

**ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ**  
№ MS-AI-17/06 от 17.06.2024 г.

О СООТВЕТСТВИИ

**«Плана ликвидации последствий проведения операций по  
недропользованию по добыче медных руд месторождения Камкор  
открытым способом в Каркаралинском районе Карагандинской области»**

требованиям нормативных документов по промышленной безопасности,  
действующих в Республике Казахстан

Директор



К.Б.Бижанов

Главный инженер проекта

A handwritten signature in blue ink, likely belonging to A.M. Tuenbaev.

А.М. Туенбаев

Заказчик:  
ТОО «СП «Камкор-Сарыарка»

г.Астана, 2024 г.

## Содержание

|                                                                                                                                                                       |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1 Вводная часть .....                                                                                                                                                 | 3  |
| 2 Объект экспертизы.....                                                                                                                                              | 3  |
| 3 Данные об организации .....                                                                                                                                         | 3  |
| 4 Цель экспертизы.....                                                                                                                                                | 3  |
| 5 Сведений о рассмотренных документах, предоставленных для заключения.....                                                                                            | 5  |
| 6 Краткая характеристика и назначение объекта экспертизы .....                                                                                                        | 6  |
| 6.1 Общее описание недропользования .....                                                                                                                             | 6  |
| 6.2 Горные работы .....                                                                                                                                               | 7  |
| 6.3 Характеристика участка строительства .....                                                                                                                        | 9  |
| 6.4 Ликвидация последствий недропользования .....                                                                                                                     | 10 |
| 6.4.1 Классификация нарушенных земель .....                                                                                                                           | 10 |
| 6.4.2 Использование земель после завершения ликвидации .....                                                                                                          | 11 |
| 6.5 Консервация .....                                                                                                                                                 | 13 |
| 6.6 Прогрессивная ликвидация .....                                                                                                                                    | 13 |
| 6.7 График мероприятий .....                                                                                                                                          | 13 |
| 6.8 Обеспечение исполнения обязательства по ликвидации .....                                                                                                          | 15 |
| Затраты подрядчика .....                                                                                                                                              | 16 |
| Администрирование .....                                                                                                                                               | 16 |
| Инфляция .....                                                                                                                                                        | 17 |
| 6.9 Ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание .....                                                                                                        | 18 |
| 7 Результаты проведенной экспертизы.....                                                                                                                              | 20 |
| 8 Заключительная часть.....                                                                                                                                           | 21 |
| 9 Перечень использованной при экспертизе нормативной, правовой, технической и методической документации .....                                                         | 21 |
| 10 Согласованные и утвержденные организационно-технические мероприятия по приведению объекта экспертизы в соответствие с требованиями промышленной безопасности ..... | 22 |
| Приложение 1 .....                                                                                                                                                    | 24 |
| Приложение 2 .....                                                                                                                                                    | 25 |

## 1 Вводная часть

### 1.1 Основание для выдачи заключения:

1.1.1 Закон Республики Казахстан «О гражданской защите» №188-V от 11.04.2014 г.

1.1.2 Трудовой кодекс Республики Казахстан №414-V от 23.11.2015 г.

1.1.3 Правила согласования проектной документации на строительство, расширение, реконструкцию, модернизацию, консервацию и ликвидацию опасного производственного объекта организациями, эксплуатирующими опасный производственный объект, утвержденные приказом и.о. Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 16 сентября 2021 года №454.

1.1.4 Договор № MS-AI-17/06 от 17.06.2024 года с ТОО «СП «Камкор-Сарыарка».

### 1.2 Сведения об экспертной организации

Товарищество с ограниченной ответственностью «АПИЦ Инжиниринг».

Адрес: Республика Казахстан, г.Астана, район Есиль, БЦ «GREY PLAZA», ул.Керей Жанибек хандар 32, офис 703.

Телефон: 8 (7172) 625-770.

E-mail: info@apits.kz

1.2.1 Экспертиза проведена на основании аттестата на право проведения работ в области промышленной безопасности № KZ14VEK00016582 от 28.05.2024г., выданного Республиканским государственным учреждением «Комитет промышленной безопасности» Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан.

### 1.3 Сведения о специалистах:

Бижанов К.Б. – директор;

Туенбаев А.М. – главный инженер проекта.

## 2 Объект экспертизы

Объектом экспертизы является «План ликвидации последствий проведения операций по недропользованию по добыче медных руд месторождения Камкор открытым способом в Каркаралинском районе Карагандинской области».

## 3 Данные об организации

Заказчик экспертизы – ТОО «СП «Камкор-Сарыарка».

Полный почтовый адрес организации – Республика Казахстан, Карагандинская область, г.Караганда, учетный квартал 137, строение 288.

Контактный телефон: 8 (701) 531 05 11

## 4 Цель экспертизы

4.1 - получение объективной информации о фактическом состоянии объекта экспертизы **«Плана ликвидации последствий проведения операций по недропользованию по добыче медных руд месторождения Камкор открытым способом в Каркаралинском районе Карагандинской области»**, анализ соответствия технических решений, средств и мероприятий, рассмотренных в объекте экспертизы положениям законодательных актов и нормативной документации Республики Казахстан в области промышленной безопасности.

4.2 - установление соответствия/несоответствия **«Плана ликвидации последствий проведения операций по недропользованию по добыче медных руд месторождения Камкор открытым способом в Каркаралинском районе Карагандинской области»** требованиям и нормам в области обеспечения промышленной безопасности.

«План ликвидации последствий проведения операций по недропользованию по добыче медных руд месторождения Камкор открытым способом в Каркаралинском районе Карагандинской области», разработан TOO «MININGWELL SOLUTIONS» (Лицензия ГЛ № 23002310 от 25 января 2023 года) на основании технического задания в соответствии с государственными нормативными требованиями и межгосударственными нормативами, действующими в Республике Казахстан.

Согласно законодательству РК, план ликвидации необходимо пересматривать каждые три года.

Целями плана ликвидации являются:

1. Возврат затронутых недропользованием территорий при разработке месторождения Камкор в состояние, насколько это возможно, самодостаточной экосистемы, совместимой с благоприятной окружающей средой.

2. Соблюдение законодательства РК:

- Кодекса РК «О недрах и недропользовании»;
- Инструкция по составлению плана ликвидации и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых и Методика расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых;
- Экологического кодекса;
- Закон РК «О гражданской защите»;
- Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы.

3. Расчет приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче медной руды месторождения Камкор.

План ликвидации является документом, содержащим описание мероприятий по выводу из эксплуатации месторождения и других производственных и инфраструктурных объектов, расположенных на участке добычи, по рекультивации земель, нарушенных в результате проведения операций по добыче, мероприятий по проведению постепенных работ по ликвидации и рекультивации, иных работ по ликвидации последствий операций по добыче, а также расчет приблизительной стоимости таких мероприятий по ликвидации.

Данным планом ликвидации выполнены:

- мероприятия ликвидации на основе актуализации фактического состояния горных работ и объектов, связанных с их производством;
- расчет приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче медной руды месторождения Камкор в ценах текущего 2024 г. на основе обновленных мероприятий по ликвидации.

По плану ликвидации последствий недропользования на месторождении Камкор запланировано проведение следующих работ по объектам:

- выполаживание бортов карьеров;
- 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.

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

План ликвидации содержит:

- определение задач ликвидации для отдельных объектов участка недр;
- реалистичное описание и оценку вариантов ликвидации;
- концепцию максимальной степени нарушений целостности земельного покрова, а также ландшафт после ликвидации последствий операций недропользования;
- требования к ликвидационному мониторингу;
- размер приблизительной расчетной стоимости мероприятий по ликвидации.

Исходя из существующего состояния поверхности нарушенных земель, природных, хозяйственно-социальных и экономических условий, с учетом места расположения объекта, данным планом принято санитарно-гигиеническое направление рекультивации.

С целью восстановления растительного покрова рекультивируемые земли, после проведения технической рекультивации, подлежат засеванию житняком.

При дальнейших корректировках плана ликвидации необходимо будет произвести исследования, направленные на изучение физической и химической стабильности участка, подлежащего работам по ликвидации.

Для выработки оптимальных решений по планируемым мероприятиям в рамках рекультивации нарушенных земель, составлен план исследований.

Основной задачей данных исследований является определение эффективности различных вариантов реализации мероприятий.

План исследований по ликвидации последствий ведения горных работ на месторождении Камкор:

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).

## **5 Сведений о рассмотренных документах, предоставленных для заключения**

На экспертизу представлены следующие материалы:

Плана ликвидации последствий проведения операций по недропользованию по добыче медных руд месторождения Камкор открытым способом в Каркаралинском районе Карагандинской области.

План ликвидации разработан в соответствии с «Инструкцией по составлению плана ликвидации и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых», утвержденных приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 24 мая 2018 года №386.

На месторождении проводились поисковые геологоразведочные работы, в результате которого выявлены запасы для промышленного освоения месторождения. По данным календарного графика отработки запасов разработка месторождения Камкор заканчивается в конце 2039 года. Данным планом, работы по ликвидации и рекультивации, предусматривается начать в начале 2040 г.

В настоящий План ликвидации вносятся корректировки, включая изменения в приблизительный расчет стоимости работ по ликвидации последствий операций по добыче:

- не позднее трех лет со дня получения последнего положительного заключения комплексной экспертизы;
- в случае внесения изменений в план горных работ в соответствии с пунктом 5 статьи 216 Кодекса РК «О недрах и недропользовании».

Специальный проект ликвидации предприятия будет разработан на основании данного плана за два года до конца отработки месторождения и получения разрешения на ликвидацию.

## 6 Краткая характеристика и назначение объекта экспертизы

### 6.1 Общее описание недропользования

Месторождение Камкор расположено примерно в 150 км к юго-востоку от города Караганды, в 80 км западнее от г. Каркаралы, административного центра Каркаралинского района Карагандинской области. В непосредственной близости от проекта расположено несколько поселков, в том числе Бесоба, примерно в 15 км к северу, Карашоки, примерно в 25 км к северу и Кызылту, в 18 км к северо-западу. Месторождение расположен на широте приблизительно 49°12' северной широты и долготе приблизительно 74°25' восточной долготы. Региональное расположение месторождения представлено на рисунке 6.1.

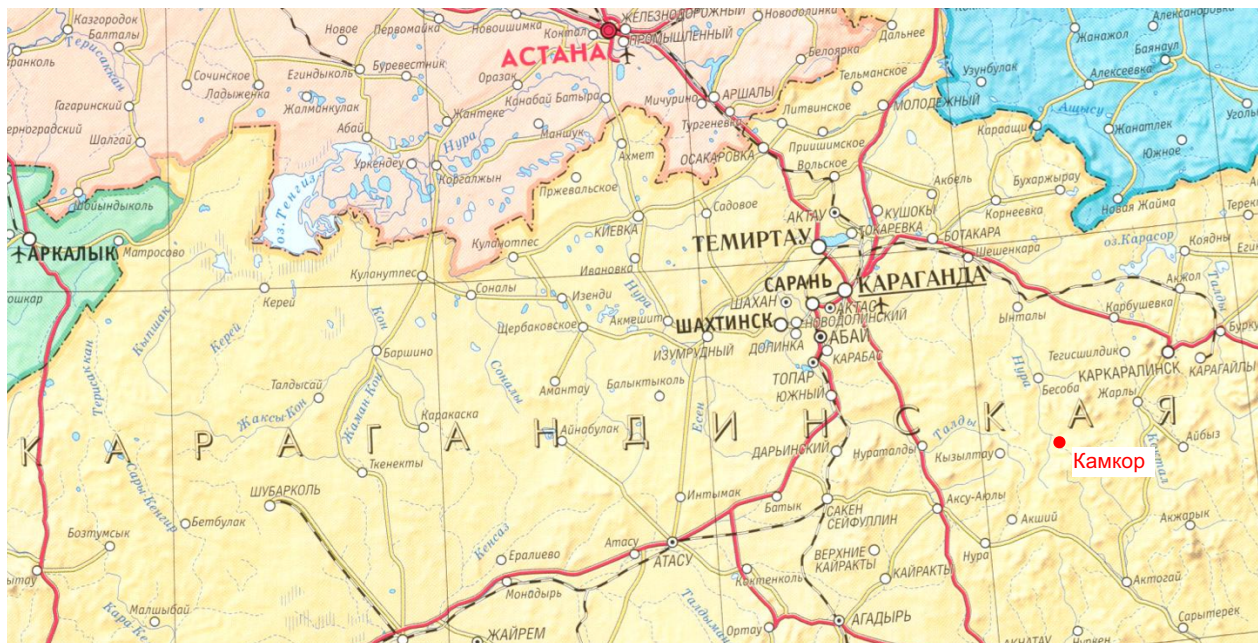


Рисунок 6.1 - Местоположение месторождения Камкор

Запасы медных руд месторождения Камкор приняты к проектированию утверждены ГКЗ РК (протоколом №2332-21-У от 03.07.2021 года).

Утвержденные запасы медных руд месторождения Камкор представлены в [таблице 6.1](#).

Таблица 6.1 - Утвержденные ГКЗ запасы медных руд месторождения Камкор

| Показатели              | Ед.изм. | Балансовые запасы по категориям |                |                                | Забалансовые запасы |
|-------------------------|---------|---------------------------------|----------------|--------------------------------|---------------------|
|                         |         | C <sub>1</sub>                  | C <sub>2</sub> | C <sub>1</sub> +C <sub>2</sub> |                     |
| руда                    | тыс.т   | 8010,4                          | 7697,6         | 15708,0                        | 5085,7              |
| медь                    | тыс.т   | 55,2                            | 45,1           | 100,3                          | 24,1                |
| золото*                 | кг      | 124,6                           | 106,8          | 231,4                          | -                   |
| серебро*                | т       | 10,8                            | 9,3            | 20,1                           | -                   |
| в том числе окисленные: |         |                                 |                |                                |                     |
| руда                    | тыс.т   |                                 | 828,3          | 828,3                          | -                   |
| медь                    | тыс.т   |                                 | 3,97           | 3,97                           | -                   |
| содержание меди         | %       |                                 | 0,48           | 0,48                           | -                   |
| в том числе первичные:  |         |                                 |                |                                |                     |
| руда                    | тыс.т   | 8010,4                          | 6869,3         | 14879,7                        | 5085,7              |
| медь                    | тыс.т   | 55,2                            | 41,2           | 96,4                           | 24,1                |
| золото*                 | кг      | 124,6                           | 106,8          | 231,4                          | -                   |
| серебро*                | т       | 10,8                            | 9,3            | 20,1                           | -                   |
| среднее содержание:     |         |                                 |                |                                |                     |
| медь                    | %       | 0,68                            | 0,60           | 0,65                           | 0,47                |
| золото*                 | г/т     | 0,81                            | 0,81           | 0,81                           | -                   |
| серебро*                | г/т     | 70,3                            | 70,3           | 70,3                           | -                   |

\*- запасы золота, серебра и их средние содержания определены в медном концентрате

## 6.2 Горные работы

### Существующее состояние горных работ

Разработка месторождения производится с 2022 года и включала в себя горно-капитальные работы: снятие слоя ПРС, строительство технологических работ и вскрытие рудных тел.

Добыча руды начато в 2023 году согласно ранее разработанного «План горных работ по добыче медных руд месторождения Камкор открытым способом в Каркаралинском районе Карагандинской области». Добытая руда перерабатывается на Обогажительной фабрике, расположенная на расстоянии около 2,5 км от карьера.

### 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 6.2](#).

Таблица 6.2 – Параметры карьера и основные технико-экономические показатели

| Наименование параметров                | Ед. изм.       | Карьер "Северный" | Карьер "Южный" |
|----------------------------------------|----------------|-------------------|----------------|
| <b>Длина</b>                           |                |                   |                |
| - по верху                             | м              | 761               | 654            |
| - по дну                               | м              | 60                | 50             |
| <b>Ширина</b>                          |                |                   |                |
| - по верху                             | м              | 668               | 517            |
| - по дну                               | м              | 50                | 50             |
| Отметка дна                            | м              | 575               | 665            |
| Глубина (от макс. отметки поверхности) | м              | 245               | 130            |
| <b>Площадь</b>                         |                |                   |                |
| - поверхности                          | м <sup>2</sup> | 362 000           | 304 000        |
| - дна                                  | м <sup>2</sup> | 3 000             | 2 500          |
| Горная масса                           | м <sup>3</sup> | 29 076 800        | 17392 867      |
| Балансовые запасы медной руды          | т              | 7 875 782         | 2 167 953      |
|                                        | м <sup>3</sup> | 2 792 830         | 6 113 628      |
|                                        | %              | 0,64              | 0,54           |
|                                        | Cu т           | 50 504            | 33 095         |

### Отвальное хозяйство

Отвал расположен северо-восточнее от карьера «Северный» и севернее карьера «Южный». Размещение отвалов показано на ситуационном плане.

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 отводятся в пониженные места на рельеф.

Показатели работы по отвалному хозяйству на отвале пустых пород приведены в [таблице 6.3](#).

Таблица 6.3 - Показатели отвального хозяйства

| №  | Наименование                                               | Ед. изм.            | Показатель   |
|----|------------------------------------------------------------|---------------------|--------------|
| 1  | Вместимость отвала пустых пород (в разрыхленном состоянии) | м <sup>3</sup>      | 46 718 832   |
| 2  | Высота отвала                                              | м                   | 60           |
| 3  | Количество ярусов на отвале                                | кол-во              | 2            |
| 4  | Высота 1-го яруса отвала                                   | м                   | 30           |
| 5  | Высота 2-го яруса отвала                                   | м                   | 30           |
| 6  | Площадь отвала                                             | тыс. м <sup>2</sup> | 1 156,6      |
| 7  | Продольный наклон въезда на отвал                          | ‰                   | 80           |
| 8  | Ширина въезда                                              | м                   | 20           |
| 9  | Угол естественного откоса                                  | град.               | 35           |
| 10 | Тип применяемого бульдозера                                | -                   | Shantui SD32 |
| 11 | Необходимое количество бульдозеров                         | ед.                 | 1            |

### 6.3 Характеристика участка строительства

Местоположение промплощадок месторождения Камкор определяются 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 6.2

На площадке расположены следующие здания и сооружения:

- КТПН 10/0,4кВ
- гараж ремонта горной техники и склад ГСМ
- пруд-накопитель
- рудный склад
- склад окисленной руды
- склад ПРС
- породный отвал

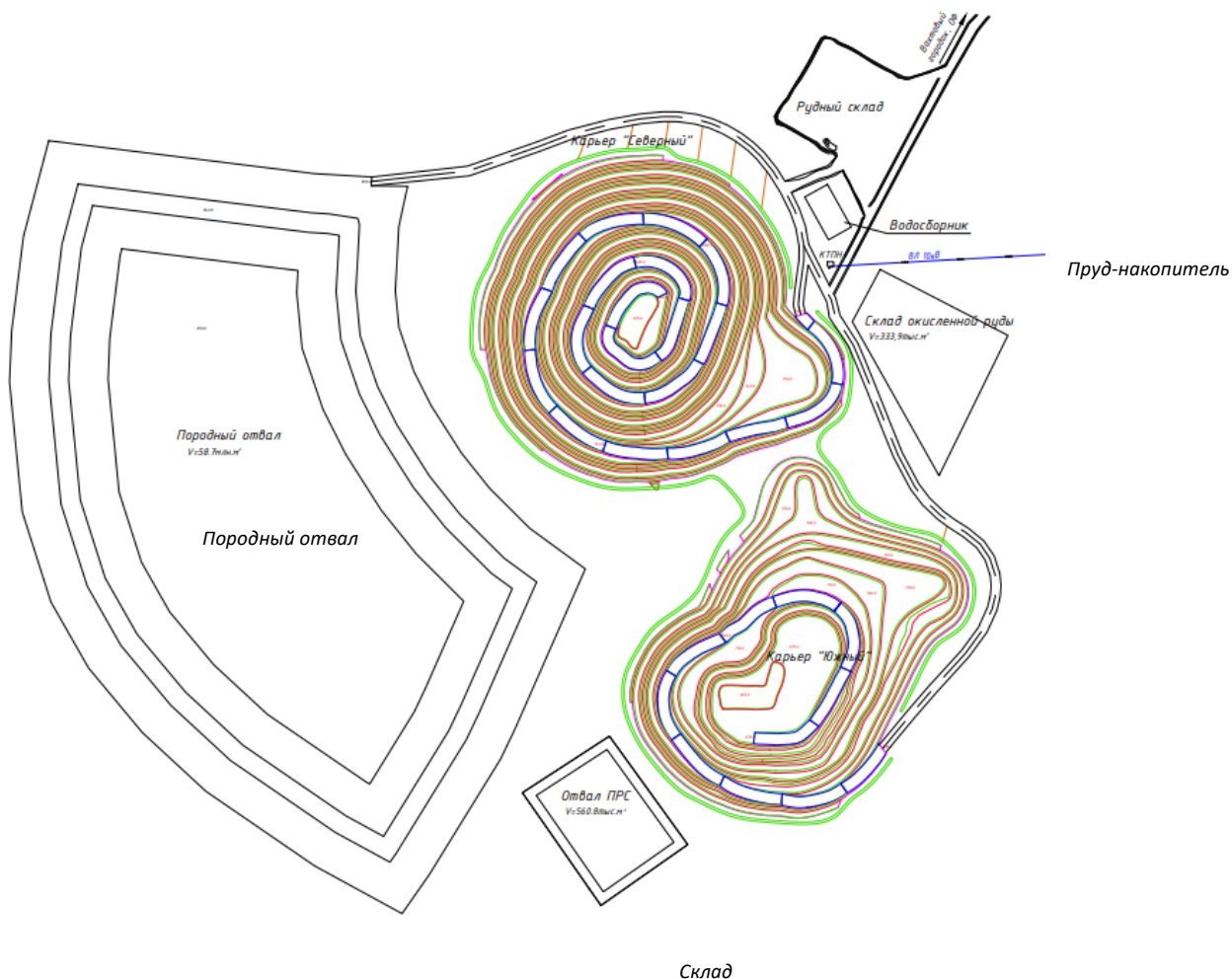


Рисунок 6.2 – Ситуационный план на конец отработки (2039 г.)

## 6.4 Ликвидация последствий недропользования

### 6.4.1 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 Планом ликвидации не предусматривается.

#### **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 сельскохозяйственного направления рекультивации. Вид использования рекультивированных земель - пастбища.

**Вариант II** - Земли рекреационного направления рекультивации.

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.*

## 6.4.2 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. 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). Земли сельскохозяйственного направления рекультивации. Вид использования рекультивированных земель - пастбища.

### 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 карьере, 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.

### 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 6.4 - 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.<br>Инструментальный замер параметров откоса борта карьера электронным тахеометром.<br>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 ликвидации работ. Составление акта осмотра. Инструментальный замер точек наблюдения на топографический план.                                                    |
| 3 | Почва восстанавливается до состояния, 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 анализ, после проведения биологического этапа рекультивации. Замер гумусного слоя. Визуальный осмотр. Составление акта осмотра. Инструментальный замер точек наблюдения и 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/м³):<br>Диоксид серы-0.5<br>Оксид углерода-5<br>Диоксид азота-0.85 | Почвенный анализ, после проведения биологического этапа рекультивации.                                                                                                                                                        |
| 5 | Открытый карьер, отвал и окружающая территория должны быть физически и геотехнически стабильными                                         | Параметры карьера приведены к безопасным параметрам. Произведена выработка откосов и планировка поверхности. | Нет обвалов. Отсутствуют проседания почвы. Откосы стабильны, нет движения горных пород.                                                                                                                                                              | Маркшейдерское наблюдение. Инструментальный замер параметров карьера и отвала электронным тахеометром. Визуальный осмотр.                                                                                                     |
| 6 | Ликвидация устьев скважин                                                                                                                | Буровые геологоразведочные скважины, наблюдательные скважины на карьерном поле заглушены                     | Исключено попадание людей и скота в устье скважины.                                                                                                                                                                                                  | Инструментальный замер ликвидированных устьев скважин, нанесение на топографический план. Визуальный осмотр.                                                                                                                  |

### 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.

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

### **6.5 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.

### **6.6 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.

### **6.7 График мероприятий**

Согласно календарному плану горных работ, составленному исходя из производительности карьера по полезному ископаемому, средней мощностью полезного ископаемого, мощностью вскрышных пород, режимом работы карьера, производительностью применяемого горно-добычного оборудования работы по окончательной ликвидации необходимо начать сразу после прекращения вскрышных работ. В таблицах 6.5 – 6.6 представлен график мероприятий по окончательной ликвидации.

**Таблица 6.5 - График мероприятий по варианту I**

| Технический этап рекультивации   |                                                                                |                                        |             |                     |          |  |  |        |  |  |     |  |  |      |  |  |      |  |  |        |  |  |  |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------|---------------------|----------|--|--|--------|--|--|-----|--|--|------|--|--|------|--|--|--------|--|--|--|
| № п/п                            | Наименование работ                                                             | Техника                                | Объем работ | Кол-во техники, ед. | 2039 год |  |  |        |  |  |     |  |  |      |  |  |      |  |  |        |  |  |  |
|                                  |                                                                                |                                        |             |                     | Март     |  |  | Апрель |  |  | Май |  |  | Июнь |  |  | Июль |  |  | Август |  |  |  |
| 1                                | Выполаживание бортов карьера                                                   | Бульдозер SD32                         | 130 000м3   | 1                   |          |  |  |        |  |  |     |  |  |      |  |  |      |  |  |        |  |  |  |
| 2                                | Выполаживание откосов породных отвалов                                         | Бульдозер SD32                         | 1 280 800м3 | 2                   |          |  |  |        |  |  |     |  |  |      |  |  |      |  |  |        |  |  |  |
| 3                                | Планировка выположенных откосов и горизонтальных поверхностей породных отвалов | Бульдозер SD32                         | 1 280 800м3 | 1                   |          |  |  |        |  |  |     |  |  |      |  |  |      |  |  |        |  |  |  |
| 4                                | Снятие дорожного полотна технологических автодорог, основания рудного склада   | Бульдозер SD32                         | 8 200м3     | 1                   |          |  |  |        |  |  |     |  |  |      |  |  |      |  |  |        |  |  |  |
| 5                                | Нанесение ПРС на наклонные и горизонтальные поверхности породных отвалов       | автосамосвала HOWO                     | 421 600м3   | 3                   |          |  |  |        |  |  |     |  |  |      |  |  |      |  |  |        |  |  |  |
|                                  |                                                                                | Погрузчик ZL 50GN                      |             | 1                   |          |  |  |        |  |  |     |  |  |      |  |  |      |  |  |        |  |  |  |
|                                  |                                                                                | Бульдозер SD32                         |             | 1                   |          |  |  |        |  |  |     |  |  |      |  |  |      |  |  |        |  |  |  |
| Биологический этап рекультивации |                                                                                |                                        |             |                     |          |  |  |        |  |  |     |  |  |      |  |  |      |  |  |        |  |  |  |
| № п/п                            | Наименование работ                                                             | Техника                                | Объем работ | Кол-во техники, ед. | 2040 год |  |  |        |  |  |     |  |  |      |  |  |      |  |  |        |  |  |  |
|                                  |                                                                                |                                        |             |                     | Март     |  |  | Апрель |  |  | Май |  |  | Июнь |  |  | Июль |  |  | Август |  |  |  |
| 1                                | Посев трав гидроспособом на наклонных и горизонтальных поверхностях            | Гидросеялка на базе колесного трактора | 3 471,5 кг  | 1                   |          |  |  |        |  |  |     |  |  |      |  |  |      |  |  |        |  |  |  |
| 2                                | Полив трав на наклонных и горизонтальных поверхностях                          | Машина поливочная                      | 69 435 м3   | 1                   |          |  |  |        |  |  |     |  |  |      |  |  |      |  |  |        |  |  |  |

**Таблица 6.6 - График мероприятий по варианту II**

| Технический этап рекультивации   |                                                                                |                                        |             |                        |          |  |  |        |  |  |     |  |  |      |  |  |      |  |  |        |  |  |  |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------|------------------------|----------|--|--|--------|--|--|-----|--|--|------|--|--|------|--|--|--------|--|--|--|
| №<br>п/п                         | Наименование работ                                                             | Техника                                | Объем работ | Кол-во<br>техники, ед. | 2039 год |  |  |        |  |  |     |  |  |      |  |  |      |  |  |        |  |  |  |
|                                  |                                                                                |                                        |             |                        | Март     |  |  | Апрель |  |  | Май |  |  | Июнь |  |  | Июль |  |  | Август |  |  |  |
| 1                                | Обваловка карьера                                                              | Экскаватор<br>CAT 395 – Tier 3         | 87 485 м3   | 1                      |          |  |  |        |  |  |     |  |  |      |  |  |      |  |  |        |  |  |  |
| 2                                | Выполаживание откосов породных отвалов                                         | Бульдозер SD32                         | 1 280 800м3 | 2                      |          |  |  |        |  |  |     |  |  |      |  |  |      |  |  |        |  |  |  |
| 3                                | Планировка выположенных откосов и горизонтальных поверхностей породных отвалов | Бульдозер SD32                         | 1 280 800м3 | 1                      |          |  |  |        |  |  |     |  |  |      |  |  |      |  |  |        |  |  |  |
| 4                                | Снятие дорожного полотна технологических автодорог, основания рудного склада   | Бульдозер SD32                         | 8 200м3     | 1                      |          |  |  |        |  |  |     |  |  |      |  |  |      |  |  |        |  |  |  |
| 5                                | Нанесение ПРС на наклонные и горизонтальные поверхности породных отвалов       | автосамосвала HOWO                     | 421 600м3   | 1                      |          |  |  |        |  |  |     |  |  |      |  |  |      |  |  |        |  |  |  |
|                                  |                                                                                | Погрузчик ZL-50GN                      |             | 1                      |          |  |  |        |  |  |     |  |  |      |  |  |      |  |  |        |  |  |  |
|                                  |                                                                                | Бульдозер SD-32                        |             | 1                      |          |  |  |        |  |  |     |  |  |      |  |  |      |  |  |        |  |  |  |
| Биологический этап рекультивации |                                                                                |                                        |             |                        |          |  |  |        |  |  |     |  |  |      |  |  |      |  |  |        |  |  |  |
| №<br>п/п                         | Наименование работ                                                             | Техника                                | Объем работ | Кол-во<br>техники, ед. | 2040 год |  |  |        |  |  |     |  |  |      |  |  |      |  |  |        |  |  |  |
|                                  |                                                                                |                                        |             |                        | Март     |  |  | Апрель |  |  | Май |  |  | Июнь |  |  | Июль |  |  | Август |  |  |  |
| 1                                | Посев трав гидроспособом на наклонных и горизонтальных поверхностях            | Гидросеялка на базе колесного трактора | 3 471,5 кг  | 1                      |          |  |  |        |  |  |     |  |  |      |  |  |      |  |  |        |  |  |  |
| 2                                | Полив трав на наклонных и горизонтальных поверхностях                          | Машина поливочная                      | 69 435 м3   | 1                      |          |  |  |        |  |  |     |  |  |      |  |  |      |  |  |        |  |  |  |

## **6.8 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.

### ***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.

### ***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.

### ***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.

### ***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.

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 от 15% до 30%.

#### **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 подлежат размещению в БВУ (банк второго уровня), принимается что процент вознаграждения по депозите не менее уровня инфляции в стране.

Затраты на ликвидационные (демонтаж зданий и сооружений) и рекультивационные мероприятия на промплощадках данным Планом ликвидации не предусматривается. Данные мероприятия будут рассмотрены после разработки и согласования проекта строительства поверхностных объектов, хвостохранилища и обогатительной фабрики и будут включены при дальнейшем пересмотре Плана ликвидации.

Мероприятия по ликвидации предусматриваются в 2039-2040 годах.

Затраты определены в национальной и иностранной валютах (доллар США). Курс иностранной валюты принят 470 тенге.

Результаты расчетов приведены в таблицах 6.7, 6.8. Сравнительный результат расчетов по рассматриваемым вариантам представлен в таблице 6.9.

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

Таблица 6.7 – Приблизительная стоимость мероприятий по окончательной ликвидации по **Варианту I**

| №          | Наименование                   | 2039г                 |                     | 2040г                 |                   | ИТОГО                   |                     |
|------------|--------------------------------|-----------------------|---------------------|-----------------------|-------------------|-------------------------|---------------------|
|            |                                | тенге                 | \$ США              | тенге                 | \$ США            | тенге                   | \$ США              |
| <b>1</b>   | <b>Прямые затраты</b>          |                       |                     |                       |                   |                         |                     |
| 1.1        | - технический этап             | 487 884 600,00        | 1 038 052,34        |                       |                   | 487 884 600,00          | 1 038 052,34        |
| 1.2        | - биологический этап           | 286 895 190,00        | 610 415,30          | 126 580 005,00        | 269 319,16        | 413 475 195,00          | 879 734,46          |
| <b>1.3</b> | <b>Итого Прямые затраты</b>    | <b>774 779 790,00</b> | <b>1 648 467,64</b> | <b>126 580 005,00</b> | <b>269 319,16</b> | <b>901 359 795,00</b>   | <b>1 917 786,80</b> |
| <b>2</b>   | <b>Косвенные затраты</b>       |                       |                     |                       |                   |                         |                     |
| 2.1        | - затраты подрядчика (5%)      | 38 738 989,50         | 82 423,38           | 6 329 000,25          | 13 465,96         | 45 067 989,75           | 95 889,34           |
| 2.2        | - административные (5%)        | 38 738 989,50         | 82 423,38           | 6 329 000,25          | 13 465,96         | 45 067 989,75           | 95 889,34           |
| 2.3        | - непредвиденные расходы (10%) | 77 477 979,00         | 164 846,76          | 12 658 000,50         | 26 931,92         | 90 135 979,50           | 191 778,68          |
| <b>2.4</b> | <b>Итого Косвенные затраты</b> | <b>154 955 958,00</b> | <b>329 693,53</b>   | <b>25 316 001,00</b>  | <b>53 863,83</b>  | <b>180 271 959,00</b>   | <b>383 557,36</b>   |
| <b>3</b>   | <b>Всего</b>                   | <b>929 735 748,00</b> | <b>1 978 161,17</b> | <b>151 896 006,00</b> | <b>323 182,99</b> | <b>1 081 631 754,00</b> | <b>2 301 344,16</b> |

Таблица 6.8 – Приблизительная стоимость мероприятий по окончательной ликвидации по **Варианту II**

| №          | Наименование                   | 2039г                 |                     | 2040г                 |                   | ИТОГО                   |                     |
|------------|--------------------------------|-----------------------|---------------------|-----------------------|-------------------|-------------------------|---------------------|
|            |                                | тенге                 | \$ США              | тенге                 | \$ США            | тенге                   | \$ США              |
| <b>1</b>   | <b>Прямые затраты</b>          |                       |                     |                       |                   |                         |                     |
| 1.1        | - технический этап             | 443 617 100,00        | 943 866,17          |                       |                   | 443 617 100,00          | 943 866,17          |
| 1.2        | - биологический этап           | 286 895 190,00        | 610 415,30          | 126 580 005,00        | 269 319,16        | 413 475 195,00          | 879 734,46          |
| <b>1.3</b> | <b>Итого Прямые затраты</b>    | <b>730 512 290,00</b> | <b>1 554 281,47</b> | <b>126 580 005,00</b> | <b>269 319,16</b> | <b>857 092 295,00</b>   | <b>1 823 600,63</b> |
| <b>2</b>   | <b>Косвенные затраты</b>       |                       |                     |                       |                   |                         |                     |
| 2.1        | - затраты подрядчика (5%)      | 36 525 614,50         | 77 714,07           | 6 329 000,25          | 13 465,96         | 42 854 614,75           | 91 180,03           |
| 2.2        | - административные (5%)        | 36 525 614,50         | 77 714,07           | 6 329 000,25          | 13 465,96         | 42 854 614,75           | 91 180,03           |
| 2.3        | - непредвиденные расходы (10%) | 73 051 229,00         | 155 428,15          | 12 658 000,50         | 26 931,92         | 85 709 229,50           | 182 360,06          |
| <b>2.4</b> | <b>Итого Косвенные затраты</b> | <b>146 102 458,00</b> | <b>310 856,29</b>   | <b>25 316 001,00</b>  | <b>53 863,83</b>  | <b>171 418 459,00</b>   | <b>364 720,13</b>   |
| <b>3</b>   | <b>Всего</b>                   | <b>876 614 748,00</b> | <b>1 865 137,76</b> | <b>151 896 006,00</b> | <b>323 182,99</b> | <b>1 028 510 754,00</b> | <b>2 188 320,75</b> |

Таблица 6.9 – Сравнительный расчет приблизительной стоимости мероприятий по окончательной ликвидации по рассматриваемым вариантам

| №          | Наименование                   | Вариант I               |                     | Вариант II              |                     |
|------------|--------------------------------|-------------------------|---------------------|-------------------------|---------------------|
|            |                                | тенге                   | \$ США              | тенге                   | \$ США              |
| <b>1</b>   | <b>Прямые затраты</b>          |                         |                     |                         |                     |
| 1.1        | - технический этап             | 487 884 600,00          | 1 038 052,34        | 443 617 100,00          | 943 866,17          |
| 1.2        | - биологический этап           | 413 475 195,00          | 879 734,46          | 413 475 195,00          | 879 734,46          |
| <b>1.3</b> | <b>Итого Прямые затраты</b>    | <b>901 359 795,00</b>   | <b>1 917 786,80</b> | <b>857 092 295,00</b>   | <b>1 823 600,63</b> |
| <b>2</b>   | <b>Косвенные затраты</b>       |                         |                     |                         |                     |
| 2.1        | - затраты подрядчика (5%)      | 45 067 989,75           | 95 889,34           | 42 854 614,75           | 91 180,03           |
| 2.2        | - административные (5%)        | 45 067 989,75           | 95 889,34           | 42 854 614,75           | 91 180,03           |
| 2.3        | - непредвиденные расходы (10%) | 90 135 979,50           | 191 778,68          | 85 709 229,50           | 182 360,06          |
| <b>2.4</b> | <b>Итого Косвенные затраты</b> | <b>180 271 959,00</b>   | <b>383 557,36</b>   | <b>171 418 459,00</b>   | <b>364 720,13</b>   |
| <b>3</b>   | <b>Всего</b>                   | <b>1 081 631 754,00</b> | <b>2 301 344,16</b> | <b>1 028 510 754,00</b> | <b>2 188 320,75</b> |

## 6.9 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, рН, 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 состоянии 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.

## **7 Результаты проведенной экспертизы**

7.1 Анализ материалов, предоставленных по «Плану ликвидации последствий проведения операций по недропользованию по добыче медных руд месторождения Камкор открытым способом в Каркаралинском районе Карагандинской области» на соответствие требованиям нормативных документов по промышленной безопасности, действующих в Республике Казахстан, показал следующее:

7.1.1 План ликвидации последствий проведения операций по недропользованию на месторождении медных руд Камкор расположенного в Каркаралинском районе Карагандинской области разработан в соответствии с заданием на проектирование, что соответствует требованиям [9.9];

7.1.2 Выбор технологии и оборудования, приемов и методов труда, которые сводят к минимуму опасность возможных рисков при ликвидации последствий недропользования на месторождении Камкор, в соответствии с [9.1; 9.2; 9.3; 9.4; 9.5; 9.6; 9.7; 9.8; 9.10; 9.12].

7.1.3 Технические решения, принятые в «Плане ликвидации последствий проведения операций по недропользованию по добыче медных руд месторождения Камкор открытым способом в Каркаралинском районе Карагандинской области», соответствуют требованиям государственных экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, правил и стандартов, действующих на территории Республики Казахстан, в соответствии с [9.1; 9.2; 9.3; 9.4; 9.5; 9.6; 9.7; 9.8; 9.10; 9.12; 9.15; 9.30; 9.32].

7.1.4 Движущиеся части применяемого по «Плану ликвидации последствий проведения операций по недропользованию по добыче медных руд месторождения Камкор открытым способом в Каркаралинском районе Карагандинской области» оборудования имеют защитные кожуха, ограждения, что соответствует требованиям [9.2; 9.5; 9.6; 9.12; 9.33; 9.34].

7.1.5 Предусмотрено использование сигнально-предупредительной окраски элементов строительных конструкций, оборудования, знаки безопасности на предмет опасности или потенциальной опасности, в соответствии с [9.3; 9.5; 9.37].

7.1.6 Воздействие ликвидационных работ на воздушный бассейн, подземные и поверхностные воды, состояние недр, почвенный и снежный покров, растительный и животный мир оценивается как допустимое.

7.1.7 Согласно закону Республики Казахстан «О гражданской защите» № 188-V от 11.04.2014 г. статья 79 п.п. 2 специалисты прошли обучение и проверку знаний в области промышленной безопасности по производству работ на опасных производственных объектах в установленном порядке.

## **8 Заключительная часть**

8.1 «План ликвидации последствий проведения операций по недропользованию по добыче медных руд месторождения Камкор открытым способом в Каркаралинском районе Карагандинской области» соответствует требованиям нормативных документов по промышленной безопасности, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к согласованию.

8.2 Обязательным условием осуществления «Плана ликвидации последствий проведения операций по недропользованию по добыче медных руд месторождения Камкор открытым способом в Каркаралинском районе Карагандинской области» является соблюдение законодательства, правил и других нормативных документов по промышленной безопасности, действующих в Республике Казахстан.

## **9 Перечень использованной при экспертизе нормативной, правовой, технической и методической документации**

9.1 Технический регламент Республики Казахстан «Общие требования к пожарной безопасности», 2021 г.

9.2 Технический регламент Таможенного Союза ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования».

9.3 Технический регламент Республики Казахстан «Требования к безопасности зданий и сооружений, строительных материалов и изделий», 2010 г.

9.4 Технический регламент Республики Казахстан «Требования к безопасности железобетонных, бетонных конструкций», 2008 г.

9.5 Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы, 2014 г.

9.6 Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов, 2014 г.

9.7 Правила пожарной безопасности, 2022 г.

9.8 Правила устройства электроустановок (ПУЭ), 2015 г.

9.9 СН РК 1.02-03-2022. Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство.

9.10 СН РК 1.03-05-2011. Охрана труда и техника безопасности в строительстве.

9.11 СП РК 1.03-30-2017. Строительство в сейсмических районах (зонах) Республики Казахстан.

9.12 СП РК 1.03-106-2012. Охрана труда и техника безопасности в строительстве.

9.13 СН РК 2.01-01-2013. Защита строительных конструкций от коррозии.

9.14 СП РК 3.03-122-2013. Промышленный транспорт.

9.15 СН РК 2.02-01-2019. Пожарная безопасность зданий и сооружений.

9.16 СН РК 3.01-03-2011. Генеральные планы промышленных предприятий.

9.17 СН РК 3.02-27-2019. Производственные здания.

9.18 СНиП РК 4.01-02-2009. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения.

9.19 СН РК 4.01-03-2013. Наружные сети и сооружения водоснабжения и водоотведения.

9.20 СП РК 4.01-103-2013. Наружные сети и сооружения водоснабжения и водоотведения.

- 9.21 СН РК 4.04-07-2019. Электротехнические устройства.
- 9.22 СП РК 4.04-107-2013. Электротехнические устройства.
- 9.23 СП РК 4.04-109-2013. Правила проектирования силового и осветительного оборудования промышленных предприятий.
- 9.24 СП РК 2.04-104-2012. «Естественное и искусственное освещение».
- 9.25 СН РК 5.03-07-2013. Несущие и ограждающие конструкции.
- 9.26 СП РК 5.03-107-2013. Несущие и ограждающие конструкций.
- 9.27 ГОСТ 12.0.003-2015 ССБТ. Опасные и вредные производственные факторы.
- 9.28 ГОСТ 12.1.012-2004. ССБТ. Вибрационная безопасность. Общие требования.
- 9.29 ГОСТ 12.1.003-2014 ССБТ. Шум. Общие требования безопасности.
- 9.30 ГОСТ 12.1.004-91. ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования.
- 9.31 ГОСТ 12.1.005-88. ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.
- 9.32 СТ РК 12.1.013-2002. ССБТ. Электробезопасность. Общие требования.
- 9.33 ГОСТ 12.2.003-91. ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности.
- 9.34 ГОСТ 12.2.062-8.1 ССБТ. Оборудование производственное. Ограждения защитные.
- 9.35 ГОСТ 12.3.002-2014. ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности.
- 9.36 ГОСТ 12.3.016-87. ССБТ. Строительство. Работы антикоррозионные. Требования безопасности.
- 9.37 ГОСТ 12.4.026-2015 ССБТ. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний.

### **10 Согласованные и утвержденные организационно-технические мероприятия по приведению объекта экспертизы в соответствие с требованиями промышленной безопасности**

10.1 Опасными и вредными производственными факторами во время производства ликвидационных работ, в соответствии с [9.27], могут быть:

- повышенная запыленность и загазованность воздуха рабочей зоны;
- повышенная или пониженная температура воздуха рабочей зоны;
- повышенный уровень шума и вибрации;
- движущиеся машины и механизмы; подвижные части производственного оборудования; передвигающиеся изделия; заготовки, материалы; разрушающиеся конструкции.
- повышенная или пониженная влажность воздуха;
- недостаточная освещенность рабочей зоны;
- острые кромки, заусенцы и шероховатость на поверхностях заготовок, инструментов и оборудования;
- расположение рабочего места на значительной высоте относительно поверхности земли (пола);
- повышенное значение напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека.

При эксплуатации в нормальном режиме, вышеперечисленные опасные и вредные производственные факторы не превышают предельных значений.

10.2 Предельные параметры вредных и опасных производственных факторов, которые могут возникнуть во время производства ликвидационных работ, представлены в соответствующих нормативных документах:

- пожаробезопасность и взрывобезопасность – в соответствии с требованиями [9.1; 9.2; 9.3; 9.5; 9.7; 9.15; 9.30; 9.35];
- электробезопасность – в соответствии с требованиями [9.1; 9.2; 9.5; 9.8; 9.21; 9.22; 9.23; 9.32];
- уровень шума и вибрации – в соответствии с требованиями [9.2; 9.10; 9.12; 9.28; 9.29; 9.35].

10.3 В целях доведения значений вредных и опасных производственных факторов, возникающих при ликвидации последствий недропользования на месторождении Камкор, до допустимых параметров в «Плане ликвидации последствий проведения операций по недропользованию по добыче медных руд месторождения Камкор открытым способом в Каркаралинском районе Карагандинской области» приняты следующие решения:

– материалы и конструкции систем, принятых «Планом ликвидации последствий проведения операций по недропользованию по добыче медных руд месторождения Камкор открытым способом в Каркаралинском районе Карагандинской области», не оказывают опасного и вредного воздействия на организм человека на всех заданных режимах работы и при всех условиях эксплуатации, что соответствует требованиям [9.1; 9.2; 9.4; 9.5; 9.6; 9.7; 9.8];

– требования надежности и показателей качества соответствуют [9.1; 9.2; 9.3; 9.4; 9.5; 9.6; 9.7; 9.8; 9.13; 9.14; 9.18; 9.21; 9.24; 9.25; 9.35].

– в соответствии со ст. 74 Закона Республики Казахстан «О гражданской защите» рассматриваемые в «Плане ликвидации последствий проведения операций по недропользованию по добыче медных руд месторождения Камкор открытым способом в Каркаралинском районе Карагандинской области» опасные технические устройства до ввода в эксплуатацию подлежат обязательной процедуре получения разрешения на их применение в Уполномоченном органе.

Заключение выдано Товариществом с ограниченной ответственностью «АПИЦ Инжиниринг». 010000, г.Астана, ул.Керей-Жанибек хандар 32 БЦ Grey Plaza, офис 703.

Директор



К.Б. Бижанов

## Приложение 1

Аттестат ТОО «АПИЦ Инжиниринг»  
на право проведения работ в области промышленной безопасности

1 - 1

"Қазақстан Республикасы Төтенше  
жағдайлар министрлігінің Өнеркәсіптік  
қауіпсіздік комитеті" Республикалық  
мемлекеттік мекемесі



Республиканское государственное  
учреждение "Комитет промышленной  
безопасности Министерства по  
чрезвычайным ситуациям Республики  
Казахстан"

Астана қ., Адольф Янушкевич көшесі, № 2  
үй

г.Астана, улица Адольфа Янушкевича, дом  
№ 2

Номер: KZ14VEK00016582

Товарищество с ограниченной  
ответственностью "АПИЦ Инжиниринг"

Номер заявления: KZ68RDT00027546

Дата выдачи: 28.05.2024

010000, Республика Казахстан, г.Астана,  
район "Есиль", улица Керей, Жәнібек хандар,  
здание № 32,030640008213

**АТТЕСТАТ**  
**на право проведения работ в области промышленной безопасности**

Республиканское государственное учреждение "Комитет промышленной безопасности Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан", в соответствии со статьей 72 Закона Республики Казахстан «О гражданской защите» и Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях», учитывая положительное экспертное заключение от 15.05.2024 года № 445/24 ТОО «НА СО.», предоставлено право проведения работ в области промышленной безопасности:

-Проведение экспертизы промышленной безопасности (технологии, технические устройства, материалы, применяемые на опасных производственных объектах, за исключением строительных материалов, применяемых на опасных производственных объектах; проектные документы, подлежащие экспертизе в области промышленной безопасности в соответствии с Кодексом Республики Казахстан «О недрах и недропользовании»; опасные технические устройства; )

(указывается вид (ы) работ)

Особые условия действия аттестата: Срок действия аттестата составляет пять лет.

Председатель

Баймуллин Елұхан Адилханович

Фамилия, имя, отчество (при наличии)



Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең.  
Электрондық құжат [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында тексере аласыз.  
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz). Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz).



## Приложение 2

Протокол № 678/2 заседания квалификационной комиссии по проверке знаний требований промышленной безопасности по производству работ на опасных производственных объектах от 01.11.2021г

**ЖШС / TOO «ALTYN ENBEK»**

(ұйымның, кәсіпорынның атауы / наименование предприятия, организации)

**ХАТТАМА / ПРОТОКОЛ № 678/2**  
**ЖШС / TOO «АПИЦ Инжиниринг»**

«01» қараша / ноября 2021 ж/г.

### Комиссия құрамы / Комиссия в составе:

Төраға / Председатель: Мұғал Қ. Қ. - Бас директор / Генеральный директор

### Комиссия мүшелері / Члены комиссии:

Кулатаева А.Д. - Аймақтық менеджер / Региональный менеджер

Досмағұлова Л.Ф. - Оқыту жөніндегі менеджер / Менеджер по обучению

Қазақстан Республикасының заңдарында және нормативтік құқықтық актілерінде белгіленген өнеркәсіптік қауіпсіздік талаптары бойынша білімі тексерілді / Провела проверку знаний в объеме требований промышленной безопасности, установленных Законами и нормативными правовыми актами Республики Казахстан:

«Азаматтық қорғау туралы» Қазақстан Республикасының 2014 жылғы 11 сәуірдегі № 188-V Заңы / Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V «О гражданской защите».

| № п.п. / р/с. | Тегі, аты, әкесінің аты (ол болған жағдайда)/<br>Фамилия, имя, отчество (при его наличии) | Лауазымы/<br>Должность                              | Білімі/<br>Образование | Комиссия қорытындысы<br>(тапсырды, тапсырған жоқ / Заключение комиссии (сдал, не сдал)) |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.            | Бижанов<br>Кази<br>Балкенович                                                             | Директор/<br>Директор                               | Жоғары/<br>Высшее      | Тапсырды /<br>Сдал(а)                                                                   |
| 2.            | Алиакпаров<br>Асылан<br>Муканбетжанович                                                   | Жобаның бас инженері/<br>Главный инженер<br>проекта | Жоғары/<br>Высшее      | Тапсырды /<br>Сдал(а)                                                                   |
| 3.            | Туенбаев<br>Азамат<br>Муратович                                                           | Бас маман /<br>Главный специалист                   | Жоғары/<br>Высшее      | Тапсырды /<br>Сдал(а)                                                                   |

### Комиссия төрағасы /

Председатель комиссии: Мұғал Қ. Қ.

### Члены комиссии /

Комиссия мүшелері: Кулатаева А. Д.

Досмағұлова Л. Ф.

