, крепкий, в верхней части ребристый, высотой до 2м. Корень стержневой, проникающий на два и более метра в глубину.

Листья очередные, тройчатые, с клиновидными или обратнояйцевидными, зубчатыми листочками; средний листочек на черешочке, боковые почти сидячие.

Цветки белые, мелкие, поникающие, собраны в длинные, многоцветковые, прямостоячие кисти. Венчик мотылькового типа.

Цветение – июнь-сентябрь. Плод – сетчато-морщинистый яйцевидный боб, позднее черно-бурый, с 1-2 семенами. Созревают плоды в августе.

Учитывая географические и климатические условия района размещения объектов рекультивации при проведении посева трав рекомендуется припосевное внесение минеральных удобрений (исходя из рекомендуемой нормы по действующему веществу): аммиачная селитра – 90 кг/га, суперфосфат двойной – 90 кг/га, калий сернокислый – 60 кг/га.

Приготовление суспензии из воды, семян, мульчирующего материала и удобрений производится в специальных технологических емкостях, после чего готовая суспензия при помощи гидросеялки наносится на рекультивируемую поверхность. Расход воды на приготовление суспензии составит 30 м^3/га.

В качестве мульчирующего материала необходимо использовать древесные волокна, опилки, солому из расчета 1 т/га.

В период ухода за посевами необходимо производить полив (не менее 6 раз из расчета 100 м^3/га за 1 полив).

Объемы основных работ и потребность в материалах для проведениябиологического этапа рекультивации представлены в таблицах 5.10, 5.11.

Таблица 5.10 - **Объёмы основных работ биологического этапа**

№ п.п	Наименование	Площадь, га	Рекомендуемая специализированная техника
		Породный отвал	
1	Посев трав	166,64	Гидросеялка на базе колесного трактора
2	Полив	166,64	Машина поливомоечная
		Рудный склад	
3	Посев трав	1,6	Гидросеялка на базе колесного трактора
4	Полив	1,6	Машина поливомоечная
		Автодороги	
5	Посев трав	11,5	Гидросеялка на базе колесного трактора
6	Полив	11,5	Машина поливомоечная

Склад ПРС			
7	Посев трав	6,0	Гидросеялка на базе колесного трактора
8	Полив	6,0	Машина поливомоечная
Пруд-накопитель			
9	Посев трав	0,16	Гидросеялка на базе колесного трактора
10	Полив	0,16	Машина поливомоечная
Гараж ремонта горной техники и склад ГСМ			
11	Посев трав	4,5	Гидросеялка на базе колесного трактора
12	Полив	4,5	Машина поливомоечная

Таблица 5.11 - **Потребность в материалах для биологической рекультивации**

Наименование	Ед. изм.	Показатель	
		1-ый год	2-ой год*
Площадь	га	190,4	190,4
Посевной материал:			
- донник белый	кг	2 856,0	1428,0
- люцерна жёлтая	кг	2 856,0	1428,0
Минеральные удобрения:			
-аммиачная селитра	кг	17 136,0	8 568,0
-суперфосфат двойной	кг	17 136,0	8 568,0
-калий сернокислый	кг	11 424,0	5 712,0
Мульчирующий материал (опилки)	т	190,4	95,2
Расход воды для приготовления водного раствора	$м^3$	5 712,0	2 856,0
Расход воды на 1 полив	$м^3$	19 040	19 040
Периодичность полива	раз	6	6
Общий расход воды на полив	$м^3$	114 240	114 240

** Посев трав во 2-ой год (по календарному плану ликвидации в 2044 год) рекомендуется производить в количестве 50% отосновного объема высева.*

При условии соблюдения всех агротехнических приемов и норм посев трав на поверхностях карьеров, породных отвалов и дамбы положительно отразится на процессах восстановления почвенного покрова.

Работы по выполнению технического этапа рекультивации необходимопроизводить, только в теплый период года. Работа вовремя, и сразу после дождя запрещается. Работы после дождя, можно производить только после полного высыхания земной поверхности. Все вышеописанные работы должны производиться только при непосредственном контроле горного надзора.

В процессе выбора специализированной техники для проведения рекультивационных работ наиболее важной задачей является подбор оборудования целесообразного с экономической и технологической точек зрения. Участок проведения восстановительных работ должен быть снабжен комплексом машин, для которого затраты на выемку, перемещение и укладку единицы объема грунта минимальны при строгом соблюдении технологических требований к рекультивации.

- гидросеялка на базе колесного трактора используется для проведения посева трав гидроспособом путем равномерного распределения водной суспензии на поверхности;

- машина поливомоечная используется для полива трав.

Перечень технологических операций, выполняемый перечисленной специализированной техникой, позволяет выполнить мероприятия по технической рекультивации в полном объеме.

Таблица 5.12 - **Календарные сроки работы на проведение технического этапа рекультивации по двум вариантам**

№ п/п	Наименование	Вариант I	Вариант II
1	Сроки проведения технического этапа работ	март-сентябрь 2042г.	март-сентябрь 2042г.
2	Сроки проведения биологического этапа работ	апрель-август 2043г.	апрель-август 2043г.

5.2.5 Прогнозные остаточные эффекты

Прогнозируемыми показателями является:

- Физическая и геотехническая стабильность карьера, отсутствие эрозионных явлений, оползней, провалов;
- соблюдение на границе СЗЗ карьера гигиенические нормативы к атмосферному воздуху;
- в течение первых трех лет после завершения работ по рекультивации произойдет самозарастание поверхности местными растениями;
- остаточное загрязнение и захламление территории отсутствует.

5.2.6 Ликвидационный мониторинг

Прогноз воздействия ликвидации карьера на подземные воды района месторождения в целом является благоприятным. Для определения соответствие результата ликвидации предусмотренным критериям ликвидации и, следовательно, задачам и цели ликвидации предусматриваются мероприятиями по ликвидационному мониторингу:

- мониторинг самозатопления карьера рационально ограничить контролем уровня воды карьерного водоёма, замеры которого целесообразно проводить 1 раз в год в период межени.
- мониторинг физической, геотехнической стабильности бортов карьера. Осуществляется путем периодической инспекции геотехническим инженером с целью оценки стабильности, визуальных наблюдений, фиксирования отсутствия эрозионных процессов на склонах карьера.
- инспекция участков на предмет признаков остаточного загрязнения и захламления территории.

РАЗДЕЛ 6. КОНСЕРВАЦИЯ

Учитывая, что пространство недр не будет использовано в других целях, кроме недропользования и экономическую ситуацию, настоящим планом ликвидации не предусмотрены работы по консервации участка добычи или всего пространства недр.

РАЗДЕЛ 7. ПРОГРЕССИВНАЯ ЛИКВИДАЦИЯ

Прогрессивная ликвидация, проводится в целях ликвидации последствий недропользования и рекультивации земель и (или) вывода из эксплуатации сооружений и производственных объектов, которые не будут использоваться в процессе осуществления операций по недропользованию, до начала окончательной ликвидации.

Учитывая горнотехнические условия отработки месторождения, настоящим планом ликвидации не планируется прогрессивная ликвидация.

РАЗДЕЛ 8. ГРАФИК МЕРОПРИЯТИЙ

Согласно календарном плану горных работ, составленному исходя из производительности карьера по полезному ископаемому, средней мощностью полезного ископаемого, мощностью вскрышных пород, режимом работы карьера, производительностью применяемого оборудования по окончательной ликвидации необходимо начать сразу после прекращения вскрышных работ. В таблицах 8.1 и 8.2 представлен график мероприятий по окончательной ликвидации.

Таблица 8.1 **- График мероприятий по варианту I**

Технический этап рекультивации

№ п/п	Наименование работ	Техника	Объем работ	Кол-во техники, ед.	2042 год																											
					Март				Апрель				Май				Июнь				Июль				Август				Сентябрь			
1	Выполаживание бортов карьера	Бульдозер SD32	1 200 000м3	2																												
2	Выполаживание откосов породных отвалов	Бульдозер SD32	300 000м3	2																												
3	Планировка выположенных откосов и горизонтальных поверхностей породных отвалов	Бульдозер SD32	1 666 400м3	1																												
4	Снятие дорожного полотна технологических автодорог, основания рудного склада	Бульдозер SD32	57 500м3	1																												
5	Нанесение ПРС на наклонные и горизонтальные поверхности породных отвалов, автодорог и рудного склада	автосамосвала HOWO	534 420м3	3																												
		Погрузчик ZL 50GN		1																												
		Бульдозер SD32		1																												

Биологический этап рекультивации

№ п/п	Наименование работ	Техника	Объем работ	Кол-во техники, ед.	2043 год																											
					Март				Апрель				Май				Июнь				Июль				Август				Сентябрь			
1	Посев трав гидроспособом на наклонных и горизонтальных поверхностях	Гидросеялка на базе колесного трактора	51 408 кг	2																												
2	Полив трав на наклонных и горизонтальных поверхностях	Машина поливомоечная	114 240 м3	4																												

Таблица 8.2 **- График мероприятий по варианту II**

Технический этап рекультивации

№ п/п	Наименование работ	Техника	Объем работ	Кол-во техники, ед.	2039 год																											
					Март				Апрель				Май				Июнь				Июль				Август				Сентябрь			
1	Обваловка карьера	Экскаватор CAT 395 – Tier 3	31 815 м3	1																												
2	Выполаживание откосов породных отвалов	Бульдозер SD32	300 000м3	2																												
3	Планировка выположенных откосов и горизонтальных поверхностей породных отвалов	Бульдозер SD32	1 666 400м3	2																												
4	Снятие дорожного полотна технологических автодорог, основания рудного склада	Бульдозер SD32	57 500м3	1																												
5	Нанесение ПРС на наклонные и горизонтальные поверхности породных отвалов, автодорог и рудного склада	автосамосвала HOWO	534 420м3	1																												
		Погрузчик ZL-50GN		1																												
		Бульдозер SD-32		1																												

Биологический этап рекультивации

№ п/п	Наименование работ	Техника	Объем работ	Кол-во техники, ед.	2040 год																											
					Март				Апрель				Май				Июнь				Июль				Август				Сентябрь			
1	Посев трав гидроспособом на наклонных и горизонтальных поверхностях	Гидросеялка на базе колесного трактора	51 408 кг	1																												
2	Полив трав на наклонных и горизонтальных поверхностях	Машина поливомоечная	114 240 м3	1																												

РАЗДЕЛ 9. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИСПОЛНЕНИЯ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА ПО ЛИКВИДАЦИИ

Согласно Кодексу «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 г. №125-VI (с изменениями и дополнениями от 01.07.2021 г.) исполнение недропользователем обязательства по ликвидации может обеспечиваться: гарантией, залогом банковского вклада и (или) страхованием.

Ликвидация проводится за счет недропользователя или лица, непосредственно являвшегося недропользователем до прекращения соответствующей лицензии или контракта на недропользование.

Недропользователь обязан предоставить обеспечение исполнения своих обязательств по ликвидации. Предоставление такого обеспечения не освобождает от исполнения обязательства по ликвидации последствий недропользования.

9.1 Гарантия как обеспечение ликвидации

В соответствии со статьей 56 Кодекса «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 г. №125-VI (с изменениями и дополнениями от 01.07.2021 г.):

1. В силу гарантии гарант обязуется перед Республикой Казахстан отвечать в пределах денежной суммы, определяемой в соответствии с Кодексом «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 г. №125-VI (с изменениями и дополнениями от 01.07.2021 г.), за исполнение обязательства недропользователя по ликвидации последствий недропользования полностью или частично.

2. Гарантом может выступать банк второго уровня, иностранный банк либо организация, акции которой обращаются на организованном рынке ценных бумаг. Если гарантом выступает иностранный банк или организация, акции которой обращаются на организованном рынке ценных бумаг, такие гаранты должны соответствовать условиям по минимальному индивидуальному кредитному рейтингу в иностранной валюте, определяемому компетентным органом.

3. Обязательство банка по гарантии, выданной им в соответствии с настоящей статьей, прекращается не ранее завершения ликвидации.

4. Гарантия предоставляется на казахском и русском языках в соответствии с типовой формой, утверждаемой компетентным органом.

Гарантия, выданная иностранным лицом, может быть составлена на иностранном языке с обязательным переводом на казахский и русский языки, верность которого должна быть засвидетельствована нотариусом.

9.2 Залог банковского вклада как обеспечение ликвидации

В соответствии со статьей 57 Кодекса «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 г. №125-VI (с изменениями и дополнениями от 01.07.2021 г.):

1. В силу залога банковского вклада Республика Казахстан имеет право в случае неисполнения недропользователем обязательства по ликвидации получить удовлетворение из суммы заложенного банковского вклада преимущественно перед другими кредиторами недропользователя.

2. Предметом залога в соответствии с настоящей статьей может быть только банковский вклад, размещенный в банке второго уровня.

3. Вклад может быть внесен в тенге или иностранной валюте.

4. Требования к размеру банковского вклада, являющегося обеспечением, устанавливаются настоящим Кодексом.

5. Перезалог банковского вклада, являющегося обеспечением, запрещается.

6. В случае ликвидации недропользователя, являющегося юридическим лицом, включая его банкротство, предмет залога не включается в конкурсную массу, а залогодержатель не является кредитором, участвующим в удовлетворении своих требований за счет иного имущества недропользователя.

9.3 Страхование как обеспечение ликвидации

В соответствии со статьей 58 Кодекса «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 г. №125-VI (с изменениями и дополнениями от 01.07.2021 г.):

1. Для обеспечения своих обязательств по ликвидации последствий недропользования недропользователь вправе заключить договор страхования со страховой организацией, в силу которого неисполнение недропользователем обязательств по ликвидации последствий недропользования в предусмотренном настоящим Кодексом порядке (страховой случай) влечет выплату страховой суммы в пользу Республики Казахстан (выгодоприобретатель).

2. Отношения по страхованию, предусмотренному настоящей статьей, регулируются гражданским законодательством Республики Казахстан.

9.4 Расчет приблизительной стоимости мероприятий по окончательной ликвидации

Сумма обеспечения должна покрывать общую расчетную стоимость работ по ликвидации последствий произведенных операций по добыче и операций, планируемых на предстоящие три года с даты последнего положительного заключения комплексной государственной экспертизы плана ликвидации. При расчете стоимости ликвидации должна учитываться наиболее высокая стоимость ликвидации в этот период. Во избежание недооценки стоимости ликвидации необходимо производить расчет максимальных затрат на рекультивацию во время добычных работ. Эта стоимость должна оцениваться на основе предполагаемых работ по рекультивации, утвержденных в плане ликвидации. Настоящим планом ликвидации период эксплуатации, покрываемый, обеспечением определен с 2029 г. по 2030 г. С учетом определенных сроков проводимые ликвидационные работы не должны выходить за рамки работ, в отношении которых предоставлено обеспечение.

Сметный расчет приблизительной стоимости мероприятий по окончательной ликвидации месторождения Ирису представлен в приложениях Г, Д.

Оценка прямых затрат выполнена на основании сметных расчетов по видам основных мероприятий ликвидации.

Косвенные затраты определены по следующим категориям:

- затраты подрядчика;
- администрирование;
- инфляция;
- непредвиденные расходы.

Затраты подрядчика

Прибыль и накладные расходы Подрядчика составляют значительную часть косвенных затрат, которые должны быть включены в оценку обеспечения. Прибыль и накладные расходы оцениваются как процент от общих прямых затрат, и составляют 5%.

Администрирование

Затраты на администрирование включают в себя расходы компетентного органа, связанные с проведением работ по ликвидации последствий операций по недропользованию в случае, если недропользователь не осуществил ликвидацию самостоятельно. Расходы недропользователя по администрированию работ по ликвидации, выполняемой самим недропользователем, не включаются в состав затрат на администрирование.

Инфляция

В случае, когда между временем расчета размера обеспечения (либо предоставления обновленного обеспечения) и временем обращения взыскания на обеспечение и его использованием проходит значительный период времени, размер обеспечения подлежит корректировке с поправкой на инфляцию. Так как денежные отчисления подлежит размещению в БВУ (банк второго уровня), принимается что процент вознаграждения по депозите не менее уровня инфляции в стране.

Мероприятия по ликвидации предусматриваются в 2042-2043 годах.

Затраты определены в национальной и иностранной валютах (доллар США). Курс иностранной валюты принят 540 тенге.

Результаты расчетов приведены в таблицах 9.1, 9.2. Сравнительный результат расчетов по рассматриваемым вариантам представлен в таблице 9.3.

По результатам выполненных сравнительных технико-экономических расчетов **Вариант II** характеризуется с наименьшими затратами.

Таблица 9.1 – **Приблизительная стоимость мероприятий по окончательной ликвидации по Варианту I**

№	Наименование	2042г		2043г		ИТОГО	
		тенге	$ США	тенге	$ США	тенге	$ США
1	**Прямые затраты**						
1.1	- технический этап	137 946 000,00	255 455,56			137 946 000,00	255 455,56
1.2	- биологический этап	230 956 324,00	427 696,90	115 478 162,00	213 848,45	346 434 486,00	641 545,34
1.3	**Итого Прямые затраты**	**368 902 324,00**	**683 152,45**	**115 478 162,00**	**213 848,45**	**484 380 486,00**	**897 000,90**
2	**Косвенные затраты**						
2.1	- затраты подрядчика (5%)	18 445 116,20	34 157,62	5 773 908,10	10 692,42	24 219 024,30	44 850,05
2.2	- административные (5%)	18 445 116,20	34 157,62	5 773 908,10	10 692,42	24 219 024,30	44 850,05
2.3	- непредвиденные расходы (5%)	18 445 116,20	34 157,62	5 773 908,10	10 692,42	24 219 024,30	44 850,05
2.4	**Итого Косвенные затраты**	**55 335 348,60**	**102 472,87**	**17 321 724,30**	**32 077,27**	**72 657 072,90**	**134 550,14**
3	**Всего**	**424 237 672,60**	**785 625,32**	**132 799 886,30**	**245 925,72**	**557 037 558,90**	**1 031 551,04**

Таблица 9.2 – **Приблизительная стоимость мероприятий по окончательной ликвидации по Варианту II**

№	Наименование	2039г		2040г		ИТОГО	
		тенге	$ США	тенге	$ США	тенге	$ США
1	**Прямые затраты**						
1.1	- технический этап	97 513 200,00	180 580,00			97 513 200,00	180 580,00
1.2	- биологический этап	230 956 324,00	427 696,90	115 478 162,00	213 848,45	346 434 486,00	641 545,34
1.3	**Итого Прямые затраты**	**328 469 524,00**	**608 276,90**	**115 478 162,00**	**213 848,45**	**443 947 686,00**	**822 125,34**
2	**Косвенные затраты**						
2.1	- затраты подрядчика (5%)	16 423 476,20	30 413,84	5 773 908,10	10 692,42	22 197 384,30	41 106,27
2.2	- административные (5%)	16 423 476,20	30 413,84	5 773 908,10	10 692,42	22 197 384,30	41 106,27
2.3	- непредвиденные расходы (5%)	16 423 476,20	30 413,84	5 773 908,10	10 692,42	22 197 384,30	41 106,27
2.4	**Итого Косвенные затраты**	**49 270 428,60**	**91 241,53**	**17 321 724,30**	**32 077,27**	**66 592 152,90**	**123 318,80**
3	**Всего**	**377 739 952,60**	**699 518,43**	**132 799 886,30**	**245 925,72**	**510 539 838,90**	**945 444,15**

Таблица 9.3 – **Сравнительный расчет приблизительной стоимости мероприятий по окончательной ликвидации по рассматриваемым вариантам**

№	Наименование	**Вариант I**		**Вариант II**	
		тенге	$ США	тенге	$ США
1	**Прямые затраты**				
1.1	- технический этап	137 946 000,00	255 455,56	97 513 200,00	180 580,00
1.2	- биологический этап	346 434 486,00	641 545,34	346 434 486,00	641 545,34
1.3	**Итого Прямые затраты**	**484 380 486,00**	**897 000,90**	**443 947 686,00**	**822 125,34**
2	**Косвенные затраты**				
2.1	- затраты подрядчика (5%)	24 219 024,30	44 850,05	22 197 384,30	41 106,27
2.2	- административные (5%)	24 219 024,30	44 850,05	22 197 384,30	41 106,27
2.3	- непредвиденные расходы (5%)	24 219 024,30	44 850,05	22 197 384,30	41 106,27
2.4	**Итого Косвенные затраты**	**72 657 072,90**	**134 550,14**	**66 592 152,90**	**123 318,80**
3	**Всего**	**557 037 558,90**	**1 031 551,04**	**510 539 838,90**	**945 444,15**

РАЗДЕЛ 10 ЛИКВИДАЦИОННЫЙ МОНИТОРИНГ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Мероприятия по ликвидационному мониторингу относительно критериев ликвидации

Организация и проведение локального экологического мониторинга являются необходимым инструментом, позволяющим контролировать антропогенное давление на природную среду, изменения состояния ее компонентов в связи со спецификой проявления экологических последствий деятельности конкретных промышленных объектов.

Мониторинг необходимо проводить с целью получения данных, позволяющих оценить влияние планируемой деятельности на состояние компонентов окружающей среды.

В задачи ликвидационного мониторинга входят наблюдения за состоянием следующих компонентов:

- атмосферный воздух;
- подземные воды;
- почвенный покров;
- растительность и животный мир;
- горные выработки (конструктивные элементы карьера).

Методы ликвидационного мониторинга

Атмосферный воздух. Мониторинг состояния атмосферного воздуха будет включать контроль за выделением загрязняющих веществ в атмосферу.

В процессе мониторинга будут производиться наблюдения за фактическим состоянием загрязнения атмосферного воздуха инструментальным (лабораторным) методом в установленных точках на границе санитарно-защитной зоны.

Подземные воды. Наблюдение за качеством подземных вод предусматривается лабораторным методом путем отбора и химического анализа проб.

Мониторинг подземных вод будет производиться по действующей сети.

Почвенный покров. Наблюдение за состоянием почвенного покрова предусматривается лабораторным методом путем отбора и химического анализа проб.

Оценку загрязнения почвенного покрова в зоне влияния ликвидируемого объекта планируется осуществлять на восстанавливаемой и ненарушенной территориях.

Растительность и животный мир. Мониторинг за состоянием растительности и животного мира будет производиться методом визуальных наблюдений.

Организация мониторинга за состоянием растительности будет включать в себя визуальные наблюдения за видовым разнообразием, пространственной структурой и общим состоянием растительности на прилегающих территориях.

Организация мониторинга за состоянием животного мира должна сводиться к визуальному наблюдению за появлением птиц и млекопитающих животных в пределах санитарно-защитной зоны и непосредственно на территории ликвидируемого объекта.

Горные выработки. Мониторинг за состоянием горных выработок будет производиться методом визуальных и при необходимости инструментальных наблюдений.

Организация мониторинга за состоянием подземных горных выработок будет включать в себя визуальную проверку рекультивированных выработок на предмет физического износа или оседания, проверку на поверхностное проявление подземных обвалов, исследование местности вокруг подземных горных выработок в целях установления пригодности использования земли в будущем.

Отбор проб, их анализ и результаты

Атмосферный воздух. Атмосферный воздух. Отбор проб атмосферного воздуха (замеры) будет осуществляться аккредитованной специализированной лабораторией.

Основным контролируемым веществом будет являться пыль неорганическая.

Замеры будут производиться согласно общепринятым методикам, действующим на территории Республики Казахстан. Результаты исследования предоставляются лабораторией в виде протоколов испытаний установленного образца.

Подземные воды. Отбор проб подземных вод и их лабораторный анализ будут

осуществляться аккредитованной специализированной лабораторией.

Мониторинг подземных вод будет производиться по действующей сети. Для осуществления контроля будут отбираться образцы количеством 3 пробы.

Основными контролируемыми показателями будут являться: свинец, мышьяк, молибден, нефтепродукты, сухой остаток, pH, железо, медь, цинк.

Отбор проб и лабораторный анализ будут производиться согласно общепринятым методикам, действующим на территории Республики Казахстан. Результаты исследования предоставляются лабораторией в виде протоколов испытаний установленного образца.

Почвенный покров. Отбор проб почв и лабораторный анализ будут осуществляться аккредитованной специализированной лабораторией.

Для осуществления контроля будут отбираться образцы количеством 10 проб.

Основными контролируемыми показателями будут являться: свинец, цинк, мышьяк, кадмий, кобальт, медь, хром, марганец.

Отбор проб и лабораторный анализ будут производиться согласно общепринятым методикам, действующим на территории Республики Казахстан. Результаты исследования предоставляются лабораторией в виде протоколов испытаний установленного образца.

Растительность и животный мир. Мониторинг за состоянием растительности и животного мира будет производиться методом визуальных наблюдений экологической службой предприятия периодичностью 1 раз в год.

Результаты исследования будут заноситься в журнал наблюдений и оформляться в виде отчетов.

Горные выработки (конструктивные элементы карьера, борта, обваловка). Мониторинг за состоянием горных выработок будет производиться методом визуальных наблюдений маркшейдерской службой предприятия.

Прогнозируемые показатели ликвидационного мониторинга

Проведение ликвидационных работ нейтрализует отрицательное воздействие на окружающую среду.

Ликвидационные работы благоприятно отразятся на состояние экосистемы района. После проведения ликвидационных и рекультивационных работ будут созданы условия для восстановления почв, растительного покрова и возврата на территорию ранее вытесненных видов животных.

Прогнозируемыми показателями ликвидационного мониторинга при выполнении запланированных мероприятий являются достижение физической стабильности объекта и восстановление растительного покрова.

Действия на случай непредвиденных обстоятельств

Учитывая вышеизложенные мероприятия, перечень планируемых работ и характеристики объектов недропользования, непредвиденных обстоятельств в виде недостижения основных экологических индикаторов критериев ликвидации не ожидается.

Сроки ликвидационного мониторинга

Ликвидационный мониторинг будет производиться после проведения всех ликвидационных и рекультивационных мероприятий. Срок проведения ликвидационного мониторинга для ликвидируемого объекта составит 2 года. В случае недостижения установленных параметров, срок проведения ликвидационного мониторинга подлежит продлению.

При очередном пересмотре плана ликвидации, мероприятия по ликвидационному мониторингу по мере необходимости будут дополняться.

РАЗДЕЛ 11 РЕКВИЗИТЫ

ЧК «KGMC Solution Ltd.»
БИН 250340900612
ИИК KZ508562203148793389
в АО «Банк ЦентрКредит»
БИК KCJBKZKX
Кбе 17
Юридический адрес: Республика Казахстан, город Астана, район Есиль, улица Түркістан, 8/2, оф. 308.
Контактный телефон: +7 701 821 9177
Электронная почта: aslanbekbergenov@gmail.com

Проект «План ликвидации последствий проведения операций по недропользованию на месторождении железных руд Ирису открытым способом расположенный в Тюлькубасском районе Туркестанской области» представлен впервые, положительные заключения комплексной экспертизы отсутствуют.

Директор
ЧК «KGMC Solution Ltd.» А. Е. Искаков

РАЗДЕЛ 12. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Промежуточный отчет по геологоразведочным работам на Ирисуйском месторождений за 1965-66 гг, с подсчетами запасов руд (по состоянию на I/V-1967г.) Том I.

2. «План горных работ по добыче железных руд месторождения Ирису открытым способом расположенный в Тюлькубасском районе Туркестанской области», ТОО «MININGWELL SOLUTIONS» Астана, 2025г.

3. Кодекс Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 г. №125-VI (с изменениями и дополнениями от 01.07.2021 г.).

4. Рекультивация и обустройство нарушенных земель, Сметанин В.И., Москва 2000 г.

5. СП РК 2.04-01-2017«Строительная климатология».

6. Экологический кодекс РК от 02.01.2021 г. № 400-VI ЗРК.

7. ГОСТ 17.5.1.02-85 Охрана природы (ССОП). Земли. Классификация нарушенныхземель для рекультивации

8. ГОСТ 17.5.3.04-83 Охрана природы (ССОП). Земли. Общие требования крекультивации земель (с Изменением N 1).

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А

Государственная лицензия в области охраны окружающей среды

23002310

ЛИЦЕНЗИЯ

25.01.2023 года **02604Р**

Выдана **Товарищество с ограниченной ответственностью "MININGWELL SOLUTIONS"**

010000, Республика Казахстан, г.Астана, улица Шолпан Иманбаева, дом № 2, 291
БИН: 220240033137

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

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

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

Особые условия

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

Примечание **Неотчуждаемая, класс 1**

(отчуждаемость, класс разрешения)

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

(полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо) **Умаров Ермек Касымгалиевич**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)

Дата первичной выдачи

Срок действия лицензии

Место выдачи **г.Астана**

ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02604Р

Дата выдачи лицензии 25.01.2023 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 "MININGWELL SOLUTIONS"**

010000, Республика Казахстан, г.Астана, улица Шолпан Иманбаева, дом № 2 , 291, БИН: 220240033137

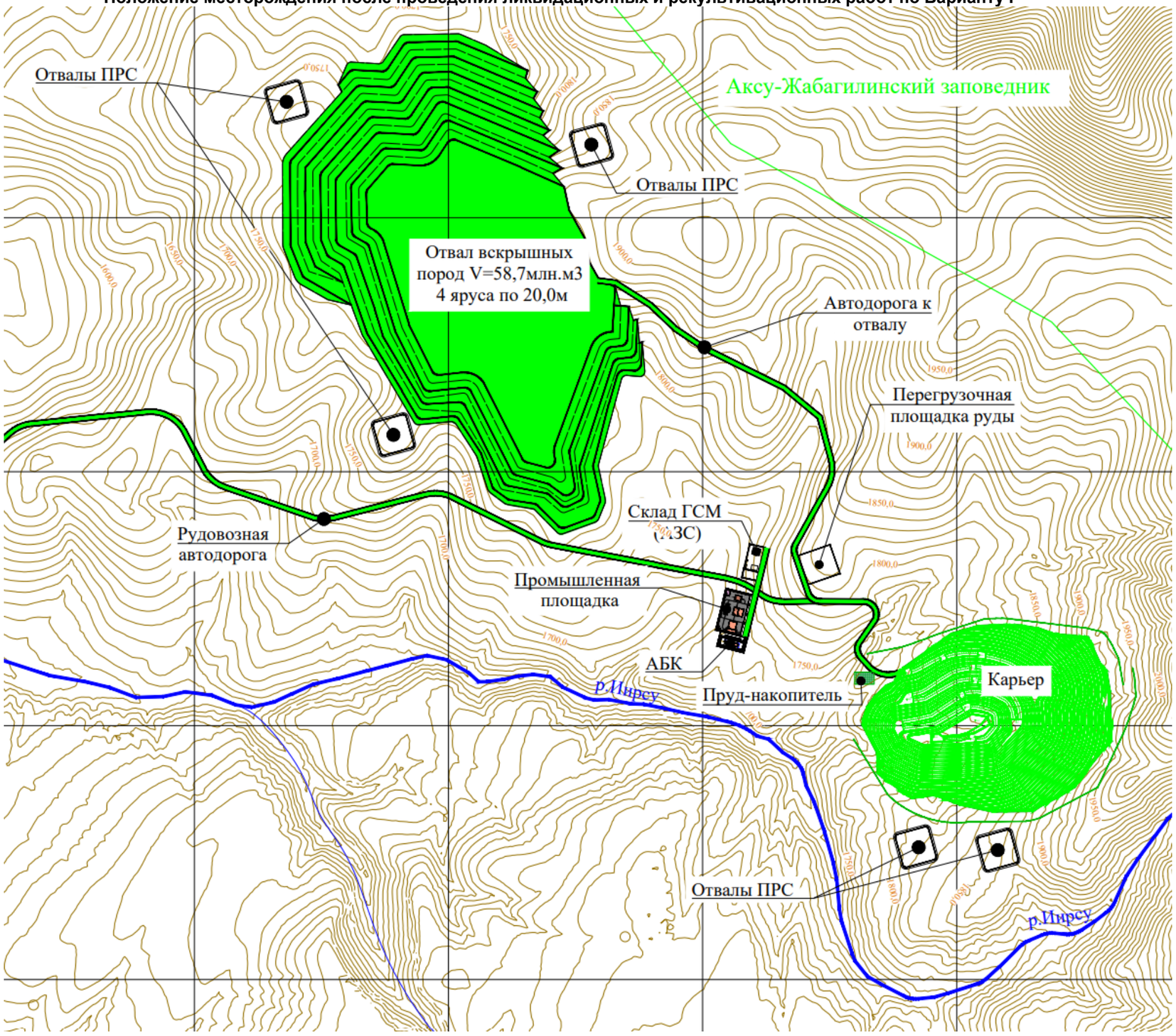
(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью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

Производственная база **г. Темиртау, ул. Мичурина стр. 18А**

(местонахождение)

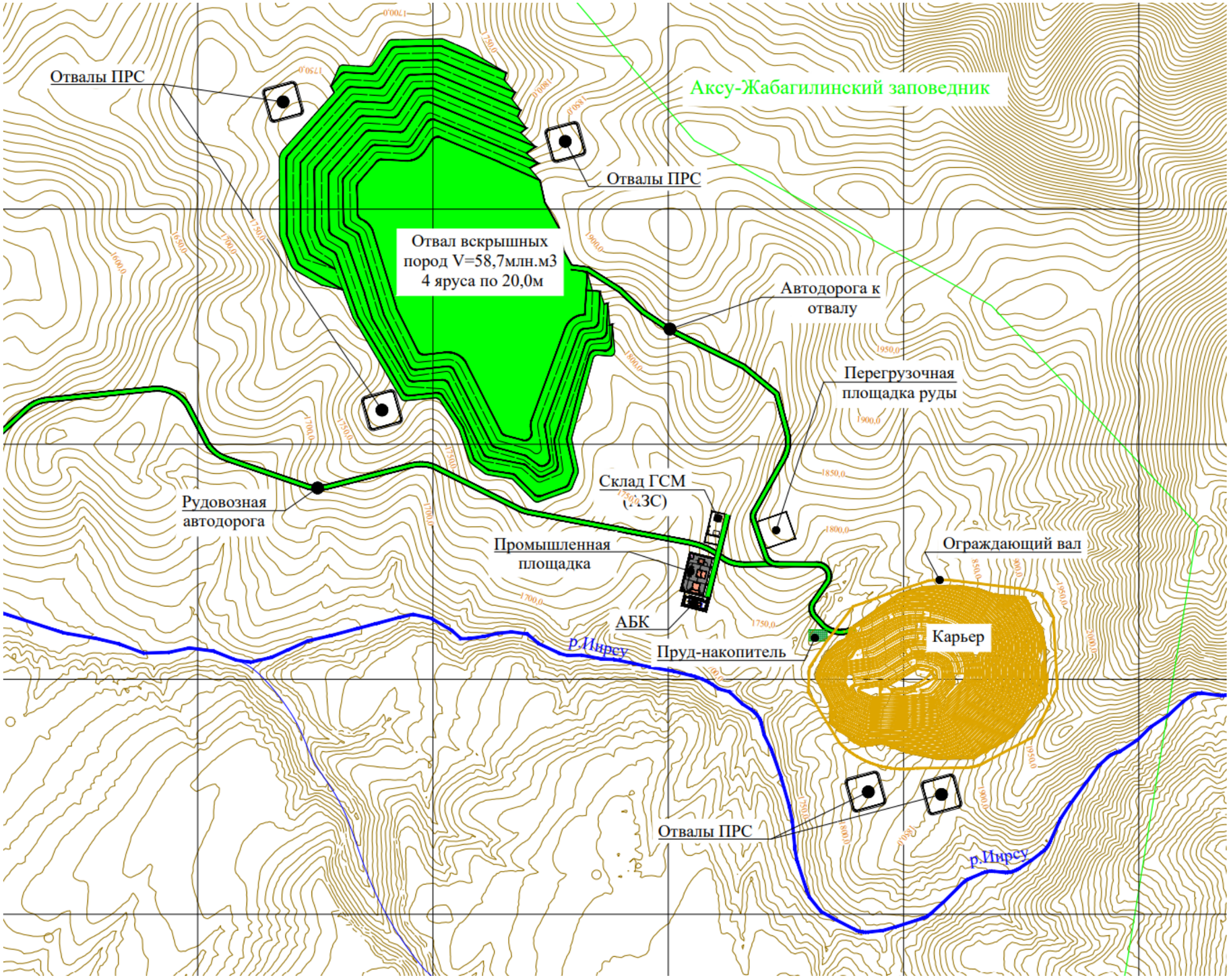
Приложение Б

Положение месторождения после проведения ликвидационных и рекультивационных работ по Варианту I



Приложение В

Положение месторождения после проведения ликвидационных и рекультивационных работ по Варианту II



Приложение Г
Сметный расчет стоимости проведения ликвидации и рекультивации по Варианту I

НДЦС РК 8.01-08-2022. Приложение Г. Форма 4

Наименование стройки - ПЛАН ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ ПРОВЕДЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ ПО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮНА МЕСТОРОЖДЕНИИ ЖЕЛЕЗНЫХ РУД ИРИСУ ОТКРЫТЫМ СПОСОБОМ РАСПОЛОЖЕННЫЙ В ТЮЛЬКУБАСССКОМ РАЙОНЕ ТУРКЕСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Шифр стройки 01_07/96

Наименование объекта - ПЛАН ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ ПРОВЕДЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ ПО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮНА МЕСТОРОЖДЕНИИ ЖЕЛЕЗНЫХ РУД ИРИСУ ОТКРЫТЫМ СПОСОБОМ РАСПОЛОЖЕННЫЙ В ТЮЛЬКУБАСССКОМ РАЙОНЕ ТУРКЕСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Шифр объекта 07-01

ЛОКАЛЬНАЯ СМЕТА № 07-01-01-01

(Локальный сметный расчет)

на ПЛАН ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ ПРОВЕДЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ ПО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮНА МЕСТОРОЖДЕНИИ ЖЕЛЕЗНЫХ РУД ИРИСУ ОТКРЫТЫМ СПОСОБОМ РАСПОЛОЖЕННЫЙ В ТЮЛЬКУБАСССКОМ РАЙОНЕ ТУРКЕСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

(Наименование работ и затрат)

Основание: Договор №KGMC-003 от 12.09.2025г

Сметная стоимость		тыс.тенге
	в том числе строительно-монтажные работы	тыс.тенге
Средства на оплату труда		тыс.тенге
Нормативная трудоемкость		тыс.чел-ч

Составлен(а) в текущих ценах на 2025 г.

Номер по порядку	Шифр позиции норматива, код ресурса	Наименование работ и затрат	Единица измерения	Количество	Стоимость единицы измерения, тенге	Общая стоимость, тенге
1	2	3	4	5	6	7
	Отдел 1.	**Вариант 1**				**484 380 486**
		из них:				
		затраты на труд рабочих	тенге			41 216 220
		в том числе оплата труда рабочих	*тенге*			*20 223 380*
		машины и механизмы	тенге			359 582 948
		в том числе оплата труда машинистов	*тенге*			*76 304 301*
		материалы, изделия и конструкции	тенге			83 581 318
		нормативная трудоемкость	чел.-ч	37 812		
	Раздел 1.	**Разборка покрытия**				**27 945 000**
		из них:				
		затраты на труд рабочих	тенге			12 765 000
		в том числе оплата труда рабочих	*тенге*			*6 308 900*
		машины и механизмы	тенге			15 180 000
		в том числе оплата труда машинистов	*тенге*			*3 162 500*
		нормативная трудоемкость	чел.-ч	4 531		
1	**1220-0101-0102** ***РСНБ РК 2022 Кзтр и Кзм=1,04 Изм. и доп. вып. 31***	**Дорожное полотно. Разборка**	**м^3**	**57 500**	**486**	**27 945 000**
		из них:				
1.1		затраты на труд рабочих			222	12 765 000
		в том числе оплата труда рабочих			110	6 325 000
1.1.1	009-0120	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2). Работы по ремонту зданий и сооружений	чел.-ч	3 496	3 648	12 753 408
1.2		машины и механизмы			264	15 180 000
		в том числе оплата труда машинистов			55	3 162 500
1.2.1	326-101-0901	Рыхлители прицепные (без трактора)	маш.-ч	376,74	283	106 617
1.2.2	334-101-0101	Тракторы на гусеничном ходу мощностью 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	376,74	9 136	3 441 897
		в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	*чел.-ч*	*376,74*	*2 569*	*967 845*
1.2.3	311-201-0201	Автогрейдеры среднего типа мощностью от 88,9 до 117,6 кВт (от 121 до 160 л.с.), массой от 9,1 до 13 т	маш.-ч	508,3	19 723	10 025 201
		в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	*чел.-ч*	*508,3*	*3 671*	*1 865 969*
1.2.4	321-211-0201	Машины поливомоечные 6000 л	маш.-ч	137,54	11 626	1 599 040
		в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	*чел.-ч*	*137,54*	*2 569*	*353 340*
	Раздел 2.	**Нанесение ПРС**				**110 001 000**
		из них:				
		затраты на труд рабочих	тенге			5 054 100
		в том числе оплата труда рабочих	*тенге*			*2 378 400*
		машины и механизмы	тенге			104 946 900
		в том числе оплата труда машинистов	*тенге*			*19 919 100*
		нормативная трудоемкость	чел.-ч	6 184		
2	**6101-0104-0308** ***ЕСЦ РСНБ РК 2024***	**Разработка грунта с перемещением до 10 м бульдозерами, мощность 243 кВт (330 л с), группа грунта 4**	**м^3**	**297 300**	**123**	**36 567 900**
		из них:				
2.1		машины и механизмы			123	36 567 900
		в том числе оплата труда машинистов			18	5 351 400
2.1.1	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	1 190,3892	30 617	36 446 146
		в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	*чел.-ч*	*1 190,3892*	*4 386*	*5 221 047*
3	**6101-0103-0124** ***ЕСЦ РСНБ РК 2024***	**Разработка грунта в карьерах в отвал экскаваторами "обратная лопата", вместимость ковша 1 м^3, группа грунта 4**	**м^3**	**297 300**	**168**	**49 946 400**
		из них:				
3.1		затраты на труд рабочих			17	5 054 100
		в том числе оплата труда рабочих			8	2 378 400
3.1.1	001-0130	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 3). Работы по разработке грунта и устройству земляных конструкций	чел.-ч	1 129,74	4 466	5 045 419
3.2		машины и механизмы			151	44 892 300
		в том числе оплата труда машинистов			30	8 919 000
3.2.1	311-401-0106	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,65 до 1 м^3, масса свыше 13 до 20 т	маш.-ч	2 403,9678	18 711	44 980 642
		в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	*чел.-ч*	*2 403,9678*	*3 671*	*8 824 966*
4	**6101-0104-0202** ***ЕСЦ РСНБ РК 2024***	**Разработка грунта с перемещением до 10 м бульдозерами, мощность 96 кВт (130 л с), группа грунта 2**	**м^3**	**297 300**	**79**	**23 486 700**
		из них:				
4.1		машины и механизмы			79	23 486 700
		в том числе оплата труда машинистов			19	5 648 700
4.1.1	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	1 545,96	15 171	23 453 759
		в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	*чел.-ч*	*1 545,96*	*3 671*	*5 675 219*

	Раздел 3.	**Удобрение, посев**				**346 434 486**
		из них:				
		затраты на труд рабочих	тенге			23 397 120
		в том числе оплата труда рабочих	*тенге*			*11 536 080*
		машины и механизмы	тенге			239 456 048
		в том числе оплата труда машинистов	*тенге*			*53 222 701*
		материалы, изделия и конструкции	тенге			83 581 318
		нормативная трудоемкость	чел.-ч	27 098		
5	**6113-0224-0102** ***ЕСЦ РСНБ РК 2024***	**Посев травы многолетней**	**га**	**380,8**	**2 244**	**854 515**
		из них:				
5.1		машины и механизмы			2 244	854 515
		в том числе оплата труда машинистов			601	228 861
5.1.1	326-102-0101	Сеялки прицепные	маш.-ч	89,1072	1 126	100 335
5.1.2	334-102-0104	Тракторы на пневмоколесном ходу мощностью 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	89,1072	8 464	754 203
		в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	*чел.-ч*	*89,1072*	*2 569*	*228 916*
6	**254-106-0101** ***РСНБ РК 2022***	**Донник белый**	**кг**	**2 856**	**3 241**	**9 256 296**
7	**254-106-0101** ***РСНБ РК 2022***	**Донник белый**	**кг**	**1 428**	**3 241**	**4 628 148**
8	**254-106-0101** ***РСНБ РК 2022***	**Люцерна жёлтая**	**кг**	**2 856**	**3 241**	**9 256 296**
9	**254-106-0101** ***РСНБ РК 2022***	**Люцерна жёлтая**	**кг**	**1 428**	**3 241**	**4 628 148**
10	**6113-0214-0101** ***ЕСЦ РСНБ РК 2024***	**Разбрасывание с механизированной загрузкой удобрения минерального**	**га**	**380,8**	**7 466**	**2 843 053**
		из них:				
10.1		машины и механизмы			7 466	2 843 053
		в том числе оплата труда машинистов			2 200	837 760
10.1.1	326-102-0102	Сеялки туковые (без трактора)	маш.-ч	148,512	25	3 713
10.1.2	311-401-0201	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу при строительстве сложных инженерных сооружений ковш свыше 0,15 до 0,25 $м^3$, масса свыше 5 до 6,5 т	маш.-ч	148,512	10 654	1 582 247
		в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	*чел.-ч*	*148,512*	*3 071*	*456 080*
10.1.3	334-102-0104	Тракторы на пневмоколесном ходу мощностью 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	148,512	8 464	1 257 006
		в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	*чел.-ч*	*148,512*	*2 569*	*381 527*
11	**254-107-0102** ***РСНБ РК 2022***	**Удобрение аммиачная селитра**	**кг**	**17 136**	**346**	**5 929 056**
12	**254-107-0102** ***РСНБ РК 2022***	**Удобрение аммиачная селитра**	**кг**	**8 568**	**346**	**2 964 528**
13	**254-107-0102** ***РСНБ РК 2022***	**Удобрение суперфосфат двойной**	**кг**	**17 136**	**650**	**11 138 400**
14	**254-107-0102** ***РСНБ РК 2022***	**Удобрение суперфосфат двойной**	**кг**	**8 568**	**650**	**5 569 200**
15	**254-107-0102** ***РСНБ РК 2022***	**Удобрение калий сернокислый**	**кг**	**11 424**	**1 310**	**14 965 440**
16	**254-107-0102** ***РСНБ РК 2022***	**Удобрение калий сернокислый**	**кг**	**5 712**	**1 310**	**7 482 720**
17	**215-206-0401** ***РСНБ РК 2022***	**Опилки древесные**	**т**	**285,6**	**6 701**	**1 913 806**
18	**6113-0119-0501** ***ЕСЦ РСНБ РК 2024***	**Полив насаждений зеленых из шланга поливомоечной машины**	**$м^3$**	**81 240**	**1 631**	**132 502 440**
		из них:				
18.1		затраты на труд рабочих			144	11 698 560
		в том числе оплата труда рабочих			71	5 768 040
18.1.1	006-0120	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2). Специальные работы в грунтах, работы по устройству конструкций башенного и мачтового типа, промышленных печей и труб	чел.-ч	3 200,856	3 639	11 647 915
18.2		машины и механизмы			1 451	117 879 240
		в том числе оплата труда машинистов			321	26 078 040
18.2.1	321-211-0201	Машины поливомоечные 6000 л	маш.-ч	10 138,752	11 626	117 873 131
		в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	*чел.-ч*	*10 138,752*	*2 569*	*26 046 454*
18.3		материалы, изделия и конструкции			36	2 924 640
18.3.1	217-603-0104	Вода техническая	$м^3$	81 240	36	2 924 640
19	**6113-0119-0501** ***ЕСЦ РСНБ РК 2024***	**Полив насаждений зеленых из шланга поливомоечной машины**	**$м^3$**	**81 240**	**1 631**	**132 502 440**
		из них:				
19.1		затраты на труд рабочих			144	11 698 560
		в том числе оплата труда рабочих			71	5 768 040
19.1.1	006-0120	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2). Специальные работы в грунтах, работы по устройству конструкций башенного и мачтового типа, промышленных печей и труб	чел.-ч	3 200,856	3 639	11 647 915
19.2		машины и механизмы			1 451	117 879 240
		в том числе оплата труда машинистов			321	26 078 040
19.2.1	321-211-0201	Машины поливомоечные 6000 л	маш.-ч	10 138,752	11 626	117 873 131
		в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	*чел.-ч*	*10 138,752*	*2 569*	*26 046 454*
19.3		материалы, изделия и конструкции			36	2 924 640
19.3.1	217-603-0104	Вода техническая	$м^3$	81 240	36	2 924 640

Приложение Д

Сметный расчет стоимости проведения ликвидации и рекультивации по Варианту II

НДЦС РК 8.01-08-2022. Приложение Г. Форма 4

Наименование стройки - ПЛАН ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ ПРОВЕДЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ ПО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮНА МЕСТОРОЖДЕНИИ ЖЕЛЕЗНЫХ РУД ИРИСУ ОТКРЫТЫМ СПОСОБОМ РАСПОЛОЖЕННЫЙ В ТЮЛЬКУБАСССКОМ РАЙОНЕ ТУРКЕСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Шифр стройки 01_07/96

Наименование объекта - ПЛАН ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ ПРОВЕДЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ ПО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮНА МЕСТОРОЖДЕНИИ ЖЕЛЕЗНЫХ РУД ИРИСУ ОТКРЫТЫМ СПОСОБОМ РАСПОЛОЖЕННЫЙ В ТЮЛЬКУБАСССКОМ РАЙОНЕ ТУРКЕСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Шифр объекта 07-01

ЛОКАЛЬНАЯ СМЕТА № 07-01-01-01

(Локальный сметный расчет)

на ПЛАН ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ ПРОВЕДЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ ПО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮНА МЕСТОРОЖДЕНИИ ЖЕЛЕЗНЫХ РУД ИРИСУ ОТКРЫТЫМ СПОСОБОМ РАСПОЛОЖЕННЫЙ В ТЮЛЬКУБАСССКОМ РАЙОНЕ ТУРКЕСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

(Наименование работ и затрат)

Основание: Договор №KGMC-003 от 12.09.2025г

Сметная стоимость		тыс.тенге
	в том числе строительно-монтажные работы	тыс.тенге
Средства на оплату труда		тыс.тенге
Нормативная трудоемкость		тыс.чел-ч

Составлен(а) в текущих ценах на 2025 г.

Номер по порядку	Шифр позиции норматива, код ресурса	Наименование работ и затрат	Единица измерения	Количество	Стоимость единицы измерения, тенге	Общая стоимость, тенге
1	2	3	4	5	6	7
Отдел 2.		**Вариант 2**				**443 947 686**
		из них:				
		затраты на труд рабочих	тенге			36 162 120
		в том числе оплата труда рабочих	*тенге*			*17 844 980*
		машины и механизмы	тенге			324 204 248
		в том числе оплата труда машинистов	*тенге*			*70 358 301*
		материалы, изделия и конструкции	тенге			83 581 318
		нормативная трудоемкость	чел.-ч	35 494		
Раздел 4.		**Разборка покрытия**				**27 945 000**
		из них:				
		затраты на труд рабочих	тенге			12 765 000
		в том числе оплата труда рабочих	*тенге*			*6 308 900*
		машины и механизмы	тенге			15 180 000
		в том числе оплата труда машинистов	*тенге*			*3 162 500*
		нормативная трудоемкость	чел.-ч	4 531		
20	**1220-0101-0102** ***РСНБ РК 2022 Кзтр и Кзм=1,04 Изм. и доп. вып. 31***	**Дорожное полотно. Разборка**	**$м^3$**	**57 500**	**486**	**27 945 000**
Раздел 5.		**Нанесение ПРС**				**69 568 200**
		из них:				
		машины и механизмы	тенге			69 568 200
		в том числе оплата труда машинистов	*тенге*			*13 973 100*
		нормативная трудоемкость	чел.-ч	3 865		
21	**6101-0101-0223** ***ЕСЦ РСНБ РК 2024***	**Разработка грунта в котлованах с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаваторами "обратная лопата", вместимость ковша 1,25 $м^3$, группа грунта 4**	**$м^3$**	**297 300**	**155**	**46 081 500**
		из них:				
21.1		машины и механизмы			155	46 081 500
		в том числе оплата труда машинистов			28	8 324 400
21.1.1	311-401-0107	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 1 до 1,25 $м^3$, масса свыше 20 до 23 т	маш.-ч	2 241,642	20 539	46 041 085
		в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	*чел.-ч*	*2 241,642*	*3 671*	*8 229 068*
22	**6101-0104-0202** ***ЕСЦ РСНБ РК 2024***	**Разработка грунта с перемещением до 10 м бульдозерами, мощность 96 кВт (130 л с), группа грунта 4**	**$м^3$**	**297 300**	**79**	**23 486 700**
		из них:				
22.1		машины и механизмы			79	23 486 700
		в том числе оплата труда машинистов			19	5 648 700
22.1.1	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	1 545,96	15 171	23 453 759
		в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	*чел.-ч*	*1 545,96*	*3 671*	*5 675 219*

	Раздел 6.	**Удобрение, посев**				**346 434 486**
		из них:				
		затраты на труд рабочих	тенге			23 397 120
		в том числе оплата труда рабочих	*тенге*			*11 536 080*
		машины и механизмы	тенге			239 456 048
		в том числе оплата труда машинистов	*тенге*			*53 222 701*
		материалы, изделия и конструкции	тенге			83 581 318
		нормативная трудоемкость	чел.-ч	27 098		
23	**6113-0224-0102** ***ЕСЦ РСНБ РК 2024***	**Посев травы многолетней**	**га**	**380,8**	**2 244**	**854 515**
		из них:				
23.1		машины и механизмы			2 244	854 515
		в том числе оплата труда машинистов			601	228 861
23.1.1	326-102-0101	Сеялки прицепные	маш.-ч	89,1072	1 126	100 335
23.1.2	334-102-0104	Тракторы на пневмоколесном ходу мощностью 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	89,1072	8 464	754 203
		в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	*чел.-ч*	*89,1072*	*2 569*	*228 916*
24	**254-106-0101** ***РСНБ РК 2022***	**Донник белый**	**кг**	**2 856**	**3 241**	**9 256 296**
25	**254-106-0101** ***РСНБ РК 2022***	**Донник белый**	**кг**	**1 428**	**3 241**	**4 628 148**
26	**254-106-0101** ***РСНБ РК 2022***	**Люцерна жёлтая**	**кг**	**2 856**	**3 241**	**9 256 296**
27	**254-106-0101** ***РСНБ РК 2022***	**Люцерна жёлтая**	**кг**	**1 428**	**3 241**	**4 628 148**
28	**6113-0214-0101** ***ЕСЦ РСНБ РК 2024***	**Разбрасывание с механизированной загрузкой удобрения минерального**	**га**	**380,8**	**7 466**	**2 843 053**
		из них:				
28.1		машины и механизмы			7 466	2 843 053
		в том числе оплата труда машинистов			2 200	837 760
28.1.1	326-102-0102	Сеялки туковые (без трактора)	маш.-ч	148,512	25	3 713
28.1.2	311-401-0201	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу при строительстве сложных инженерных сооружений ковш свыше 0,15 до 0,25 $м^3$, масса свыше 5 до 6,5 т	маш.-ч	148,512	10 654	1 582 247
		в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	*чел.-ч*	*148,512*	*3 071*	*456 080*
28.1.3	334-102-0104	Тракторы на пневмоколесном ходу мощностью 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	148,512	8 464	1 257 006
		в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	*чел.-ч*	*148,512*	*2 569*	*381 527*
29	**254-107-0102** ***РСНБ РК 2022***	**Удобрение аммиачная селитра**	**кг**	**17 136**	**346**	**5 929 056**
30	**254-107-0102** ***РСНБ РК 2022***	**Удобрение аммиачная селитра**	**кг**	**8 568**	**346**	**2 964 528**
31	**254-107-0102** ***РСНБ РК 2022***	**Удобрение суперфосфат двойной**	**кг**	**17 136**	**650**	**11 138 400**
32	**254-107-0102** ***РСНБ РК 2022***	**Удобрение суперфосфат двойной**	**кг**	**8 568**	**650**	**5 569 200**
33	**254-107-0102** ***РСНБ РК 2022***	**Удобрение калий сернокислый**	**кг**	**11 424**	**1 310**	**14 965 440**
34	**254-107-0102** ***РСНБ РК 2022***	**Удобрение калий сернокислый**	**кг**	**5 712**	**1 310**	**7 482 720**
35	**215-206-0401** ***РСНБ РК 2022***	**Опилки древесные**	**т**	**285,6**	**6 701**	**1 913 806**
36	**6113-0119-0501** ***ЕСЦ РСНБ РК 2024***	**Полив насаждений зеленых из шланга поливомоечной машины**	**$м^3$**	**81 240**	**1 631**	**132 502 440**
		из них:				
36.1		затраты на труд рабочих			144	11 698 560
		в том числе оплата труда рабочих			71	5 768 040
36.1.1	006-0120	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2). Специальные работы в грунтах, работы по устройству конструкций башенного и мачтового типа, промышленных печей и труб	чел.-ч	3 200,856	3 639	11 647 915
36.2		машины и механизмы			1 451	117 879 240
		в том числе оплата труда машинистов			321	26 078 040
36.2.1	321-211-0201	Машины поливомоечные 6000 л	маш.-ч	10 138,752	11 626	117 873 131
		в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	*чел.-ч*	*10 138,752*	*2 569*	*26 046 454*
36.3		материалы, изделия и конструкции			36	2 924 640
36.3.1	217-603-0104	Вода техническая	$м^3$	81 240	36	2 924 640
37	**6113-0119-0501** ***ЕСЦ РСНБ РК 2024***	**Полив насаждений зеленых из шланга поливомоечной машины**	**$м^3$**	**81 240**	**1 631**	**132 502 440**
		из них:				
37.1		затраты на труд рабочих			144	11 698 560
		в том числе оплата труда рабочих			71	5 768 040
37.1.1	006-0120	Затраты труда рабочих (средний разряд работы 2). Специальные работы в грунтах, работы по устройству конструкций башенного и мачтового типа, промышленных печей и труб	чел.-ч	3 200,856	3 639	11 647 915
37.2		машины и механизмы			1 451	117 879 240
		в том числе оплата труда машинистов			321	26 078 040
37.2.1	321-211-0201	Машины поливомоечные 6000 л	маш.-ч	10 138,752	11 626	117 873 131
		в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	*чел.-ч*	*10 138,752*	*2 569*	*26 046 454*
37.3		материалы, изделия и конструкции			36	2 924 640
37.3.1	217-603-0104	Вода техническая	$м^3$	81 240	36	2 924 640

Приложение Е
План исследований по ликвидации последствий ведения горных работ на месторождении Ирису

Утверждаю

Директор ЧК «KGMC Solution Ltd.»

_____ А. Е. Искаков

«____» _____ 2025г

План исследований по ликвидации последствий ведения открытых горных работ на месторождении Ирису

1. Изучение растительности в районе расположения месторождения с количественным подсчетом.
2. Изучение видового состава флоры и фауны в районе расположения месторождения.
3. Исследование экосистемы месторождения на способность задерживать воду и питательные вещества.
4. Исследование влияния горных работ на изменение состояния атмосферного воздуха, почвы, подземных вод (качественные показатели, фоновые концентрации).
5. Исследование физической и геотехнической стабильности объекта недропользования.
6. Изучение климата района расположения (температурный режим, среднегодовая скорость ветра, направление ветров, количество выпадающих осадков).