



АҚ АКЦИОНЕРЛІК КОМПАНИЯСЫ

«АЛТЫНАЛМАС»

АО АКЦИОНЕРНАЯ КОМПАНИЯ

**План ликвидации последствий ведения горных работ  
месторождения Алпыс**

Заказ 10-2024-14

**ТОМ 2  
КНИГА 1**

Главный исполнительный Директор  
по производству. Член правления  
АО «АК Алтыналмас»

Начальник отдела ОСПН  
АО «АК Алтыналмас»



Р.В. Водопшин

Т.С.Каженов

2024г

**Список исполнителей**

Начальник проектного отдела



Т. С. Каженов.

Ведущий инженер  
проектировщик



С.А. Ахметов.

Проект ликвидации последствий ведения горных работ месторождения «Алпыс» (далее Проект ликвидации), разработан на основании задания на проектирование проектным отделом департамента недропользования АО «АК Алтыналмас».

Основанием для выполнения проектных работ Исполнителем является Государственная лицензия № 13000966 на проектирование и производства, взрывных работ для добычи полезных ископаемых, ликвидационные работы по закрытию рудников и шахт, ведение технологических работ на месторождениях, вскрытие и разработка месторождений твердых полезных ископаемых открытым и подземным способами, проектирование добычи твердых полезных ископаемых (за исключением общераспространенных полезных ископаемых), составление проектов и технологических регламентов на разработку месторождений твердых полезных ископаемых, добыча твердых полезных ископаемых (за исключением общераспространенных полезных ископаемых), выданная 28 января 2013 года Комитетом промышленности Министерства индустрии и новых технологий Республики Казахстан на имя АО «АК Алтыналмас».

Начальник проектного отдела



Т.С. Каженов

### Состав проекта

| № тома | № книги | Обозначение                     | Наименование частей (разделов) проекта         | Исполнитель  |
|--------|---------|---------------------------------|--|--|
| Том 2  | Книга 1 | 10-2024-14-ПЛ-ПЗ                | Пояснительная записка                          | Отдел сопровождения проектов недропользования АО «АК Алтыналмас» |
|        | Книга 2 | 10-2024-14-ПЛ-Графическая часть | Графические приложения к пояснительной записке |  |

### Перечень графических приложений

| № п/п | Наименование чертежей                                 | Масштаб |
|-------|---|---------|
| 1     | Схематическая геологическая карта месторождения Алпыс | 1:1000  |
| 2     | Схема ликвидируемых объектов                          | 1:5000  |

## Оглавление

|  |                                 |
|--|---------------------------------|
| 1. Краткое описание .....  | 7                               |
| 2. Введение.....   | 8                               |
| 3. Окружающая среда .....  | 10                              |
| 3.1. Атмосферные условия .....   | 10                              |
| 3.2. Физическая среда.....   | 13                              |
| 3.3. Химическая среда .....  | 14                              |
| 3.4. Биологическая среда .....   | 16                              |
| 3.5. Геология.....   | 18                              |
| 4. Описание недропользования .....   | 19                              |
| 4.1. Влияние нарушенных земель .....   | 19                              |
| 4.2. Историческая информация о месторождении.....  | 20                              |
| 4.3. Операций по недропользованию .....  | 20                              |
| 5. Ликвидации последствий недропользования .....   | 23                              |
| 5.1. Описание объектов участка недр .....  | 23                              |
| 5.1.1. Карьер .....  | Ошибка! Закладка не определена. |
| 5.1.2. Отвалы вскрышных пород .....  | Ошибка! Закладка не определена. |
| 5.1.3. Отвальное хозяйство участков кучного выщелачивания.....                           | Ошибка! Закладка не определена. |
| 5.2. Варианты ликвидации.....  | 24                              |
| 5.3. Описание ликвидации .....   | 25                              |
| 5.3.1. Карьер .....  | 25                              |
| 5.3.2. Отвалы вскрышных пород .....  | 25                              |
| 5.3.4. Отвальное хозяйство участков кучного выщелачивания.....                           | Ошибка! Закладка не определена. |
| 5.3.5. Линейные сооружения .....   | Ошибка! Закладка не определена. |
| 5.3.6. Вахтовый поселок и производственные здания, и сооружения .....                    | 26                              |
| 5.4. Биологический этап рекультивации.....   | Ошибка! Закладка не определена. |
| 5.4.1. Задачи, критерии и цель ликвидации .....  | 30                              |
| 6. Консервация .....   | 32                              |
| 7. Прогрессивная ликвидация .....  | 32                              |
| 8. График мероприятий .....  | 32                              |
| 9. Обеспечение исполнения обязательства по ликвидации .....                              | 33                              |
| 9.1. Расчет приблизительной стоимости мероприятий по ликвидации.....                     | 33                              |
| 10. Ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание .....                           | 36                              |
| 10.1 Мероприятия по ликвидационному мониторингу .....                                    | 36                              |
| 11. Реквизиты .....  | 40                              |
| 12. Список использованных источников .....   | 41                              |
| Приложение 1 - Государственная лицензия на проектирование горных<br>производств .....    | 43                              |
| Приложение 4 - Объектная смета на проведение работ по рекультивации и<br>ликвидации..... | 45                              |

**Список таблиц**

|  |  |
|--|--|
| Таблица 3-1- Средняя годовая повторяемость (%) направлений ветра и штилей .....                              | 111                                    |
| Таблица 3-2- Результаты Теста Удельного Кислотообразования.....  | 145                                    |
| Таблица 4-1-Координаты угловых точек контрактной площади месторождения «Алпыс»                               | 20                                     |
| Таблица 4-2-Календарный план горных работ по освоению запасов месторождения «Алпыс».....                     | 212                                    |
| Таблица 4-3-Перечень основных объектов участка недр .....  | <b>Ошибка! Закладка не определена.</b> |
| Таблица 4-4-Параметры проектного карьера.....  | 224                                    |
| Таблица 4-5-Планируемые параметры склада ПСП .....   | 224                                    |
| Таблица 5-1-Площадные характеристики рекультивируемых объектов месторождения Алпыс.....                      | 246                                    |
| Таблица 5-2-Технико-экономические показатели по биологическому этапу рекультивации .....                     | 31                                     |
| Таблица 5-3- - Мероприятия по ликвидации объектов недропользования, их задачи и основные критерии .....      | 3132                                   |
| Таблица 9-1- - Приблизительная стоимость мероприятий по окончательной ликвидации месторождения «Алпыс» ..... | 31.....34                              |

**Список иллюстраций**

|  |     |
|--|-----|
| Рисунок 2.1-Обзорная карта района работ.....                                 | 910 |
| Рисунок 3.1-Среднегодовая роза ветров района расположения месторождения..... | 122 |
| Рисунок 4.1-Существующее состояние горных выработок .....                    | 20  |
| Рисунок 4.2-План карьера на конец отработки .....                            | 213 |
| Рисунок 5.1- Схема ликвидации карьерной выработки.....                       | 246 |
| Рисунок 5.2-Терескен .....   | 289 |
| Рисунок 5.3-Кохия простертая .....   | 30  |
| Рисунок 5.4-График мероприятий .....   | 33  |

## 1. Краткое описание

«Проект ликвидации последствий ведения горных работ месторождения Алпыс» (далее – проект) разработан Отделом сопровождения проектов недропользования АО «АК Алтыналмас», имеющим соответствующую государственную лицензию на проектирование и эксплуатацию горных производств (приложение 1), на основании статьи 217 Кодекса РК «О недрах и недропользовании» от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК и технического задания на проектирование.

Ликвидация последствий операции проводится в соответствии с проектом ликвидации, разработанным на основе плана ликвидации.

Проектом ликвидации будут рассматриваться все мероприятия по проведению и возврату объектов, нарушенных земель месторождения в состояние самодостаточной экосистемы и совместимые с благоприятной окружающей средой.

Работы по ликвидации будут заключаться в проведении ликвидации горных выработок, рекультивации нарушенных земель, демонтажа оборудования, зданий и сооружений, инженерных сетей и автодорог.

Основываясь на состоянии поверхности нарушенных земель, хозяйственно-экономических, социальных условий и месторасположения месторождения, проектом принято санитарно-гигиеническое и сельскохозяйственное направление рекультивации.

Настоящим проектом предусмотрено проведение следующих рекультивационных мероприятий:

- выколаживание откосов породного отвала до угла 25°;
- планировка рекультивируемого участка (рудный склад, технологические дороги);
- нанесение ПРС толщиной слоя - 0,3 м на рекультивируемые участки;

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

Так же предполагается проведение ликвидационного мониторинга за состоянием следующих компонентов окружающей среды: атмосферного воздуха, почвенного покрова, подземных вод.

В проекте ликвидации необходимо предусмотреть проведение следующих видов исследований:

- почвенно-мелиоративные изыскания;
- результаты полевых гидрологических исследований.

## 2. Введение

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;
  - минимизация отрицательного воздействия на окружающую среду.
- При планировании ликвидационных мероприятий выделены следующие критерии:
- приведение нарушенного участка в состояние, безопасное для населения и животного мира;
  - приведение земель в состояние, пригодное для восстановления почвенно-растительного покрова;
  - улучшение микроклимата на восстановленной территории;
  - нейтрализация отрицательного воздействия нарушенной территории на окружающую среду и здоровье человека.

Согласно проекту «План горных работ месторождения Алпыс», срок отработки месторождения составляет 4,5 лет (с 2028 по 2032гг). Производственная мощность предприятия до 500 тыс. тонн в год добычи золотосодержащей руды, средний коэффициент вскрыши 8,4 м<sup>3</sup>/т. Площадь участка составляет - 0,592 кв. км, глубина отработки 224м. (до отметки +70м). В отработку вовлекаются все утвержденные запасы золотосодержащих руд месторождения «Алпыс».

С целью определения задач, выбора варианта и мероприятий, а также критериев выполнения ликвидации последствий недропользования на месторождение «Алпыс» по добыче золотосодержащих руд в Баянаульском районе Павлодарской области был принят **первый вариант** ликвидации на первоначальном этапе освоения участка, как наиболее реалистичный и достижимый.

Данный вариант предусматривает сельскохозяйственное и санитарно-гигиеническое направление рекультивации земель по объектам участка недр и регламентируются следующими нормативными документами:

- СП "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления" от 25 декабря 2020 года № КР ДСМ-331/2020;
- «Инструкция по составлению плана ликвидации и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых» от 24 мая 2018 года № 386;
- «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» утвержденный приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 352;
- ГОСТ 17.5.3.06-85. Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ;
- ГОСТ 17.5.1.01-83 Охрана природы. Рекультивация земель. Термины и определения;
- 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;
- СанПиН № 5.01.027-99;



### 3. Окружающая среда

Раздел «Окружающая среда» выполнен для полной оценки фоновых концентраций параметров качества окружающей среды при планировании ликвидации.

#### 3.1. Атмосферные условия

Исследуемая территория, расположенная в пустынной зоне, имеет резко континентальный климат, характеризующийся большой растительностью сезонных и межгодовых колебаний, значительной суточной и годовой амплитудой температуры, большой сухостью воздуха, малым количеством осадков и незначительным снежным покровом. По совокупности всех климатообразующих элементов участок изысканий относится к строительно-климатическому району IV.

Рельеф описываемой территории представлен типичным низким и средним мелкосопочником, абсолютные отметки которого уменьшаются с юго-запада на северо-восток от 314 до 220 м. Относительное превышение изменяется от 30 до 50 м, обычно составляя 10-15 м, что характеризует сравнительно слабое расчленение поверхности территории.

Температура воздуха за многолетний период изменяется в широких пределах от  $-40^{\circ}$   $-45^{\circ}$  до  $+35^{\circ}$   $+40^{\circ}$ , абсолютная амплитуда колебаний составляет  $75^{\circ}$   $-85^{\circ}$ . Минимальная среднемесячная температура  $-16^{\circ}$  отмечается в январе, максимальная  $+23^{\circ}$  в июле. За многолетний период среднемесячная, отрицательная температура воздуха удерживается с ноября по март.

Ветер является одной из характерных особенностей климата данной территории. Преобладающее направление ветра юго-западное. Среднемесячная скорость ветра изменяется от 2,5 до 8,0 м/сек, в среднем за год составляет 4-5 м/сек.

Ветры максимальной скорости 15-20 м/сек обычно возникают зимой и производят значительное перераспределение снега. С открытой, равнинной или слабо всхолмленной поверхности снег полностью сносится в отрицательные микроформы рельефа (русла ручьев, лога, заросшие озера) и наиболее интенсивно расчлененный высокий мелкосопочник.

Весной (апрель-май) также нередко возникают сильные ветры (15-18 м/сек), которые резко иссушают почво-грунты и вызывают засуху.

Влажность воздуха. Сухость климата проявляется и в низкой влажности воздуха. Средняя годовая абсолютная влажность воздуха, по многолетним данным, равна 6,0 - 6,6 мб и четко изменяется в течение года. Летом (июнь-июль) она достигает максимума 12,0 мб, а зимой уменьшается до 1,0-2,0 мб.

Относительная влажность воздуха имеет обратный годовой ход колебаний, по отношению к температуре воздуха и изменяется от 80,5-82,5 % (декабрь, январь, февраль, март) до 46,5-47,0 % (май, июнь). Среднегодовая величина относительной влажности составляет 68%.

В обратной зависимости к относительной влажности и прямой к температуре воздуха изменяется дефицит влажности в течение года. Величина дефицита влажности колеблется от 0,3-0,6 мб (декабрь-февраль) до 11,0-14,0 мб (май-июнь), а среднегодовая равна 5,0 мб.

Осадки. На данной территории осадки в течение года выпадают неравномерно и незначительно. Среднемесячная сумма осадков в многолетнем разрезе изменяется от 18,5 - 8,0 мм (ноябрь-апрель) до 40,2-38,9 мм (июль-август), т.е. максимально - летом и минимально - зимой. Сумма осадков теплого периода в 3-3,5 раза больше осадков холодного периода. Среднегодовая сумма осадков равна 200 мм.

Летние осадки в основном расходуются на испарение и транспирацию растений. Большое значение имеет количество осадков осенне-зимне-весеннего периода. Хорошо увлажненные с осени почво-грунты весной способствуют более интенсивной

инфильтрации талых вод и атмосферных осадков.

В теплый период года в течение 10-35 дней осадки вообще не выпадают, что бывает в мае-июне, иногда в августе-сентябре. Снежный покров сохраняется от 96 до 162 дней, а в среднем - 136 дней. Появление снега наступает с 15 октября по 20 ноября, а сход снежного покрова отмечается с 17 марта по 11 апреля. Максимальные запасы снега устанавливаются с 20 февраля по 31 марта, а в среднем 10 марта. В это время высота снежного покрова изменяется от 2 до 16 см (средняя 9 см), плотность снега - от 0,23 до 0,34 (средняя 0,27), а запасы воды в снеге варьирует в пределах 5,0-54,0 мм и среднемноголетняя величина их равна 35,0 мм. Максимальные запасы воды в снеге накапливаются в среднем к концу первой декады марта.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере в соответствии с РНД 211.2.01.01-97 и роза ветров района приведены на рисунке 2.2.

Таблица 2-1- Средняя годовая повторяемость (%) направлений ветра и штилей

| С | СВ | В  | ЮВ | Ю | ЮЗ | З  | СЗ |
|---|----|----|----|---|----|----|----|
| 2 | 11 | 34 | 2  | 6 | 6  | 12 | 5  |

Средняя скорость ветра (м/с) по направлениям

| С   | СВ  | В   | ЮВ  | Ю   | ЮЗ  | З   | СЗ  |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 3,1 | 4,2 | 4,4 | 3,2 | 3,4 | 3,7 | 4,3 | 3,8 |

Повторяемость скоростей ветра по градациям (%)

| 0-1  | 2-3  | 4-5  | 6-7 | 8-9 | 10-11 | 12-13 | 14-15 | 16-17 | 18-20 | 21-24 |
|------|------|------|-----|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 44,9 | 23,9 | 15,0 | 9,9 | 4,7 | 1,2   | 0,4   | 0,01  | 0,03  | 0,04  | 0,0   |

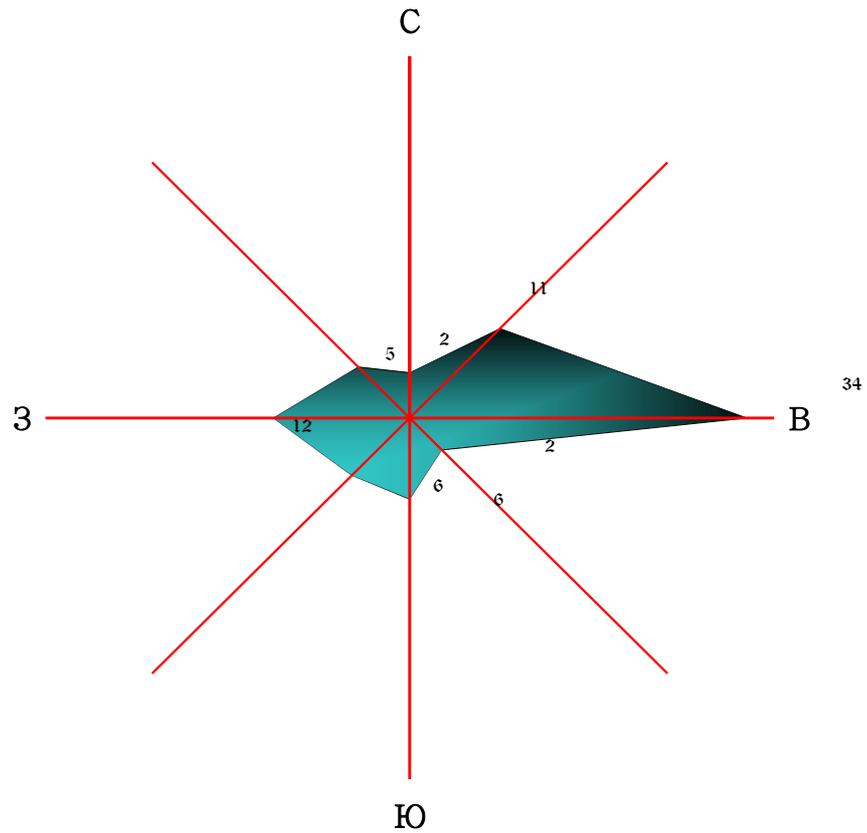


Рисунок 2.2-Среднегодовая роза ветров района расположения месторождения

### 3.2. Физическая среда

Рельеф её представляет собой сглаженный мелкосопочник с абсолютными отметками от 220 м на севере до 300-314 м на юге, при относительных превышениях 10-15 м. На его фоне выступают одиночные горы и гряды (Жиланды, Керегетас) с

Речная сеть развита слабо. Крупные водные артерии района (реки Оленты, Шидерты на западе и Иртыш на востоке) удалены от площади месторождения на 50-100 км. На описываемой территории имеются лишь русла временных водотоков с редкими небольшими плесами. В северо-западной части площади таковой является река Карасу, впадающая севернее в озеро Ангрэнсор. Летом она пересыхает, сохраняя подземное течение в аллювиальных отложениях. Около 95 % годового стока этих рек происходит в короткий период весеннего снеготаяния. В пределах района работ широко развиты бессточные впадины с горько-солеными озерами. Наиболее крупные из них Ушкулын, Жиренколь. Морфологически они представляют собой обширные плоскодонные котловины, заполненные горько-соленой водой, глубиной 0,3-2,0 м. В летнее время они пересыхают. Часты бидаикитравяные озера площадью до 3-4 км<sup>2</sup>.

Климат района резко континентальный с коротким жарким летом и продолжительной холодной зимой. Минимальные температуры воздуха отмечаются в декабре и достигают -40°C, а максимальные в июле до +42°C. Среднегодовое количество осадков не превышает 220 мм при отклонениях от 372,4 мм (1960 г.) до 123,2 мм (1951 г.). Мощность снегового покрова обычно не превышает 8-10 см. Характерны сильные ветры, дующие, в основном, с запада и юго-запада, средняя скорость их 3-6 м/сек. Максимальная скорость ветра иногда достигает 20-25 м/сек.

Район входит в подзону сухих степей, сформировавшихся на каштановых почвах. Растительность скудная ковыльно-типчакового типа. Лесов в районе нет.

Гидрографическая сеть представлена руслами временных водотоков реки Карасу и многочисленными безымянными логами и ручьями, впадающими в озера Карасор, Ангрэнсор, Ушкулын, Жиренколь и др.

Гидрологический режим данных водотоков характеризуется кратковременным (5-15 дней) весенним стоком, интенсивность которого зависит от количества зимне-весенних осадков. За это время проходит 80-90 % общегодового стока и подъем уровня достигает 1-1,5 м.

В остальное время года сохраняются весьма редкие плесы с соленой водой, питающиеся подземными водами. Размеры водотоков, как правило, незначительные: ширина долин 0,5-2,0 км, ширина русла 5,0-60,0 м, глубина 0,5-3,0 м.

Весной вода пресная с общей минерализацией 0,2-0,7 г/дм<sup>3</sup>, гидрокарбонатно-натриево-кальциевая, летом солёная с общей минерализацией 4,0-10,0 г/дм<sup>3</sup>, хлоридно-сульфатно-натриевая.

Как видно, минерализация воды в плесах речек и руслах временных водотоков изменяется в широких пределах 0,4-251,8 г/дм<sup>3</sup>. По химическому составу преобладают воды хлоридно-натриево-магниевого состава.

Отбор почвенных образцов производился с глубины 0-10 см в соответствии с существующими ГОСТами. Один почвенный образец общей массой около 1 кг составлялся из 5-ти точечных проб методом перемещения и квартования.

Результаты анализа проб грунтов, отобранных из верхнего горизонта почвенного покрова вокруг хвостохранилища и породотвала приведены в таблице 8.2. Полученные результаты дают возможность оценить как степень загрязнения самих почвогрунтов, так и возможное влияние на подземные воды в части загрязнения подвижными соединениями тяжелых металлов.

Как видно из приведенных данных, во всех пробах валовое содержание некоторых микроэлементов (медь, никель, барий) в верхнем слое (глубина до 10 см в отдельных

пробах превышает или находится на уровне предельно-допустимых концентраций этих элементов.

Специалистами ГАО «Павлодаргидрогеология» при проведении комплексной гидрогеологической и геохимической съемки исследуемой территории установлено, что современное загрязнение почв прилегающего ландшафта и пород зоны аэрации от воздействия накопителей отходов производства предприятий горнодобывающей и угольной промышленности является минимальным. Поэтому повышенные концентрации в почвенном слое меди, никеля и бария следует отнести за счет природной геохимической аномалии.

Таким образом, можно с определенной долей уверенности отметить тот факт, что имеющий место ветровой перенос частиц вскрышных пород породотвала и хвостохранилища Майкаинской ЗИФ не оказывает существенного техногенного влияния на состояние почвенного покрова. Другими словами, на современном уровне влияние этих накопителей в части загрязнения почвы исследуемого района не вышло за пределы допустимого.

Вышеизложенное позволяет сделать вывод о том, что породный отвал рудника «Алпыс» и хвостохранилище обогатительной фабрики не оказывают сколько-нибудь заметного влияния на состояние почвенного покрова района исследований. Поэтому понижающий коэффициент Кп в расчетах нормативов размещения отходов производства на 2010-2014 гг. следует принять равным единице как для породотвала, так и для хвостохранилища.

### 3.3. Химическая среда

Результаты обработки химических анализов внутреннего и внешнего геологического контроля, приведенные в таблицах 3.1. Так в 1979-81 годах проводились разведочные работы в пределах рудного тела I, а в 1982, 83, 86 годах в пределах рудного тела II.

Обработка результатов внутреннего контроля показывает, что относительные случайные погрешности для всех компонентов (кроме серебра) по всем классам содержаний не превышают допустимых пределов. Для серебра случайные погрешности во всех классах превышают допуски. Но превышения эти незначительны - от 1 до 5%. В целом внутренний геологический контроль показывает, что содержания всех компонентов в рядовых пробах определены с высокой и удовлетворительной точностью.

Помимо внутреннего контроля, качество пробирных и химических анализов проверялось внешним геологическим контролем в Центральной лаборатории ПГО «Центрказгеология». Обработка результатов внешнего контроля проводилась по формуле:

$$P = \frac{p}{n} \times 100,$$

где: P - средняя относительная систематическая погрешность; p - средняя абсолютная систематическая погрешность, определенная как среднеарифметическая из отклонений частных проб с учетом знака; n - среднеарифметическое содержание компонента по данным основных анализов.

Из прилагаемой сводной таблицы 3.1 обработки результатов внешнего контроля видно, что относительные систематические погрешности для всех компонентов, в основном, незначительные. Так по золоту они колеблются от 0,0-(+0,9) до (-0,6)-(-2,9%), т.е. в четырех случаях из шести основная лаборатория занижала содержания золота на 0,6-2,9%, в одном завышала на 0,9% и в одном расхождений между основными и контрольными не установлено. Для серебра также имеют место как занижения на 2,1-2,4%, так и завышения на 0,7-3,4%. Ошибки в определении содержаний меди, свинца, барита и серы также имеют разные знаки для каждого из компонентов, т.е. в одних случаях содержания занижались, в

других завышались, но величины этих отклонений незначительные (кроме меди в классе до 0,5%, где ошибка составила +4,3%). И только при определении цинка основная лаборатория работала менее стабильно. Ошибки в его содержаниях колеблются от минус 0,9 до +5,9%. Следует отметить, что максимальные систематические ошибки, составляющие по меди +4,3% и по цинку +5,9% приходится на классы содержаний до 0,5%, т.е. на те классы, роль которых в балансовых запасах незначительна.

Таблица 3-1- Сводная таблица обработки результатов химических анализов  
внутреннего геологического контроля за 1979-1983, 86гг.

| Компо-<br>ненты    | Содержание<br>компонентов<br>в классе | Число<br>контроль-<br>ных проб | Среднее содержание,<br>г/т, % |                       | Систематическая<br>погрешность, % |                    | Допустимая<br>погрешность,<br>% |
|--------------------|---------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|--------------------|---------------------------------|
|                    |                                       |                                | по осн.<br>анализам           | по контр.<br>анализам | абсолю-<br>тная                   | относи-<br>тельная |                                 |
| 1                  | 2                                     | 3                              | 4                             | 5                     | 6                                 | 7                  | 8                               |
| 1979-1981гг        |                                       |                                |                               |                       |                                   |                    |                                 |
| золото             | до 4г/т                               | 289                            | 1,61                          | 1,64                  | 0,109                             | 6,8                | 15                              |
| золото             | 4-16г/т                               | 98                             | 8,61                          | 8,75                  | 0,30                              | 3,5                | 15-5                            |
| золото             | 16-64г/т                              | 72                             | 26,3                          | 26,7                  | 0,70                              | 2,6                | 5-2                             |
| серебро            | до 30г/т                              | 121                            | 13,04                         | 13,65                 | 2,09                              | 17,3               | 12-5                            |
| серебро            | 30-100г/т                             | 93                             | 58,1                          | 57,79                 | 4,19                              | 7,2                | 5-3                             |
| серебро            | > 100г/т                              | 176                            | 333,28                        | 333,42                | 12,05                             | 3,6                | 3                               |
| медь               | до 0,5%                               | 138                            | 0,178                         | 0,201                 | 0,025                             | 14,0               | 15                              |
| медь               | 0,5-3%                                | 122                            | 1,488                         | 1,519                 | 0,046                             | 3,1                | 10-7                            |
| медь               | выше 3%                               | 113                            | 7,89                          | 8,00                  | 0,28                              | 3,6                | 7                               |
| свинец             | до 0,5%                               | 106                            | 0,14                          | 0,144                 | 0,027                             | 19,0               | 20-10                           |
| свинец             | 0,5-6%                                | 84                             | 1,44                          | 1,456                 | 0,134                             | 9,3                | 12-6                            |
| цинк               | до 0,5%                               | 203                            | 0,139                         | 0,135                 | 0,024                             | 17,0               | 25-15                           |
| цинк               | 0,5-10%                               | 64                             | 3,83                          | 3,79                  | 0,117                             | 3,0                | 15-6                            |
| барит              | до 20%                                | 208                            | 7,94                          | 8,13                  | 0,666                             | 8,4                | 15-5                            |
| барит              | 20-50%                                | 109                            | 35,59                         | 35,66                 | 1,22                              | 3,4                | 5-3                             |
| барит              | 50-85%                                | 46                             | 61,44                         | 62,11                 | 1,49                              | 2,4                | 3-2                             |
| барит              | >85%                                  | 32                             | 91,47                         | 91,79                 | 0,978                             | 1,1                | 2-1                             |
| сера               | до 20%                                | 101                            | 9,18                          | 9,27                  | 0,399                             | 4,3                | 5-2                             |
| сера               | 20-50%                                | 54                             | 28,72                         | 28,92                 | 0,59                              | 2,0                | 2                               |
| 1982, 1983, 1986гг |                                       |                                |                               |                       |                                   |                    |                                 |
| золото             | до 4г/т                               | 74                             | 1,48                          | 1,41                  | 0,11                              | 7,4                | 15                              |
| золото             | 4-16г/т                               | 21                             | 6,13                          | 6,47                  | 0,33                              | 5,4                | 15-5                            |
| серебро            | до 30г/т                              | 44                             | 16,76                         | 17,88                 | 2,9                               | 17,3               | 12-5                            |
| серебро            | 30-100г/т                             | 25                             | 68,08                         | 68,30                 | 6,43                              | 9,4                | 5-3                             |
| серебро            | > 100г/т                              | 22                             | 315,02                        | 321,4                 | 22,2                              | 7,0                | 3                               |
| медь               | до 0,5%                               | 38                             | 0,26                          | 0,26                  | 0,022                             | 8,4                | 15                              |
| медь               | 0,5-3%                                | 64                             | 1,52                          | 1,50                  | 0,074                             | 4,8                | 10-7                            |
| медь               | выше 3%                               | 41                             | 9,05                          | 9,04                  | 0,11                              | 1,2                | 7                               |

| 1      | 2       | 3  | 4     | 5     | 6     | 7    | 8     |
|--------|---------|----|-------|-------|-------|------|-------|
| свинец | до 0,5% | 27 | 0,287 | 2,273 | 0,026 | 9,2  | 20    |
| свинец | 0,5-6%  | 49 | 1,85  | 1,80  | 0,094 | 5,1  | 12-6  |
| цинк   | до 0,5% | 29 | 0,182 | 0,203 | 0,028 | 15,3 | 25-15 |
| цинк   | 0,5-10% | 47 | 3,94  | 3,93  | 0,136 | 3,4  | 15-6  |
| цинк   | >10%    | 23 | 16,92 | 16,88 | 0,13  | 0,77 | 6-3   |
| барит  | до 20%  | 36 | 8,42  | 8,33  | 0,513 | 6,1  | 15-5  |
| барит  | 20-50%  | 32 | 32,72 | 32,37 | 1,04  | 3,1  | 5-3   |
| сера   | до 20%  | 27 | 11,36 | 11,24 | 0,467 | 4,1  | 5-2   |
| сера   | 20-50%  | 55 | 30,02 | 30,06 | 0,52  | 1,7  | 2     |

### 3.4. Биологическая среда

Флора Баянаульского ГНПП насчитывает 500 видов высших сосудистых растений, то есть третью часть флоры Казахского мелкосопочника. Наиболее представительны в количественном отношении семейства сложноцветные, злаки, розоцветные, бобовые, гвоздичные, а также пять основных родов: осока, полынь, лапчатка, мятлик, лук.

Редких растений здесь 59 видов, 40 из которых (костенец северный, пузырник ломкий, вудсия эльбская, можжевельник казахский, смородина черная, черемуха обыкновенная, скерда сибирская и др.) - бореальные реликты.

В Красную книгу Казахстана занесены ольха клейкая, тюльпаны Шренка и поникающий, береза киргизская, пион степной, адонис весенний, прострел раскрытый, ковыль перистый.

В особой охране нуждаются виды орхидных, которые повсеместно сокращают численность популяций: гнездовки клубочковой, стагачки однолистной, пальчатокоренника мясокрасного.

Самыми ценными, нуждающимися в особой охране элементами растительного покрова являются леса - сосняки, ольховники, березняки и осинники. Известно, что площади сосновых лесов Баянаула сильно сократились еще в XIX веке - со 114 тыс. га в 1820 г. до 28 тыс. га в 1870 г.

В настоящее время они занимают площадь около 12 тыс. га. Самые живописные сосняки на матрацевидных гранитах, самые богатые - сосняки кустарниковые. Редкими являются типы лишайниковых и мохово-травянистых сосняков с участием бореальных элементов.

Леса из ольхи черной, или клейкой - реликта древней тургайской флоры, развиты на хорошо увлажненных богатых почвах по дну долин, берегам озер и ручьев. Несмотря на ограниченность площадей (всего около 500 га), черноольховники Баянаула характеризуются богатством и неоднородностью.

Здесь описаны 8 различных ассоциаций, учтены 137 видов сосудистых растений, в том числе 10 бореальных реликтов. Все лесные массивы, кроме ландшафтно-стабилизирующего и водоохранного значения, выполняют важнейшие эстетические, рекреационные и санитарно-гигиенические функции.

Ценны также заросли кустарников, луга и травяные болота природниковых участков и побережий озер, отличающиеся высокой флористической насыщенностью с участием редких и исчезающих видов



Фауна. Наиболее многочисленными представителями фаунистического разнообразия национального парка являются птицы. В общей сложности здесь зарегистрировано гнездование 67 видов птиц, относящихся к 10 семействам. В число гнездящихся не входят многие водоплавающие и околоводные птицы, которые размножаются на водоёмах. Есть мигрирующие птицы, останавливающиеся в национальном парке на отдых и кормежку в весеннее и осеннее время. Общая численность птиц по научно-исследовательским отчётам ПГУ им. С. Торайгырова составляет в национальном парке 19 отрядов, 38 семейств, 144 вида. Здесь обитают волк, лисица, рысь, барсук, ласка, косуля, лось, горный баран и занесенный в Красную книгу архар.

Парк был основан в 1985 году. Это первый национальный парк Казахстана. Основанием для его создания стала необходимость сохранения и восстановления естественной флоры и фауны Баянаульского горного массива.



Рысь.



Беркут.



Косуля.



Архар.



Белки.

### 3.5. Геология

#### *Геологическое строение района*

Территория описываемого района объединяет две структурно-формационные зоны: Ангренсорскую и Майкаин-Александровскую, а также крупную орогенную структуру - Кайдаульскую впадину.

В геологическом строении рассматриваемой площади принимают участие различные комплексы пород от ордовикских до современных рыхлых отложений. Ордовикские отложения распространены в северо-западной половине площади района. Силурийские отложения развиты незначительно в юго-западной и центральной частях описываемой площади. Отложения девонской системы слагают северное окончание крупной Кайдаульской наложенной вулканической впадины. Кайнозойские - развиты фрагментарно по всей площади района.

В основу стратиграфического расчленения отложений изученного района положены корреляционные схемы, принятые III Казахстанским стратиграфическим совещанием (г. Алма-Ата, 1986 г.), а также схема корреляции магматических и метаморфических комплексов областей каледонской складчатости Центрального Казахстана, утвержденная Казпетросоветом в 1990г.

#### *Морфология рудных тел*

Продуктивной толщей рудного поля являются гидротермальнометасоматически измененные породы серицит-пирофиллит-кварцевого состава, развитые по вулканитам андезидацитово-формации кураминской свиты. Непосредственно на месторождении метасоматические образования слагают ядро антиклинальной куполовидной складки субмеридианального простирания.

На месторождении Алпыс выделено 2 крупных рудных тела (I и II), в которых сосредоточены основные запасы руд и металлов месторождения и ряд более мелких тел Iа, IIа, IIб, IIв, IIг, III, IV, V, VI, VII, VIII, VIIIа включающих незначительную долю общих запасов месторождения.

Рудное тело I в 1981 году передано в промышленное освоение и в настоящее время почти полностью отработано. Оно локализовано в западно-юго-западном крыле антиклинали.

II-е рудное тело разведано в 1984 году, а его глубокие горизонты - в 1987 году и в настоящее время около 30-40% его запасов отработано. II-е рудное тело располагается в восточно-северо-восточном крыле антиклинали.

По простиранию антиклиналь осложнена мелкой поперечной складчатостью. Рудные тела залегают согласно с вмещающими их метасоматитами. Общее простирание рудных тел устойчивое субмеридиональное. Падение I-го и II-го рудных тел юго-восточное, в основном крутое 60-89°, с выполаживанием до субгоризонтального и обратного на флангах (профили 19-20, 23-24).

На месторождении выделяются первичные сульфидные и окисленные руды.

*Окисленные руды* выделены на Пом рудном теле, которое выходило на поверхность. К настоящему времени они отработаны. Зона окисления распространяется максимум до глубины 50 м. Окисленные руды типичны для зоны окисления колчеданных месторождений Майкаинского рудного района. Полезными компонентами в них является золото, серебро и барит. Содержание благородных металлов в рудах намного выше, чем в первичных сульфидных.

*Первичные сульфидные руды* сложны по минералогическому составу. Среди них выделяются сплошные (массивные) и крапленые.

Сплошные руды сложены преимущественно сульфидами с баритом или без него. Во

вкрапленных рудах на долю сульфидов приходится незначительная часть, а основная их масса представлена нерудными минералами.

Вкрапленные руды распространены повсеместно как по падению, так и по простиранию рудных тел, но преимущественно висячем - лежачем боках рудных тел, или сменяют сплошные руды на глубине. Переход сплошных руд во вкрапленные и вкрапленные во вмещающие породы постепенный и устанавливается по результатам опробования. Селективная отработка вкрапленных руд невозможна, в связи с чем предусматривается один технологический тип руды, изученный на усредненных технологических пробах.

Среди сплошных руд выделяются преимущественно баритовые, барит-полиметаллические, полиметаллические и собственно колчеданные.

Барит-полиметаллические руды, как правило, располагаются в верхних частях рудных тел и прослеживаются до глубины 120-200м. Ниже они сменяются медно-цинковыми, медно-колчеданными и собственно колчеданными. Распределение среди указанных выше сплошных типов руд неравномерное и меняется в соседних скважинах как в плане, так и в разрезе.

Основными компонентами сплошных барит-полиметаллических руд являются золото, серебро, барит, медь, цинк, свинец, а вкрапленных - золото, серебро и медь.

Размеры рудных тел по простиранию и падению от нескольких метров до первых сотен метров. Мощность изменяется от 1-3 до 10-15 м, реже 30-50 м. Глубина залегания 11-го рудного тела от поверхности 80м. I рудное тело выходило на поверхность в виде мелких гнезд, соединяющихся с глубиной.

Морфология рудных тел сложная. Форма их линзо-жилообразная. Как по простиранию, так и по падению отмечаются раздувы, пережимы мощности, резкие изгибы, апофизы, разветвления. Выклинивание рудных тел постепенное, плавное или резкое и тупое. Крупных пострудных смещений на месторождении не установлено.

#### **4. Описание недропользования**

##### **4.1. Влияние нарушенных земель на региональные и локальные факторы**

По результатам добычи полезных ископаемых открытым способом разработки образуются нарушенные земли которые в свою очередь представляют собой отрицательный характер на окружающую среду района. В ходе реализации деятельности отрицательному воздействию будут подвергаться следующие компоненты окружающей среды:

- недра.
- земная поверхность.
- растительный мир.
- животный мир.
- атмосферный воздух.

Нарушенными считаются земли, утратившие свою хозяйственную ценность или являющиеся источником отрицательного воздействия на окружающую среду в связи с нарушением растительного покрова, гидрогеологического режима и образованием техногенного рельефа.

#### 4.2. Историческая информация о месторождении

Ранее месторождение не разрабатывалось.

На месторождении велись только геологоразведочные работы начиная с прошлого столетия. Участок месторождения «Алпыс» находится в пределах 20 км западнее от пос. Майкаин.

#### 4.3. Операций по недропользованию

АО «АК Алтыналмас» планирует осуществлять добычу золотосодержащих руд месторождения «Алпыс» по утвержденному проекту «План горных работ месторождения «Алпыс» (далее - Проект). Срок разработки месторождения в соответствии проекту, составляет 4,5 года с 2028 г. по 2032 г.

Для разработки месторождения «Алпыс» применяется транспортная система разработки с внешним расположением породных отвалов.

Транспортировка добытых руд будет осуществляться на планируемый рудный склад, расположенный севернее от карьера.

Принимается следующая система разработки:

- по способу перемещения горной массы - транспортная;
- по развитию рабочей зоны - углубочная;
- по расположению фронта работ - поперечно продольная;
- по направлению перемещения фронта работ - двухбортовая;
- по типу применяемого оборудования - циклического действия.

Порядок отработки месторождения, следующий:

- снятие почвенно-растительного слоя и размещение его в буртах;
- проходка въездной и разрезной траншей;
- выемка горной массы, погрузка в автосамосвалы и транспортировка.

Вывозка горной массы в карьере месторождения «Алпыс» принимается горизонтальными слоями. Высота добычного и вскрышного подступа (слоя) принимается 5 м. Погрузка горной массы экскаватором в автосамосвалы осуществляется как на уровне установки экскаватора, так и с нижней погрузкой.

На конец отработки карьера взаимосвязь поверхности с дном карьера осуществляется по средствам стационарного автомобильного съезда внутреннего заложения продольный уклон съездов 100 %, ширина по дну 15 м.

Основные параметры карьера, предусмотренные проектом план горных работ месторождения «Алпыс» представлены в таблице 4.3. План карьера на конец отработки представлен в рисунке 4.2.

Календарный план горных работ по освоению запасов месторождения «Алпыс» предоставлены в таблице 4.2

С целью сохранения почвенно-растительного слоя (ПРС) и для дальнейшего его использования при рекультивации, предусмотрено формирование складов ПРС. Склад ПРС будет представлять собой бурт трапециевидной формы по периметру карьера. Основные параметры склада ПРС представлены в таблице 4.5.

Таблица 4-1-Календарный план горных работ по освоению запасов месторождения «Алпыс»

| Наименование показателей | Ед.изм.            | Всего  | Годы эксплуатации |        |        |        |        |
|--------------------------|--------------------|--------|-------------------|--------|--------|--------|--------|
|                          |                    |        | 2028 г            | 2029 г | 2030 г | 2031 г | 2032 г |
| Горная масса             | тыс.т.             | 56,480 | 12,432            | 12,432 | 12,432 | 12,432 | 6,750  |
|                          | тыс.м <sup>3</sup> | 19,818 | 4,362             | 4,362  | 4,362  | 4,362  | 2,368  |
| Добыча товарной руды     | тыс.т.             | 2,271  | 500               | 500    | 500    | 500    | 271    |
|                          | тыс.м <sup>3</sup> | 797.0  | 175               | 175    | 175    | 175    | 95     |
| Ср.содерж., Au           | гр/т               | 2.07   | 2.07              | 2.07   | 2.07   | 2.07   | 2.07   |
| Металл, Au               | кг                 | 4,699  | 1,034             | 1,034  | 1,034  | 1,034  | 562    |
| Ср.содерж., Ag           | гр/т               | 34.99  | 34.99             | 34.99  | 34.99  | 34.99  | 34.99  |
| Металл, Ag               | т.                 | 79.5   | 17                | 17     | 17     | 17     | 9      |
| Ср.содерж., Cu           | %                  | 2.24   | 2.24              | 2.24   | 2.24   | 2.24   | 2.24   |
| Металл, Cu               | тыс.т.             | 50.9   | 11.2              | 11.2   | 11.2   | 11.2   | 6.1    |
| Ср.содерж., Zn           | %                  | 1.08   | 1.08              | 1.08   | 1.08   | 1.08   | 1.08   |
| Металл, Zn               | тыс.т.             | 24.5   | 5.4               | 5.4    | 5.4    | 5.4    | 2.9    |
| Объем вскрыши            | тыс.т.             | 54,208 | 11,932            | 11,932 | 11,932 | 11,932 | 6,478  |
|                          | тыс.м <sup>3</sup> | 19,021 | 4,187             | 4,187  | 4,187  | 4,187  | 2,273  |
| Кэфф.вскрыши             | т/т                | 23.9   | 23.9              | 23.9   | 23.9   | 23.9   | 23.9   |
|                          | м <sup>3</sup> /т  | 8.4    | 8.4               | 8.4    | 8.4    | 8.4    | 8.4    |

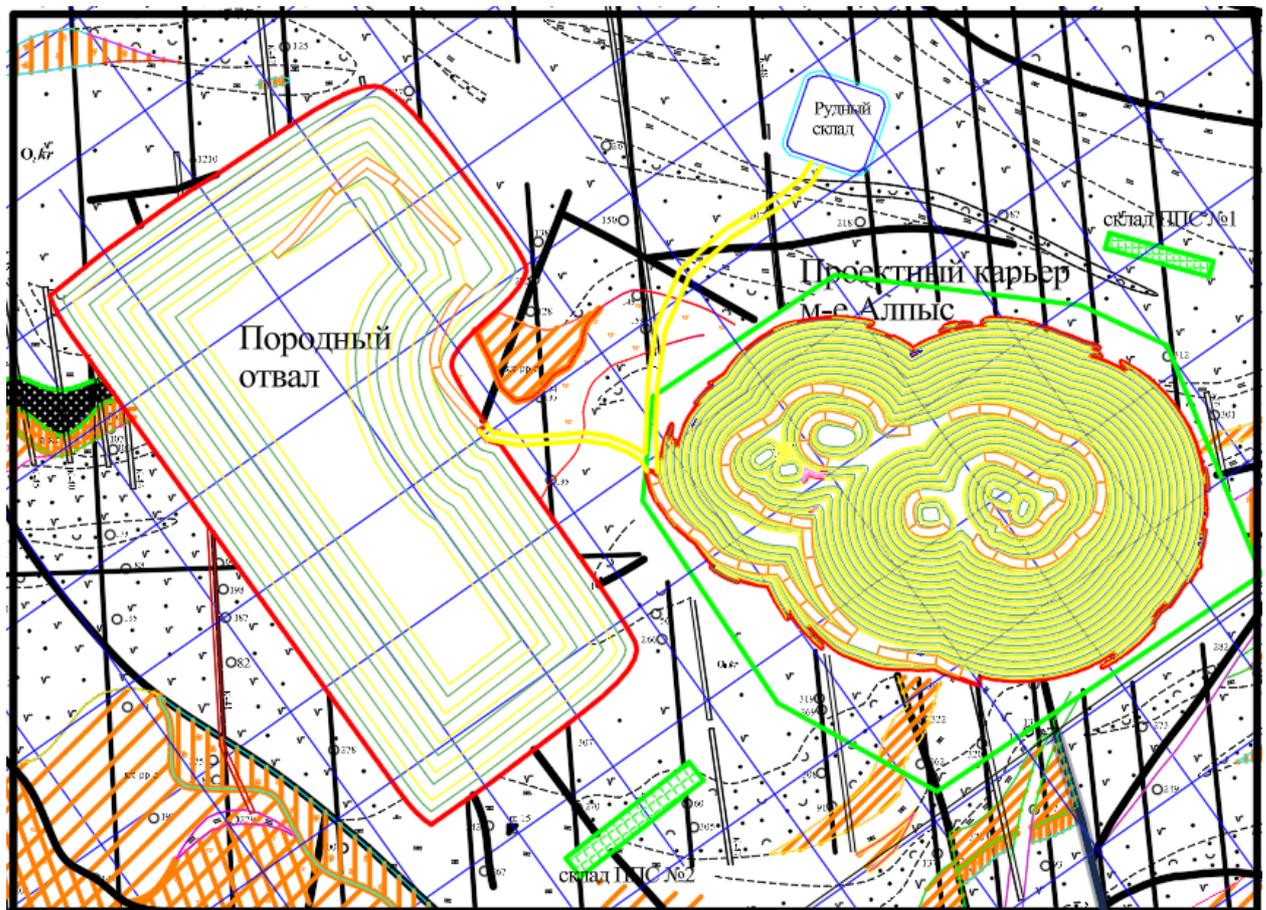


Рисунок 4.1-План карьера на конец отработки

Таблица 4-3-Параметры проектного карьера

| № п/п | Наименование показателей                       | Ед. изм.           | Значения  |
|-------|--|--------------------|-----------|
| 1     | Конечная глубина карьера                       | м                  | 224       |
|       | Верхняя абсолютная отметка                     | м                  | 294       |
|       | Нижняя абсолютная отметка                      | м                  | 70        |
| 2     | Размеры карьера по поверхности:                |                    |           |
|       | Длина  | м                  | 950       |
|       | Ширина   | м                  | 600       |
| 3     | Минимальный размер дна карьера:                |                    |           |
|       | Длина  | м                  | 50        |
|       | Ширина   | м                  | 25        |
| 4     | Высота уступа                                  | м                  | 10        |
| 5     | Ширина бермы                                   |                    |           |
|       | для зоны выветрелых пород                      | м                  | от 3 до 5 |
|       | для скальных пород                             | м                  | 5         |
| 9     | Углы наклона борта карьера                     | град               | 40-45     |
| 10    | Общий объём горной массы                       | тыс.м <sup>3</sup> | 19,818    |
| 11    | Эксплуатационные запасы полезного ископаемого: |                    |           |
|       | Руда   | тыс.т              | 2,271     |
|       | Золото   | кг                 | 4,699     |
|       | Среднее содержание                             | г/т                | 2.07      |
| 12    | Средний коэффициент вскрыши                    | м <sup>3</sup> /т  | 8.4       |
|       |  | т/т                | 23.9      |

Таблица 4-4-Перечень основных объектов участка недр

| № п.п | Наименование                              | Ед.изм    | Площадь      |
|-------|---|-----------|--------------|
| 1     | карьер                                    | Га        | 59.2         |
| 2     | Отвал вскрышных пород                     | Га        | 48.6         |
| 3     | Рудный склад                              | Га        | 0.8          |
| 4     | Технологические дороги (дорожное полотно) | Га        | 4.2          |
| 5     | Здания и сооружения                       | Га        | 0.2          |
| 6     | Вспомогательная инфраструктура            |           |              |
|       | ЛЭП                                       | -         | -            |
|       | Трубопроводы                              | -         | -            |
|       | <b>Итого</b>                              | <b>Га</b> | <b>113.0</b> |

Таблица 4-5-Планируемые параметры склада ПСП

| Место складирования  | Площадь. Га | Высота отвала. м | Объем ПСП. м3 |
|----------------------|-------------|------------------|---------------|
|                      |             |                  | до            |
| Спец. отвал ПСП      | 3.63        | 3                | 108900        |
| Итого                |             |                  | 108900        |
| С учетом разрыхления |             |                  | 119790        |

## 5. Ликвидации последствий недропользования

Объекты горного производства в совокупности образуют техногенный постпромышленный ландшафт. Нарушенные земли подвергаются ветровой и водной эрозии, что приводит к загрязнению прилегающих земель продуктами эрозии и ухудшает их качество.

Для уменьшения негативных последствий этих процессов должен осуществляться комплекс мер по охране окружающей среды, оздоровлению местности и рациональному использованию земельных ресурсов, среди которых одной из наиболее важных является рекультивация нарушенных земель.

Принятие технических решений по ликвидации последствий недропользования на месторождение «Алпыс» по добыче золотосодержащих руд в Баянаульском районе Павлодарской области, основано на плане горных работ АО «АК Алтыналмас», а также на качественной характеристике нарушаемых земель по техногенному рельефу, географических условиях и социальных факторах с учетом мнения заинтересованных сторон и регламентируются следующими нормативными документами:

- СП "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления" от 23 апреля 2018 года № 187;
- «Инструкция по составлению плана ликвидации и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых» от 24 мая 2018 года № 386;
- «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» утвержденный приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 352;
- ГОСТ 17.5.3.06-85. Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ;
- ГОСТ 17.5.1.01-83 Охрана природы. Рекультивация земель. Термины и определения;
- 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.
- СП «Санитарно-эпидемиологическим требованиям к обеспечению радиационной безопасности» № 261 от 27 марта 2015 года;

### 5.1. Описание объектов участка недр

К объектам ликвидации последствий деятельности участка Алпыс подлежат карьер, отвалы вскрышных пород (восточный, западный) рудный склад, ПСП вскрышных пород, пруд накопитель, технологические дороги. Площади земельных участков, занимаемые ликвидируемыми объектами, представлены в таблице 5.1

Таблица 5-1-Площадные характеристики рекультивируемых объектов месторождения Алтыс

| № п.п | Наименование                              | Направление рекультивации | Площадь, Га  |
|-------|---|---------------------------|--------------|
| 1     | карьер                                    | санитарно-гигиеническое   | 59.2         |
| 2     | Отвал вскрышных пород                     | сельскохозяйственное      | 48.6         |
| 3     | Рудный склад                              | сельскохозяйственное      | 0.8          |
| 4     | Технологические дороги (дорожное полотно) | сельскохозяйственное      | 4.2          |
| 5     | Здания и сооружения                       | сельскохозяйственное      | 0.2          |
| 6     | Вспомогательная инфраструктура            | сельскохозяйственное      | –            |
|       | ЛЭП                                       | сельскохозяйственное      | –            |
|       | Трубопроводы                              | сельскохозяйственное      | –            |
|       | <b>Итого</b>                              |                           | <b>113.0</b> |

## 5.2. Варианты ликвидации

Проектом рассматривается два варианта ликвидации:

- 1) Выполяживание верхних уступов карьерных выемок, с дальнейшим естественным затоплением, с ограждением карьера из колючей проволоки;
- 2) Засыпка карьеров вскрышными породами, находящимися в отвале.

В связи с трудоемкостью, большими финансовыми, рабочими и временными затратами второго варианта на данном этапе рассматривается как оптимальный вариант с затоплением карьера.

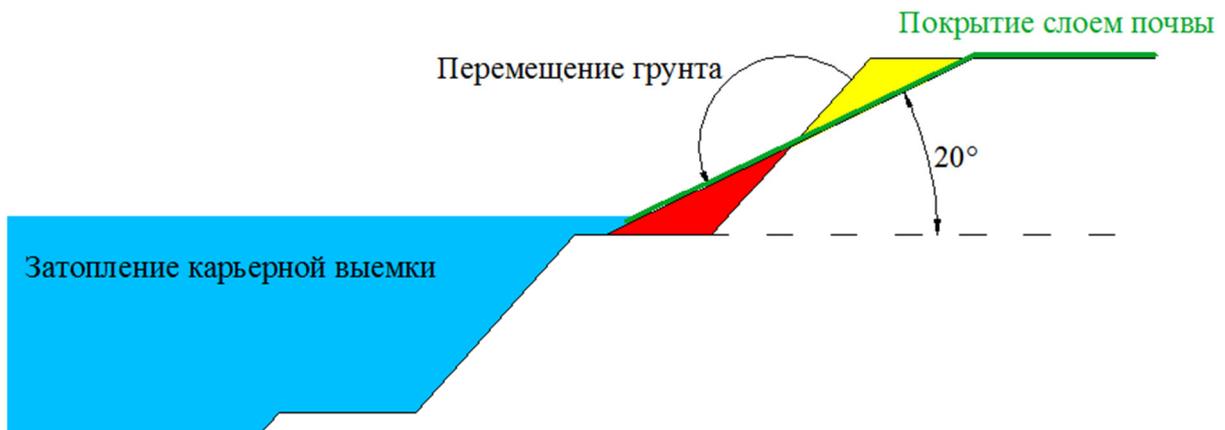


Рисунок 5.1- Схема ликвидации карьерной выработки

### 5.3. Описание ликвидации

#### 5.3.1. Карьер

Разработку запасов месторождения предусматривается вести открытым способом. В Разделе 4 данного Плана ликвидации, приведены конструктивные и промышленные параметры карьера на конец разработки. Площадь нарушенной территории при разработке карьера составит 592 000 м<sup>2</sup>, глубина 224 м от максимальной отметки поверхности 294 м, на отметку 70 м.

Учитывая экономическую нецелесообразность засыпки карьерной выработки, отсутствием условий забора воды на орошение и технические нужды и в соответствии с ГОСТ 17.5.1.02-85 глубокие карьерные выемки, проектом предусматривается рекультивацию под огражденный от животных и людей водоем.

В связи с этим по карьерным выработкам принято санитарно-гигиеническое и природоохранное направление, для минимизации пылевого выноса с открытой поверхности карьера и предотвращения попадания животных в карьер.

В целях предупреждения попадания в карьер животных, отходов бытового и строительного мусора по периметру карьера устраивается ограждение из оцинкованной проволоки диаметром 4 мм. в 3 нити.

Таблица 5.2- Ведомость объемов работ ограждения карьеров

| № п.п.   | Наименование и виды работ                         | Ед.изм. | Кол-во   | Примечание   |
|----------|---|---------|----------|--|
| <b>1</b> | <b>Карьер. Протяженность ограждения L=2600.0м</b> |         |          |  |
| 1.1      | Столб БАЗОВЫЙ паз 1,5 м, 140x120x2200 мм, 70 кг   | шт      | 433.0    | Столб СБЗ для крепления колючей проволоки, без пазов |
| -        | Разработка грунта под лунки                       | м3      | 54.4     | 0.1256x433=54.4                                      |
| -        | Бетон В12.5, W4, F50                              | м3      | 49.3     | 0.1138x433=49.3                                      |
| 1.2      | Проволока колючая однорядная 0.42 мм без покрытия | м.п.    | 13,000.0 | ГОСТ 285-69  |

После завершения ликвидации данная территория может быть использована в качестве водоема рекреационного значения.

При этом использование земель после завершения ликвидации должно:

- соответствовать среде, в которой велась или ведется горнодобывающая деятельность;
- быть достижимым с учетом особенностей добычи после завершения ликвидации;
- приемлемым для всех ключевых заинтересованных сторон;
- обладать экологической устойчивостью с учетом локальных и региональных факторов окружающей среды.

#### 5.3.2. Отвалы вскрышных пород

Проектная высота расширяемого южного отвала вскрышных пород на момент полной отработки месторождения составит 40 метра, крутизна откосов около 36<sup>0</sup>. Учитывая, что земли, отведенные под месторождение Алпыс, потенциально могли быть использованы как угодья для отгонного животноводства, а также отсутствие во вскрышных и вмещающих породах радиационного, химического и токсического загрязнений, настоящим проектом в соответствии с ГОСТ 17.5.1.02-85 и СТ РК 17.0.0.05-2002 предусматривается использование их под пастбища с проведением сплошной планировки с выколаживанием откосов до 18-22<sup>0</sup> под сельскохозяйственное направление рекультивации земель.

Технический этап рекультивация северного отвала вскрышных пород будет выполнен следующим образом:

- выполаживание откосов отвалов бульдозером в соотношении 1:3 с заложением угла 18-22° (рекультивация под пастбища), что позволит произвести посев многолетних трав на откосах механизированным способом.
- нанесение плодородного слоя грунта на подготовленную поверхность.

Учитывая технологию производства рекультивации отвалов, площадь снятия ПРС под отвалами увеличена на 20-25%. Таким образом, площадь рекультивации отвала составит: 58,4 га.

Нанесение плодородного слоя почвы на подготовленную поверхность осуществляется, после окончательной усадки грунтов отвала. Объем наносимого ПРС по отвалам составит 584,0 тыс.м<sup>3</sup>. Поверхности отвалов в дальнейшем засеваются многолетними травами, и используют под пастбищные угодья.

### 5.3.3. Производственные здания, и сооружения

Снос зданий и сооружений выполняется следующими способами:

- разделением на части для последующего демонтажа;
- обрушение механическим способом, экскаваторами с различным навесным оборудованием – шар-молотами, клин-молотами, отбойными молотками;
- обрушение взрывным способом, позволяющий достаточно быстро освободить территорию от результатов взрыва, но при этом вторичным сырьем могут служить не более 30% бывших строительных материалов. Кроме этого, к взрыву необходимо подготовить все сносимое здание, а не его часть, необходимы также значительные мероприятия по изоляции прилегающих жилых зданий от воздействия взрыва.

Сложна и трудоемка разборка завалов после обрушения конструкций. Вертикальные части строений для предотвращения разброса обломков по территории площадки следует обрушать внутрь.

Демонтаж зданий и сооружений преимущественно выполнять поэлементной разборкой здания. Поэлементная разборка выполняется значительно медленнее, но при этом обеспечивается выход конструкций, пригодных для вторичного использования. Панели стен, перегородок, настилы перекрытий после переработки их на дробильных комплексах дают сырье, пригодное для изготовления неответственных конструкций, материал для оснований под полы, дороги, заполнитель для бетонных полов, цементной стяжки под полы и кровли.

Проведение поэлементной разборки объектов осуществляется в следующей последовательности:

- отключение и вывоз оборудования;
- отключение и демонтаж инженерных коммуникаций;
- демонтаж горизонтальных элементов – крыши, полов, перекрытий;
- демонтаж вертикальных конструкций – перегородок, балок, колонн, окон, дверей (несущие конструкции не затрагиваются);
- демонтаж дополнительных и декоративных элементов – лестниц, пандусов, галерей и пр;
- демонтаж несущих конструкций;
- демонтаж подвальных помещений;
- разрушение фундамента и удаление его остатков.

Методы поэлементной разборки объектов:

- последовательный - демонтаж (поэлементная разборка) осуществляется сразу по всему строению в порядке, обратном строительству;
- комплексный - сооружение разбирается на секции, которые разбираются поочередно;

- комбинированный - объединяет в себе характеристики последовательного и комплексного метода.

Демонтаж высотных сооружений (копры, дымовые трубы и т.п.) требует применение особых технологий с использованием специализированной техники. Демонтаж высотного здания производится комбинированным методом: верхняя часть понижается вручную или с применением специальных роботов, нижняя - при помощи мощных экскаваторов с удлиненными рукоятями. Бетонные элементы демонтируются отдельно: при помощи гидромолотов и газозварки освобождается каждая отдельная плита, колонна, стена или пролет. Затем элемент опускают на землю краном. Перечень зданий и сооружений подлежащих ликвидации приведены в таблице 5.4.

Таблица 5.4- Перечень строительных объектов подлежащих ликвидации

| № п.п | Наименование                             | Ед.изм.         | Кол-во | Направление рекультивации |
|-------|--|-----------------|--------|---------------------------|
| 1     | <b>Крытый склад:</b>                     | габариты здания | 6х3х3  | сельскохозяйственное      |
|       | модульное здание блок-контейнерного типа | шт              | 2      |                           |
| 2     | <b>Санитарно-бытовые помещения:</b>      | габариты здания | 6х3х2  | сельскохозяйственное      |
|       | модульное здание блок-контейнерного типа | шт              | 2      |                           |

### 5.3.4 Мероприятия по пылеподавлению

Одним из условий экологической безопасности, санитарных норм и правил, является промышленное пылеподавление. Суть техники подавления взвешенных частиц заключается в орошении загрязненной территории водой (орошение рабочих забоев и полив технологических дорог) при помощи специального оборудования.

Исходя из того, что рассматриваемое нами ликвидируемое месторождение находится в центральном регионе, обеспыливание производится в летнее время в, продолжительностью 90-100 дней в году. Мероприятия по пылеподавлению предусматривается производить с применением поливооросительной машины марки БЕЛАЗ-76470, либо аналогичными машинами.

Нормы расхода воды для орошения рабочего забоя и полива автодорог приняты в соответствии с п.п. 32.2; 32.4 ВНТП 35-86 «Нормы технологического проектирования горнорудных предприятий цветной металлургии» и составляет:

- для орошения забоя 30 л/м<sup>3</sup> (0.03 м<sup>3</sup>/м<sup>3</sup>);- для полива автодорог 1 кг/м<sup>2</sup> (0.001м<sup>3</sup>/м<sup>2</sup>). Для технических нужд при ликвидационных работах (пылеподавление участков проведения работ, дорог и т. д.) планируется использование воды из карьерного водоотлива

### 5.4 Биологический этап рекультивации

Биологический этап начинается после окончания технического этапа и проводится с целью создания на подготовленной, в ходе проведения технического этапа, поверхности корнеобитаемого слоя, предотвращающего ветровую и водную эрозию почв, снос мелкозема с восстановленной поверхности. Выполнение биологического этапа рекультивации позволяет снизить выбросы пыли в атмосферу и улучшить микроклимат района. Закрепление пылящих поверхностей является одной из важных составных частей природоохранных мероприятий.

Комплекс мероприятий по восстановлению плодородия включает следующие виды работ:

- Подготовка почв.
- Посев трав.
- Полив.

Согласно почвенно-климатическим условиям района и принятого природоохранного и сельскохозяйственного направления рекультивации основным мероприятием биологического этапа является посев многолетних трав на рекультивированных площадях.

Комплекс мероприятий по восстановлению плодородия включает следующие виды работ:

**Подготовка почвы.** Своевременная и качественная обработка почвы способствует приданию почве надлежащего агрофизического состояния, тщательному очищению от сорняков, накоплению и сбережению влаги.

К подготовке почв относят: Рыхление подготовленной поверхности, механическое разбрасывание удобрений, боронование в 2 следа, прикатывание кольчато-шпоровыми катками.

С целью повышения биологической способности нарушенных земель предусматривается внесение минеральных удобрений в количестве: аммиачная селитра - 102 кг/га; суперфосфат - 136 кг/га; калийные соли - 102 кг/га.

**Посев трав.** Учитывая природно-климатические условия района рекультивациидля и направление сельскохозяйственной рекультивации под пастбище для отгонного животноводства рекомендуются:

**Терескен** (*Seratoides*), род однодомных невысоких кустарников и полукустарников семейства маревых.



Рисунок 5.2-Терескен

Листья эллиптические или ланцетные, покрытые, как и однолетние побеги, звездчатыми волосками. Цветки мелкие, раздельнополые, с 4-членным простым околоцветником, всего 7—8 видов. В СНГ 2 вида: терескен серыйи терескен Эверемана; используются как топливо и корм (главным образом для верблюдов).

**Пырей пустынный** или житник пустынный (*Agropyron desertorum/ еркек*), типичен для сухих суглинистых и глинистых почв и солонцов полупустыни, довольно редкое травянистое растение.

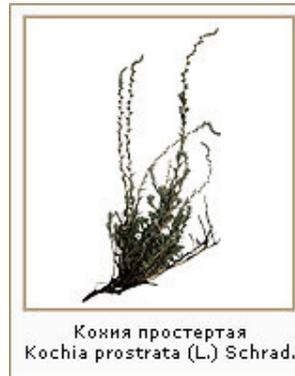
Многолетний рыхлокустовой полуверховой злак ярового типа развития. Корневая система мощная. Стебли коленчатые, тонкие, высотой 25- 80 см, хорошо облиственные. Соцветие - узкий колос, более или менее цилиндрической формы, с налегающими один на другой колосками, имеющими ость длиной 2-4 мм.

Более засухоустойчив, чем другие виды. Морозостоек, мирится с засолением. Не выносит длительного затопления полыми водами.

Является хорошим кормовым растением. В сене поедается всеми видами скота. На пастбище хорошо поедается в молодом состоянии (до колошения). Дает подножный корм на зимних пастбищах. Используется для создания культурных пастбищ и сенокосов в районах естественного распространения. Может быть использован для подсева на природных кормовых угодьях для пастьбы в зимнее время.

В чистых посевах держится более 10 лет, в травосмесях — 4—5 лет; наибольшего развития достигает на 2—3-й год. Норма посева семян: в чистых посевах—10 кг, в травосмесях—4—6 кг/га. Урожай сена 25—30 ц/га.

**Кохия простертая**, изень, прутняк - полукустарничек 10–50 см высотой. Стебель с приподнимающимися ветвями, пушисто-войлочный (волоски острошероховатые), позднее – почти голый.



*Рисунок 5.3-Кохия простертая*

Листья плоские, цельнокрайние, узкие, в пазухах с укороченными веточками, пушистые или почти голые. Цветки, сидящие пучками по 3, в пазухах верхушечных листьев, собраны в длинные колосья. Околоцветник пушистый, с 5 долями, при плодах образующими полукруглые или широкояйцевидные, тупые придатки с розовыми, быстро бледнеющими жилками. Плоды горизонтальные.

Полукустарник, цветет в июле-сентябре. Распространение: По солонцам, сухим степям, склонам балок, особенно южных и восточных экспозиций, каменистым и меловым обнажениям, песчаным степям и пескам. Довольно обычно во всех районах, наиболее часто в южных, юго-восточных и восточных. Хорошее кормовое в летний период в полупустыне.

Посев многолетних трав производится на 1-1,5 недели раньше, чем на естественных почвах.

Посев трав следует проводить сразу после предпосевного боронования и прикатывания зернутоковой сеялкой. Глубина заделки семян -2-4 см.

Проектом предусматривается проведения основной обработки почвы в весенний период с одновременным посевом. Посев трав с внесением минеральных удобрений принят сеялкой СТС-2.

Полив травянистой растительности. Вода в жизни растений играет большую роль. Из всей поглощенной почвой влаги растением усваивается всего лишь 0,01-0,3%, а остальная часть теряется на транспирацию и испарение с поверхности земли (физическое испарение).

Процесс транспирации растений является важным фактором из теплового режима.

Из всех форм почвенной влаги, наиболее доступной для растений является капиллярная, расположенная в корнеобитаемом (активном) слое почвы.

Для успешного произрастания растительности необходимо прибегнуть к искусственному увлажнению почвы (поливу).

Полив обеспечивает наиболее благоприятные для роста растений водный и связанный с ним питательный, воздушный, тепловой, солевой, микробиологический режим почвы.

Полив должен производиться во время всего вегетационного периода травянистой растительности для обеспечения нормальной ее жизнедеятельности, роста и развития.

В соответствие с СП РК 4.01-101-2012 (с изменениями на 25.12.2017 г.) нормы расхода на полив приняты в размере 3 л/м<sup>2</sup> или 30 м<sup>3</sup>/га.

В случае гибели травостоя предусмотрен повторный цикл по созданию травостоя в размере 100%.

Технико-экономические показатели по биологическому этапу рекультивации приводятся в таблице 5.2.

Таблица 5-2-Технико-экономические показатели по биологическому этапу рекультивации

| № п/п      | Наименование  | Ед. изм.      | Кол-во         |
|------------|---|---------------|----------------|
| <b>1</b>   | <b>Площадь биологической рекультивации</b><br><b>в том числе:</b> | <b>Га</b>     | <b>63.5</b>    |
| <b>1.1</b> | <b>Сельскохозяйственного направления</b>                          | <b>Га</b>     | <b>63.5</b>    |
| 1.1.2      | Отвал вскрышных пород   | Га            | 58.32          |
| 1.1.3      | Промежуточный рудный склад, промплощадка                          | Га            | 0.80           |
| 1.1.4      | Технологические дороги  | Га            | 4.20           |
| 1.1.5      | Здания и сооружения   | Га            | 0.20           |
| <b>2</b>   | <b>санитарно-гигиеническое</b>                                    | <b>Га</b>     | <b>59.2</b>    |
| 2.1        | карьер  | Га            | 59.2           |
| <b>3</b>   | <b>Затраты на проведение биологической рекультивации</b>          | <b>тыс.тг</b> | <b>8,996.1</b> |
|            | в том числе сельскохозяйственного направления                     | тыс.тг        | 8,996.1        |
| 3.1        | Затраты 1га биологической рекультивации                           | тыс.тг        | 141.6          |

#### Допущения при ликвидации

В связи с продолжительностью отработки запасов допускается изменение основных решений по ликвидации объекта. В частности, при возможности частичной ликвидации участка объекта (карьера или отвала) допускается совершение прогрессивной ликвидации этого участка.

Также допускаются отклонения от проектных решений в части выбора техники для выполнения ликвидации при условии обоснованности данного изменения.

#### 5.4.1. Задачи, критерии и цель ликвидации

Основные задачи по ликвидируемым объектам приведены в таблице 5.3.

На данном этапе определены общие положения задач. С учетом развития технологий в период отработки месторождения, данные задачи будут уточняться и корректироваться. Целью всех мероприятий по ликвидации объектов недропользования является восстановление нарушенных земель по всем нормам и требованиям Республики Казахстан.

Таблица 5-3- - Мероприятия по ликвидации объектов недропользования, их задачи и основные критерии

| Задачи ликвидации   | Индикативные критерии выполнения   | Критерии выполнения  | Способы измерения   |
|---|--|--|---|
| Обеспечение физической и геотехнической стабильности карьера для безопасности людей и диких животных в долгосрочной перспективе.<br>Естественное затопление карьера.                        | В соответствии ГОСТ 17.5.1.02-85 по карьерной выемке принято санитарно-гигиеническое и природоохранное направления рекультивации. Согласно Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы от 30 декабря 2014 года № 352 Консервация или ликвидация объектов обеспечивается принятием мер по предотвращению падения людей и животных в выработки ограждением или обваловкой высотой не менее 2,5 метров на расстоянии 5 метров за возможной призмой обрушения верхнего уступа, исключая несчастные случаи с людьми и животными. | Для предотвращения падения людей и животных в горные выработки по периметру карьера 2,6 км шагом 6 метров устанавливаются железобетонные столбы, количество столбов 433 шт. .<br>Далее на установленные столбы монтируются колючие проволоки в 3 нити, общей длиной 13000м   | Периметр карьера 2,6 км огражден колючей проволокой.<br>Карьер затоплен водой до отметки +70м.  |
| Обеспечение физической и геотехнической стабильности отвала для безопасности людей и диких животных в долгосрочной перспективе.<br>Приведение отвала в соответствие с окружающим ландшафтом | В соответствии ГОСТ 17.5.1.02-85 по отвалом пустой породы принято сельскохозяйственное направления рекультивации.<br>Породы отвала не радиоактивны.<br>Все растения, использованные при рекультивации, присутствуют в местной растительности.<br>Не высаживаются новые образцы сорняков.   | 1) Выпалаживание откосов отвалов бульдозером в соотношении 1:3 с заложением угла 18-22° (рекультивация под пастбища), что позволит произвести посев многолетних трав на откосах механизированным способом.<br>2) нанесение плодородного слоя грунта на подготовленную поверхность.<br>3) Отведение незагрязненного поверхностного стока с вышележащей территории для исключения их загрязнения. Устройство водоотводной канавы | Отвал пустой породы общей площадью 58,4 Га выположен под углом 20-25%, нанесен плодородный слой почвы 584 000 м <sup>3</sup> .<br>Устроена водоотводная канава, где поверхностные стоки овала будут поступать в карьер.             |
| Обеспечение возврата земной поверхности, занятой автодорогами, линейными сооружениями в состояние до воздействия  | В соответствии ГОСТ 17.5.1.02-85 по автодорогам и линейным сооружениям принято сельскохозяйственное направления рекультивации.<br>Все растения, использованные при рекультивации, присутствуют в местной растительности.<br>Не высаживаются новые образцы сорняков.  | Вся территория площадью 4,2 га занимаемым автодорогами и рудным складом, демонтируются и планируется бульдозером, прикатывается катком на пневмоходу. На подготовленную поверхность наносится плодородный слой почвы объемом 4,2 тыс м <sup>3</sup> .  | Автодороги и рудный склад площадью 5,2га спланированы, перекатан, засеян многолетними травами.<br>Все растения, использованные при рекультивации, присутствуют в местной растительности.<br>Не высаживаются новые образцы сорняков. |

## 6. Консервация

В период отработки запасов месторождения «Алпыс», консервация не запланирована. В связи с этим, планом ликвидации мероприятия по консервации объекта не предусматривается.

## 7. Прогрессивная ликвидация

На данном этапе планирования не предусматривается прогрессивная ликвидация каких-либо объектов.

Однако с целью уменьшения объема работ окончательной ликвидации, улучшения состояния окружающей среды и сокращения продолжительности вредного воздействия на окружающую среду, при следующем пересмотре данного плана будут рассмотрены возможности мероприятий по прогрессивной ликвидации объектов недропользования.

## 8. График мероприятий

Выполнение мероприятий, описанных в данном плане ликвидации последствий недропользования, запланировано сразу после окончания отработки запасов месторождения Алпыс.

На диаграмме (рисунок 5.4) показана последовательность всех запланированных мероприятий по ликвидации объектов недропользования.

Ликвидационный мониторинг за состоянием атмосферного воздуха, почвы, воды, флоры и фауны будет производиться в течение всего периода ликвидации.

| № п/п | Название задачи   | Кв 3 2032 |     |      | Кв 4 2032 |      |     | Кв 1 2033 |     |
|-------|---|-----------|-----|------|-----------|------|-----|-----------|-----|
|       |   | Июль      | Авг | Сент | Окт       | Нояб | Дек | Янв       | Фев |
| 1     | Ликвидация месторождения Алпыс  |           |     |      |           |      |     |           |     |
| 2     | Технический этап  |           |     |      |           |      |     |           |     |
| 3     | Ликвидация Карьера  |           |     |      |           |      |     |           |     |
| 4     | Установка оград металлических по железобетонным столбам из колючей проволоки    |           |     |      |           |      |     |           |     |
| 5     | Ликвидация породного отвала   |           |     |      |           |      |     |           |     |
| 6     | Планировка площадей бульдозерами  |           |     |      |           |      |     |           |     |
| 7     | Уплотнение грунта самоходными вибрационными катками                             |           |     |      |           |      |     |           |     |
| 8     | Устройство каналов канаво капателями  |           |     |      |           |      |     |           |     |
| 9     | Демонтаж автодорог  |           |     |      |           |      |     |           |     |
| 10    | Разработка грунта I группы с погрузки автомобилями-самосвалами экскаваторами    |           |     |      |           |      |     |           |     |
| 11    | Перевозка грузов автомобилями-самосвалами                                       |           |     |      |           |      |     |           |     |
| 12    | Планировка площадей бульдозерами  |           |     |      |           |      |     |           |     |
| 13    | Вывоз строительного мусора и перевозка оборудования                             |           |     |      |           |      |     |           |     |
| 14    | Погрузка мусора   |           |     |      |           |      |     |           |     |
| 15    | Разгрузка мусора  |           |     |      |           |      |     |           |     |
| 16    | Перевозка грузов  |           |     |      |           |      |     |           |     |
| 17    | Погрузка оборудования санитарно-технического                                    |           |     |      |           |      |     |           |     |
| 18    | Разгрузка оборудования санитарно-технического                                   |           |     |      |           |      |     |           |     |
| 19    | Погрузка прочих материалов  |           |     |      |           |      |     |           |     |
| 20    | Разгрузка прочих материалов   |           |     |      |           |      |     |           |     |
| 21    | Перевозка строительных грузов   |           |     |      |           |      |     |           |     |
| 22    | Вспомогательная инфраструктура (ЛЭП, Трубопровод)                               |           |     |      |           |      |     |           |     |
| 23    | Демонтаж грубных проводов   |           |     |      |           |      |     |           |     |
| 24    | Демонтаж железобетонных опор контактной сети                                    |           |     |      |           |      |     |           |     |
| 25    | Демонтаж проводов ВЛ 6-10 кВ  |           |     |      |           |      |     |           |     |
| 26    | Биологический этап рекультиваций  |           |     |      |           |      |     |           |     |
| 27    | Подготовка участка для озеленения, планировка участка механизированным способом |           |     |      |           |      |     |           |     |
| 28    | посев луговых газонов тракторной сеялкой  |           |     |      |           |      |     |           |     |
| 29    | Ликвидационный мониторинг   |           |     |      |           |      |     |           |     |
| 30    | Восстановление растительного покрова  |           |     |      |           |      |     |           |     |
| 31    | Состояние почв  |           |     |      |           |      |     |           |     |
| 32    | Физическая и геотехническая стабильность  |           |     |      |           |      |     |           |     |
| 33    | Открытые горные работы  |           |     |      |           |      |     |           |     |
| 34    | Сооружения и оборудования   |           |     |      |           |      |     |           |     |
| 35    | Автомобильные дороги и промплощадки   |           |     |      |           |      |     |           |     |
| 36    | Отходы ТБО  |           |     |      |           |      |     |           |     |
| 37    | Система управления водными ресурсами  |           |     |      |           |      |     |           |     |

Рисунок 5.4-График мероприятий

## **9. Обеспечение исполнения обязательства по ликвидации**

### **9.1. Расчет приблизительной стоимости мероприятий по ликвидации**

Согласно Кодекса «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 г. №125-VI (с изменениями и дополнениями от 01.07.2023 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 01.07.2023 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 01.07.2023 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 01.07.2023 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 01.07.2023 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 месторождения «Алпыс»*

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

Косвенные затраты определены по следующим категориям:

- проектирование;
- мобилизация и демобилизация;
- затраты подрядчика;
- администрирование;
- непредвиденные расходы;
- инфляция.

Мероприятия по ликвидации предусматриваются в 2028 году. Соответственно суммарные затраты скорректированы в ценах 2028 годов с применением МРП данных лет.

Затраты определены в национальной и иностранной валютах (доллар США).

Расчет приблизительной стоимости мероприятий по ликвидации последствий ведения горных работ месторождения «Алпыс» представлен в таблице 9.1

Сметная стоимость ликвидации объекта определена на основании сметно-нормативных документов действующих в Республике Казахстан. Сметный расчет составлен в программном комплексе SANA 2025.1Д от 22.01.2025 г. Составлен в ценах, введенных с 01.01.2025 г. Обменный курс доллара на 14.02.2025 г. 498 тенге

Настоящим проектом оценены и определены приблизительная стоимость мероприятий по окончательной ликвидации месторождения, которое составляет 603 812,857тыс. тенге.

Таблица 9-1-Приблизительная стоимость мероприятий по окончательной ликвидации месторождения «Алтысе»

| №          | Наименование   | Итого              |                  |
|------------|--|--------------------|------------------|
|            |  | Тыс.тенге          | Тыс. \$          |
| <b>1</b>   | <b>Прямые затраты, в том числе:</b>  |                    |                  |
| <b>1.1</b> | <b>Ликвидация последствий ведения горных работ месторождения "Алтыс"</b>                                 | <b>375,398.764</b> | <b>753.813</b>   |
| 1.1.1      | <b>Технический этап</b>  | <b>75,240.355</b>  | <b>151.085</b>   |
|            | Ликвидация карьера   | 32,562.555         | 65.387           |
|            | Отвал вскрышных пород  | 31,541.400         | 63.336           |
|            | Рудный склад   | 519.200            | 1.043            |
|            | Технологические дороги (дорожное полотно)  | 10,487.400         | 21.059           |
|            | Здания и сооружения  | 129.800            | 0.261            |
| 1.1.2      | <b>Биологический этап рекультивации</b>  | <b>300,158.409</b> | <b>602.728</b>   |
|            | <b>Итого прямые затраты:</b>   | <b>375,398.764</b> | <b>753.813</b>   |
| <b>2.</b>  | <b>Косвенные затраты, в том числе:</b>   |                    |                  |
| <b>2.1</b> | <b>Затраты на организацию и управление строительством, в том числе:</b>                                  |                    |                  |
| (1)        | Общеплощадочные затраты на организацию и управление строительно-монтажными работами по стройке (3,5%)    | 13,138.957         | 26.383           |
| (2)        | Затраты подрядчика (15% от прямых затрат)  | 56,309.815         | 113.072          |
| (3)        | Администрирование (5% от прямых затрат)  | 18,769.938         | 37.691           |
| (4)        | Затраты на мобилизацию и демобилизацию техники (5% от прямых затрат)                                     | 18,769.938         | 37.691           |
| (5)        | Сметная прибыль (5% от ПЗ+(1))   | 19,426.886         | 39.010           |
| (6)        | Непредвиденные работы и затраты (3,5% от ПЗ+(1)+(2)+(3)+(4))   | 16,883.559         | 33.903           |
| <b>2.2</b> | <b>Инжиниринговые услуги</b>   |                    | 0.000            |
|            | Средства заказчика на управление проектом (518697,857*1,12%)   | 5,809.416          | 11.665           |
|            | Средства заказчика на авторский надзор (518697,857*0,46%)  | 2,386.010          | 4.791            |
|            | Средства заказчика на технический надзор (421563,426+0*0,2)*2,90%  | 12,225.339         | 24.549           |
|            | <b>Итого косвенные затраты:</b>  | <b>163,719.859</b> | <b>328.755</b>   |
|            | <b>Итого в ценах 2025 г.</b>   | <b>539,118.623</b> | <b>1,082.568</b> |
| <b>3</b>   | <b>Налог на добавленную стоимость (12%)</b>  | <b>64,694.235</b>  | <b>129.908</b>   |
|            | <b>Всего по сводному сметному расчету</b>  | <b>603,812.857</b> | <b>1,212.476</b> |
| <b>4</b>   | <b>Инфляция ежегодная до 2032 года (первые десять лет - 6% в год, последующие - 1,2% в год)</b>          | <b>304,098.426</b> | <b>610.639</b>   |
| <b>5</b>   | <b>Общая сумма денежных средств, отчисляемых в ликвидационный фонд в течение 7-ми лет (до 2032 года)</b> | <b>907,911.283</b> | <b>1,823.115</b> |

## **10. Ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание**

Производственный экологический контроль (ПЭК), согласно экологическому законодательству, включает проведение производственного мониторинга.

Физические и юридические лица, осуществляющие специальное природопользование, обязаны осуществлять производственный экологический контроль в соответствии со ст. 128 «Экологического Кодекса Республики Казахстан».

Основной целью производственного контроля, который осуществляется при проведении работ по ликвидации объектов, является сбор достоверной информации о воздействии площадок карьера и отвала на окружающую среду, изменениях в окружающей среде как во время штатной (безаварийной) деятельности, так и в результате аварийных (чрезвычайных) ситуаций.

На предприятии в течение всего периода эксплуатации месторождения проводится мониторинг и контроль за компонентами окружающей среды. После завершения работ по ликвидации недропользователем будет произведен ликвидационный мониторинг.

На данном (первичном) этапе разработки плана ликвидации учитываются требования к ликвидационному мониторингу. При последующих пересмотрах плана ликвидации, будут разработаны предварительные мероприятия по ликвидационному мониторингу после завершения основных работ по ликвидации.

Мероприятия по ликвидационному мониторингу должны быть предусмотрены в плане ликвидации окончательно ближе к запланированному завершению недропользования

### **10.1 Мероприятия по ликвидационному мониторингу**

#### **Восстановление растительного покрова**

Ликвидационный мониторинг восстановления растительного покрова должен по возможности включать:

- проверку области восстановления растительного покрова на регулярной основе после посадки, пока растительность не приживется успешно и не станет самодостаточной в соответствии с критериями ликвидации;
- анализ почв на предмет наличия питательных веществ и рН, пока растительность не приживется успешно и не станет самодостаточной в соответствии с критериями ликвидации;
- мониторинг содержания металлов в растительности и проведение, при необходимости, оценки рисков, чтобы определить, является ли такое накопление приемлемым риском для людей, животных и окружающей среды;
- мониторинг областей, в которых рост растительности может повлиять на температурный режим почвы;
- мониторинг темпов роста и поколений растительности;
- мониторинг расширения зон роста вне зон засева и определение того, является ли данное воздействие положительным или отрицательным для проведения ликвидационных мероприятий;
- мониторинг распространения не местных или нежелательных растений;
- инспекцию засеянных областей, которые могут скрывать возможные трещины или другие проблемы с плотинами и берегами;
- инспекцию корневых систем растительности, которая колонизируют поверхность систем покрытий, чтобы понаблюдать, придерживаются ли они пределов среды роста (например, почвы, заполненные породы) и не проникают ли в материалы ниже покрытия;
- мониторинг использования животными зон с восстановленным растительным покровом, чтобы определить, была ли создана пригодная для жизни среда обитания;
- если необходимо, повторную посадку или дополнение растительностью, чтобы обеспечить успешный долгосрочный растительный покров.

На период ликвидации периодичность мониторинга почвенного покрова осуществляется 1 раз в год.

### **Мониторинг за состоянием загрязнения почв**

Мониторинг почвенного покрова производится с целью получения достоверной аналитической информации о состоянии почвенного покрова, содержанию в почвах загрязняющих веществ, определение источников загрязнения для оценки влияния предприятия на его качество.

Мониторинговые мероприятия за состоянием почвы включают:

- проведение регулярного мониторинга и анализа полученных результатов;
- проведение визуального мониторинга физической стабильности ранее загрязненных участков;
- сбор достаточного количества подтверждающих образцов, чтобы убедиться в полном удалении почв, подвергшихся загрязнению вредными веществами;
- своевременное выявление изменений состояния земель, оценку, прогноз и выработку рекомендаций по предупреждению и устранению последствий негативных процессов;

Отбор почвенных проб необходимо проводить в конце лета - начале осени в период наибольшего накопления водорастворимых солей и загрязняющих веществ.

### **Мониторинг физической и геотехнической стабильности**

Ликвидационный мониторинг физической и геотехнической стабильности проводится для того, чтобы удостовериться, что оставшиеся формы рельефа безопасны для людей, животных и пригодны для будущего использования.

Мониторинговые мероприятия включают следующее:

- поддержание последовательных мониторинговых записей с постоянной точки наблюдения с момента начала производства работ до завершения ликвидации;
- инспекция форм рельефа, чтобы убедиться в том, что не происходит текущей деформации, которая может привести к нестабильности или небезопасным условиям, или может снизить эффективность выбранных ликвидационных мероприятий и использование объекта после завершения ликвидации.

### **Открытые горные выработки**

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

- мониторинг физической, геотехнической стабильности бортов карьера;
- мониторинг уровня воды в карьере;
- отбор проб для проверки качества воды;
- мониторинг уровня запыленности.

### **Пустые и вскрышные породы**

Целью ликвидационного мониторинга ликвидации последствий недропользования в отношении отвалов вскрышных пород является обеспечение выполнения задач ликвидации. Такой мониторинг включает следующие мероприятия:

- периодическая проверка с целью оценки стабильности отвалов;
- мониторинг мероприятий по восстановлению растительного покрова;
- мониторинг уровней пыли, чтобы убедиться, что они соответствуют установленным критериям.

### **Сооружения и оборудования**

Целью ликвидационного мониторинга ликвидации последствий недропользования в отношении сооружений и оборудования является обеспечение выполнения задач ликвидации. Мониторинг включает следующие мероприятия:

- инспекция участка на предмет признаков остаточного загрязнения;
- мониторинг растительности, чтобы определить, достигнуты ли соответствующие задачи ликвидации.

### **Транспортные пути**

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

- мониторинг стабильности демонтированных путей, чтобы удостовериться в отсутствии негативного влияния на качество воды ниже по течению до неприемлемого уровня;
- мониторинг качества воды (поверхностных и грунтовых вод) ниже по течению от рекультивированных областей на предмет загрязнения;
- мониторинг движения животных, чтобы определить эффективность рекультивации объекта до стабильных условий;
- мониторинг растительности, чтобы определить, были ли достигнуты соответствующие задачи ликвидации.

### **Отходы производства и потребления**

Целью ликвидационного мониторинга ликвидации последствий недропользования в отношении отходов производства и потребления является обеспечение выполнения задач ликвидации. Такой мониторинг включает следующие мероприятия:

- тест качества и количества воды с целью определения выполнения выбранных мероприятий по ликвидации объектов размещения и утилизации отходов;
- проведение инспекции поверхности систем покрытия объектов размещения и утилизации отходов на предмет трещин или разрушения покрытия и выхода материалов из покрытия на поверхность;
- мониторинг использования животными и человеком с целью предотвращения доступа людей и животных;
- мониторинг растительности, чтобы определить, были ли достигнуты соответствующие задачи ликвидации;
- мониторинг уровня пыли, чтобы убедиться, что он соответствует критериям.

### **Системы управления водными ресурсами**

Целью ликвидационного мониторинга ликвидации последствий недропользования в отношении систем управления водными ресурсами является обеспечение выполнения задач ликвидации. Мониторинг включает следующие мероприятия:

- мониторинг качества, количество воды и стоков для проверки;
- инспекция зон с восстановленным растительным покровом на регулярной основе после первоначального планирования, пока растительность не распространится эффективно в соответствии с критериями ликвидации;
- отбор проб поверхностных и грунтовых вод, если того требуют условия на объекте недропользования.

### **Прогнозируемые показатели ликвидационного мониторинга**

Проведение ликвидационных работ на месторождении окажет положительное воздействие на окружающую среду. В связи с окончанием деятельности будут прекращены буровзрывные работы (залповые выбросы), прекратятся выбросы от работы автотехники (сжигание топлива), прекратятся выемочно-погрузочные работы, в результате ведения, которых происходит значительное пылеобразование.

Поверхность отвалов будет рекультивированы, со временем произойдет полное самозаращение нарушенной площади, за счет чего, уменьшатся выбросы пыли при сдувании с их поверхности.

После прекращения работ будет происходить естественное затопление карьерной выемки, что благоприятно скажется на близлежащей территории за счет увеличения влажности воздуха и возможности использования воды в оросительных целях.

Ликвидационные работы благоприятно отразятся на состоянии экосистем района. Одним из основных факторов воздействия на животный мир эксплуатации месторождения является фактор вытеснения животных за пределы их мест обитания. После завершения отработки месторождения и проведения ликвидационных работ, предусматривающих восстановление нарушенных территорий, будут созданы благоприятные условия для возврата на территорию ранее вытесненных видов животных.

## 11. Реквизиты

1 Полное наименование или имя, фамилию и отчество (при наличии) недропользователя:

Акционерное общество «АК Алтыналмас»,

БИН 950 640 000 810,

Юридический адрес:

Республика Казахстан, г. Алматы, Медеуский район, улица Елебекова дом 10,

БЦ «VENUS», блок -2,

Почтовый индекс 050051.

Тел, +7 727-350-02-00.

2. Даты и реквизиты всех положительных заключений комплексной экспертизы плана ликвидации

Генеральный исполнительный  
Директор по Производству  
АО «АК Алтыналмас»

Уполномоченный орган  
в области твердых полезных ископаемых



Р.В. Водопшин.

## 12. Список использованных источников

1. Кодекс РК «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 г. №125-VI (с изменениями и дополнениями на 22.07.2024 г.);
2. Инструкции по составлению плана ликвидации и методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых», утвержденной приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 24 мая 2018 года № 386. (с изменениями и дополнениями на 29.10.2021 г.);
3. Земельный кодекс РК от 20.06.2003 г. №442-II (с изменениями и дополнениями по состоянию на 22.11.2024 г.);
4. План горных работ месторождения Алпыс в Павлодарской области, АО «АК Алтыналмас», 2024г;
5. ГОСТ 17.5.1.01-83 «Охрана природы. Рекультивация земель. Термины и определения»;
6. ГОСТ 17.5.1.02-85 «Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации»;
7. ГОСТ 17.5.1.03-86 Охрана природы. Земля. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель»;
8. ГОСТ 17.5.3.04-83 (СТ СЭВ 5302-85) «Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель»;
9. Правила техники безопасности при работе на тракторах, сельскохозяйственных и специализированных машинах.;
10. Кодекс РК «О здоровье народа и системе здравоохранения» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 24.11.2024 г.);
11. СанПиН РК №237 от 20 марта 2015 г. «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов».;
12. Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17 августа 2021 года № 405 «Об утверждении технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».
13. Инструкция о разработке проектов рекультивации нарушенных земель, утверждена Приказом Председателя Агентства РК №346 от 17.04.2015 г.;
14. ГОСТ 17.4.2.01-81 «Охрана природы. Почвы. Номенклатура показателей санитарного состояния».

**ПРИЛОЖЕНИИ**

Приложение 1 - Государственная лицензия на проектирование горных производств

1 - 1

13000966



**ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ**

28.01.2013 года

13000966

**Выдана** Акционерное общество "АК Алтыналмас"  
 Республика Казахстан, Жамбылская область, Тараз Г.А., г.Тараз, улица КАЗЫБЕК БИ, дом № 111., 212., БИН: 950640000810  
 (полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

**на занятие** Проектирование (технологическое) и (или) эксплуатация горных (разведка, добыча полезных ископаемых), нефтехимических, химических производств, проектирование (технологическое) нефтегазоперерабатывающих производств, эксплуатация магистральных газопроводов, нефтепроводов, нефтепродуктопроводов;  
 (наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

**Вид лицензии** генеральная

**Особые условия действия лицензии** Генеральная  
 (в соответствии со статьей 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

**Лицензиар** Министерство индустрии и новых технологий Республики Казахстан, Комитет промышленности  
 (полное наименование лицензиара)

**Руководитель (уполномоченное лицо)** БАЙТУКБАЕВ ЕРЛАН ИСКАКОВИЧ  
 (фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

**Место выдачи** г.Астана



Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасымалдағы құжатқа тең. 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

13000966



Страница 1 из 1

## ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 13000966  
Дата выдачи лицензии 28.01.2013

### Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

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

- Производство взрывных работ для добычи полезных ископаемых
- Ликвидационные работы по закрытию рудников и шахт
- Ведение технологических работ на месторождениях
- Вскрытие и разработка месторождений твердых полезных ископаемых открытым и подземным способами
- Проектирование добычи твердых полезных ископаемых (за исключением общераспространенных полезных ископаемых)
- Составление проектов и технологических регламентов на разработку месторождений твердых полезных ископаемых
- Добыча твердых полезных ископаемых (за исключением общераспространенных полезных ископаемых)

Производственная база Жамбылская обл. Мойынкумский р-н. Кылышбайский сельский округ, земли ПК "Талдыозек"  
(местонахождение)

Лицензиат Акционерное общество "АК Алтыналмас"  
Республика Казахстан, Жамбылская область, Тараз Г.А., г.Тараз, улица КАЗЫБЕК БИ, дом № 111., 212., БИН: 950640000810  
(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

Лицензиар Министерство индустрии и новых технологий Республики Казахстан. Комитет промышленности  
(полное наименование лицензиара)

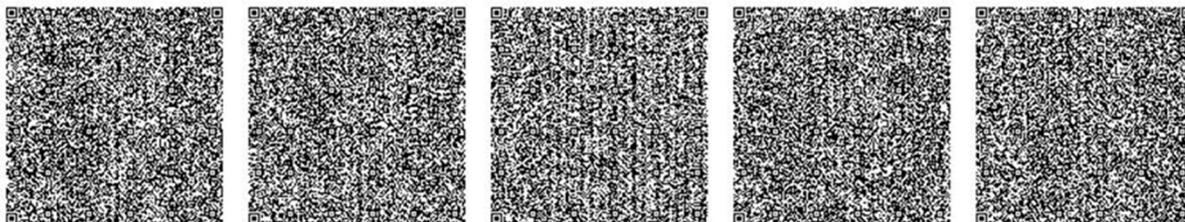
Руководитель (уполномоченное лицо) БАЙТУКБАЕВ ЕРЛАН ИСКАКОВИЧ  
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

Номер приложения к лицензии 001 1

Дата выдачи приложения к лицензии 28.01.2013

Срок действия лицензии

Место выдачи г.Астана



Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатқа тең. 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.

**Приложение 2 - Сводный сметный расчет на проведение работ по ликвидации**

SANA 2025.1Д от 22.01.2025 г.

Приложение Г к НДЦС РК

Наименование стройки: План ликвидации последствий ведения горных работ месторождения "Алпыс" в Павлодарской области

Заказ 2502

Форма 3

**Объектная смета №2-01  
(Объектный сметный расчет)**

на строительство

План ликвидации последствий ведения горных работ месторождения "Алпыс"  
(наименование объекта)

|                                  |                       |
|----------------------------------|-----------------------|
| Сметная стоимость работ и затрат | 375398,764 тыс. тенге |
| Нормативная трудоемкость         | 9,194 тыс. чел.-ч     |
| Средства на оплату труда         | 27029,018 тыс. тенге  |

Составлен(а) в ценах, введенных с 01.01.2025 г.

| Номер по порядку                         | Номера смет и расчетов | Наименование работ и затрат          | Сметная стоимость, тыс. тенге |                                 |               |             | Нормативная трудоемкость, тыс. чел.-ч | Средства на оплату труда, тыс. тенге | Показатель единичной стоимости |
|--|------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|---------------|-------------|---------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------|
|  |                        |                                      | строительно-монтажных работ   | оборудования, мебели, инвентаря | прочих затрат | всего       |                                       |                                      |                                |
| <b>Раздел 0. Раздел без наименования</b> |                        |                                      |                               |                                 |               |             |                                       |                                      |                                |
| 1  | 2-01-00-01             | Ликвидация объектов недропользования | 375 398,764                   |                                 |               | 375 398,764 | 9,194                                 | 27 029,018                           |                                |
|  |                        | <b>Итого по разделу:</b>             | 375 398,764                   |                                 |               | 375 398,764 | 9,194                                 | 27 029,018                           |                                |
|  |                        | <b>Всего:</b>                        | 375 398,764                   | 0,000                           | 0,000         | 375 398,764 | 9,194                                 | 27 029,018                           | 0,000                          |

SANA 2025.1Д от 22.01.2025 г.

Цена региона Павлодарская область Баянаульский район

Приложение Г к НДЦС РК

Наименование стройки: План ликвидации последствий ведения горных работ месторождения "Алпыс" в Павлодарской области

Форма 4

Наименование объекта: План ликвидации последствий ведения горных работ месторождения "Алпыс"

Заказ 2502

**Локальная смета № 2-01-00-01  
(Локальный сметный расчет)**

на Ликвидация объектов недропользования

Основание: ПЛ 10-2024-14 ПЛ

|                          |            |             |
|--------------------------|------------|-------------|
| Сметная стоимость        | 375398,764 | тыс. тенге  |
| Средства на оплату труда | 27029,017  | тыс. тенге  |
| Нормативная трудоемкость | 9,194      | тыс. чел.-ч |

Составлен(а) в ценах, введенных с 01.01.2025 г.

| Номер по порядку | Шифр позиции норматива, код ресурса | Наименование работ и затрат  | Единица измерения                                  | Количество | Стоимость единицы измерения, тенге | Общая стоимость, тенге |
|------------------|-------------------------------------|--|--|------------|------------------------------------|------------------------|
| 1                | 2                                   | 3  | 4  | 5          | 6                                  | 7                      |
|                  |                                     | <b>ВСЕГО по смете:</b>   | Тенге  |            |                                    | 375 398 764            |
|                  |                                     | <b>Раздел 1. Ликвидация карьера - устройство ограждения L=2600 м, ИТОГО:</b>                                 | тенге  |            |                                    | 32 562 555             |
|                  |                                     | <b>Подраздел 1.1. Подраздел без наименования, ИТОГО</b>  | тенге  |            |                                    | 32 562 555             |
| 1                | 1147-0303-0110<br>Кклим = 1,12      | Установка оград металлических по железобетонным столбам из колючей проволоки                                 | м оград  | 2600       | 8976                               | 23 337 600             |
| 2                | 261-101-0357                        | Столбы железобетонные тип СБЗ  | шт.  | 433        | 11744                              | 5 085 152              |
| 3                | 212-101-0503                        | Бетон тяжелый класса В12,5 ГОСТ 7473-2010 F50, W4  | м3   | 49,3       | 36435                              | 1 796 246              |
| 4                | 261-102-0233<br>Коб=1,07            | Проволока колючая одноосновная рифленая со скобами нормальной точности, оцинкованная, марки КЦ-1 ГОСТ 285-69 | кг   | 2773,44    | 845                                | 2 343 557              |
|                  |                                     | <b>Раздел 2. Отвал вскрышных пород, ИТОГО:</b>   | тенге  |            |                                    | 31 541 400             |
|                  |                                     | <b>Подраздел 2.1. Подраздел без наименования, ИТОГО</b>  | тенге  |            |                                    | 31 541 400             |
| 5                | 1101-0203-0402<br>Кклим = 1,12      | Планировка площади бульдозером, мощность 246 кВт (330 лс)  | м2 спланированной поверхности за проход бульдозера | 486000     | 4                                  | 1 944 000              |

|   |                               |  |  |        |     |             |
|---|-------------------------------|--|--|--------|-----|-------------|
| 6   | 1101-0701-0302<br>Клим = 1,12 | Уплотнение грунта самоходным вибрационным катком 2,2 т, первый проход по одному следу при толщине слоя 30 см   | м3 уплотненного грунта                             | 145800 | 203 | 29 597 400  |
| Раздел 3. Рудный склад, ИТОГО:                              |                               |  | тенге  |        |     | 519 200     |
| Подраздел 3.1. Подраздел без наименования, ИТОГО            |                               |  | тенге  |        |     | 519 200     |
| 7   | 1101-0203-0402<br>Клим = 1,12 | Планировка площади бульдозером, мощность 246 кВт (330 л с)   | м2 спланированной поверхности за проход бульдозера | 8000   | 4   | 32 000      |
| 8   | 1101-0701-0302<br>Клим = 1,12 | Уплотнение грунта самоходным вибрационным катком 2,2 т, первый проход по одному следу при толщине слоя 30 см   | м3 уплотненного грунта                             | 2400   | 203 | 487 200     |
| Раздел 4. Технологические дороги (дорожное полотно), ИТОГО: |                               |  | тенге  |        |     | 10 487 400  |
| Подраздел 4.1. Подраздел без наименования, ИТОГО            |                               |  | тенге  |        |     | 10 487 400  |
| 9   | 1101-0201-0601<br>Клим = 1,12 | Разработка грунта в котловане с погрузкой на автомобиль-самосвал экскаватором "Обратная лопата", вместимость ковша 2,5 м3, группа грунта 1           | м3 грунта  | 12600  | 265 | 3 339 000   |
| 10  | 1101-0203-0402<br>Клим = 1,12 | Планировка площади бульдозером, мощность 246 кВт (330 л с)   | м2 спланированной поверхности за проход бульдозера | 42000  | 4   | 168 000     |
| 11  | 1101-0701-0302<br>Клим = 1,12 | Уплотнение грунта самоходным вибрационным катком 2,2 т, первый проход по одному следу при толщине слоя 30 см   | м3 уплотненного грунта                             | 12600  | 203 | 2 557 800   |
| 12  | 412-102-0306                  | Перевозка строительных грузов самосвалами из карьеров. Грузоподъемность свыше 10 т. Расстояние перевозки 3 км  | т-км   | 68040  | 65  | 4 422 600   |
| Раздел 5. Здания и сооружения, ИТОГО:                       |                               |  | тенге  |        |     | 129 800     |
| Подраздел 5.1. Подраздел без наименования, ИТОГО            |                               |  | тенге  |        |     | 129 800     |
| 13  | 1101-0203-0402<br>Клим = 1,12 | Планировка площади бульдозером, мощность 246 кВт (330 л с)   | м2 спланированной поверхности за проход бульдозера | 2000   | 4   | 8 000       |
| 14  | 1101-0701-0302<br>Клим = 1,12 | Уплотнение грунта самоходным вибрационным катком 2,2 т, первый проход по одному следу при толщине слоя 30 см   | м3 уплотненного грунта                             | 600    | 203 | 121 800     |
| Раздел 6. Биологический этап рекультивации, ИТОГО:          |                               |  | тенге  |        |     | 300 158 409 |
| Подраздел 6.1. Подраздел без наименования, ИТОГО            |                               |  | тенге  |        |     | 300 158 409 |
| 15  | 414-104-0101                  | Грунт растительного слоя (перегной). Погрузка  | т  | 101632 | 615 | 62 503 680  |
| 16  | 412-102-0202 Коб=2            | Перевозка строительных грузов самосвалами вне населенных пунктов. Грузоподъемность свыше 10 т. (осевая нагрузка до 8 тонн) Расстояние перевозки 2 км | т-км   | 203264 | 199 | 40 449 536  |

|    |                               |  |    |        |        |             |
|----|-------------------------------|--|----|--------|--------|-------------|
| 17 | 414-104-0102                  | Грунт растительного слоя (перегной). Разгрузка                               | т  | 101632 | 1164   | 118 299 648 |
| 18 | 1147-0101-0101<br>Клим = 1,12 | Планировка участка для озеленения механизированным способом                  | м2 | 635000 | 30     | 19 050 000  |
| 19 | 1147-0205-0101<br>Клим = 1,12 | Внесение минеральных удобрений с механизированной загрузкой с разбрасыванием | га | 63,5   | 16916  | 1 074 166   |
| 20 | 254-107-0102                  | Удобрение сухое  | кг | 21590  | 273    | 5 894 070   |
| 21 | 1147-0105-0201<br>Клим = 1,12 | Посев лугового газона тракторной сеялкой                                     | га | 63,5   | 665291 | 42 245 979  |
| 22 | 1147-0107-0501<br>Клим = 1,12 | Полив зеленого насаждения из шланга поливовой машины                         | м3 | 1905   | 5491   | 10 460 355  |
| 23 | 217-603-0104                  | Вода техническая   | м3 | 1905   | 95     | 180 975     |

Составил  
Проверил

Бласова А.С.  
Каженов Т.С.

SANA 2025.1Д от 22.01.2025 г.

Заказ 2502

Наименование стройки: План ликвидации последствий ведения горных работ месторождения "Алпыс" в Павлодарской области

**Сводная ресурсная ведомость по локальной смете № 2-01-00-01**

Ликвидация объектов недропользования

Основание: ПЛ 10-2024-14 ПЛ

Составлен(а) в ценах, введенных с 01.01.2025 г.

| № п/п | Код ресурса | Наименование | Единица измерения | Количество | Стоимость за единицу | Стоимость всего, тенге |
|-------|-------------|--------------|-------------------|------------|----------------------|------------------------|
|       |             |              |                   |            | в.т.ч. ЗП маш.       |                        |
| 1     | 2           | 3            | 4                 | 5          | 6                    | 7                      |

**Трудовые ресурсы**

|   |  |                                    |        |      |  |  |
|---|--|------------------------------------|--------|------|--|--|
| 1 |  | Затраты труда рабочих и машинистов | чел.-ч | 9194 |  |  |
|---|--|------------------------------------|--------|------|--|--|

**Средства на оплату труда**

27 029 017

**Машины и механизмы**

|   |              |  |        |          |               |                         |
|---|--------------|--|--------|----------|---------------|-------------------------|
| 1 | 311-101-0101 | Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью от 37 до 66 кВт, массой от 7,8 до 8,5 т            | маш.-ч | 1778     | 10840<br>2755 | 19 273 520<br>4 898 390 |
| 2 | 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 | 1898,064 | 15736<br>3936 | 29 867 935<br>7 470 780 |
| 3 | 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 | 66,2816  | 33375<br>4703 | 2 212 148<br>311 722    |
| 4 | 311-401-0109 | Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 1,5 до 2,5 м3, масса свыше 26 до 35 т               | маш.-ч | 115,7184 | 28839         | 3 337 203               |

|    |              |  |        |          |                       |                               |
|----|--------------|--|--------|----------|-----------------------|-------------------------------|
| 5  | 311-401-0201 | Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу при строительстве сложных инженерных сооружений ковш свыше 0,15 до 0,25 м3, масса свыше 5 до 6,5 т | маш.-ч | 53,34    | 4703<br>11128<br>3293 | 544 224<br>593 568<br>175 649 |
| 6  | 314-102-0101 | Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 10 т  | маш.-ч | 334,88   | 13012<br>3936         | 4 357 459<br>1 318 088        |
| 7  | 321-101-0501 | Катки дорожные самоходные вибрационные массой 2,2 т  | маш.-ч | 325,3824 | 8881<br>2755          | 2 889 721<br>896 429          |
| 8  | 321-211-0201 | Машины поливомоечные 6000 л  | маш.-ч | 512,064  | 12464<br>2755         | 6 382 366<br>1 410 736        |
| 9  | 326-101-0701 | Катки прицепные кольчатые 1 т  | маш.-ч | 2,076704 | 134                   | 278                           |
| 10 | 326-101-1001 | Ямокопатели  | маш.-ч | 15,1424  | 435                   | 6 587                         |
| 11 | 326-102-0101 | Сеялки прицепные   | маш.-ч | 1,038352 | 1353                  | 1 405                         |
| 12 | 326-102-0102 | Сеялки туковые (без трактора)  | маш.-ч | 53,34    | 25                    | 1 334                         |
| 13 | 331-101-0101 | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т   | маш.-ч | 24,1696  | 8384<br>2755          | 202 638<br>66 587             |
| 14 | 334-102-0104 | Тракторы на пневмоколесном ходу мощностью 59 кВт (80 л.с.)   | маш.-ч | 147,9296 | 8985<br>2755          | 1 329 147<br>407 546          |

**Итого по машинам и механизмам**

5327,427056

70 455 308

17 500 150

**Материалы**

|   |              |   |    |      |       |           |
|---|--------------|---|----|------|-------|-----------|
| 1 | 212-101-0503 | Бетон тяжелый класса В12,5 ГОСТ 7473-2010 F50, W4 | м3 | 49,3 | 36435 | 1 796 246 |
|---|--------------|---|----|------|-------|-----------|

|    |              |   |     |         |         |            |
|----|--------------|---|-----|---------|---------|------------|
| 2  | 215-101-0203 | Лесоматериал круглый хвойных пород для выработки пиломатериалов и заготовок общего назначения ГОСТ 9463-2016 толщиной от 200 мм до 240 мм, длиной от 3 м до 6,5 м, сорт 3 | м3  | 13,52   | 145504  | 1 967 214  |
| 3  | 215-203-0304 | Доска необрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, любой ширины, толщиной 25 мм ГОСТ 8486-86 сорт 4  | м3  | 13,52   | 58637   | 792 772    |
| 4  | 217-101-0107 | Болт с гайкой и шайбой ГОСТ ISO 8992-2015 строительный  | т   | 0,624   | 954056  | 595 331    |
| 5  | 217-108-0101 | Гвоздь ГОСТ 283-75 строительный   | кг  | 62,4    | 861     | 53 726     |
| 6  | 217-603-0104 | Вода техническая  | м3  | 1905    | 95      | 180 975    |
| 7  | 222-509-1006 | Закладные детали и детали крепления ГОСТ 23118-2012 массой не более 50 кг с преобладанием профильного проката, с отверстиями и без отверстий, соединяемые на сварке       | т   | 0,052   | 1194334 | 62 105     |
| 8  | 254-106-0101 | Семена многолетних трав   | кг  | 12700   | 3241    | 41 160 700 |
| 9  | 254-107-0102 | Удобрение сухое   | кг  | 21590   | 273     | 5 894 070  |
| 10 | 261-101-0356 | Столбы бетонные   | шт. | 865,8   |         |            |
| 11 | 261-101-0357 | Столбы железобетонные тип СБЗ   | шт. | 433     | 11744   | 5 085 152  |
| 12 | 261-102-0233 | Проволока колючая одноосновная рифленая со скобами нормальной точности, оцинкованная, марки КЦ-1 ГОСТ 285-69  | кг  | 4333,44 | 845     | 3 661 757  |

Итого по материалам

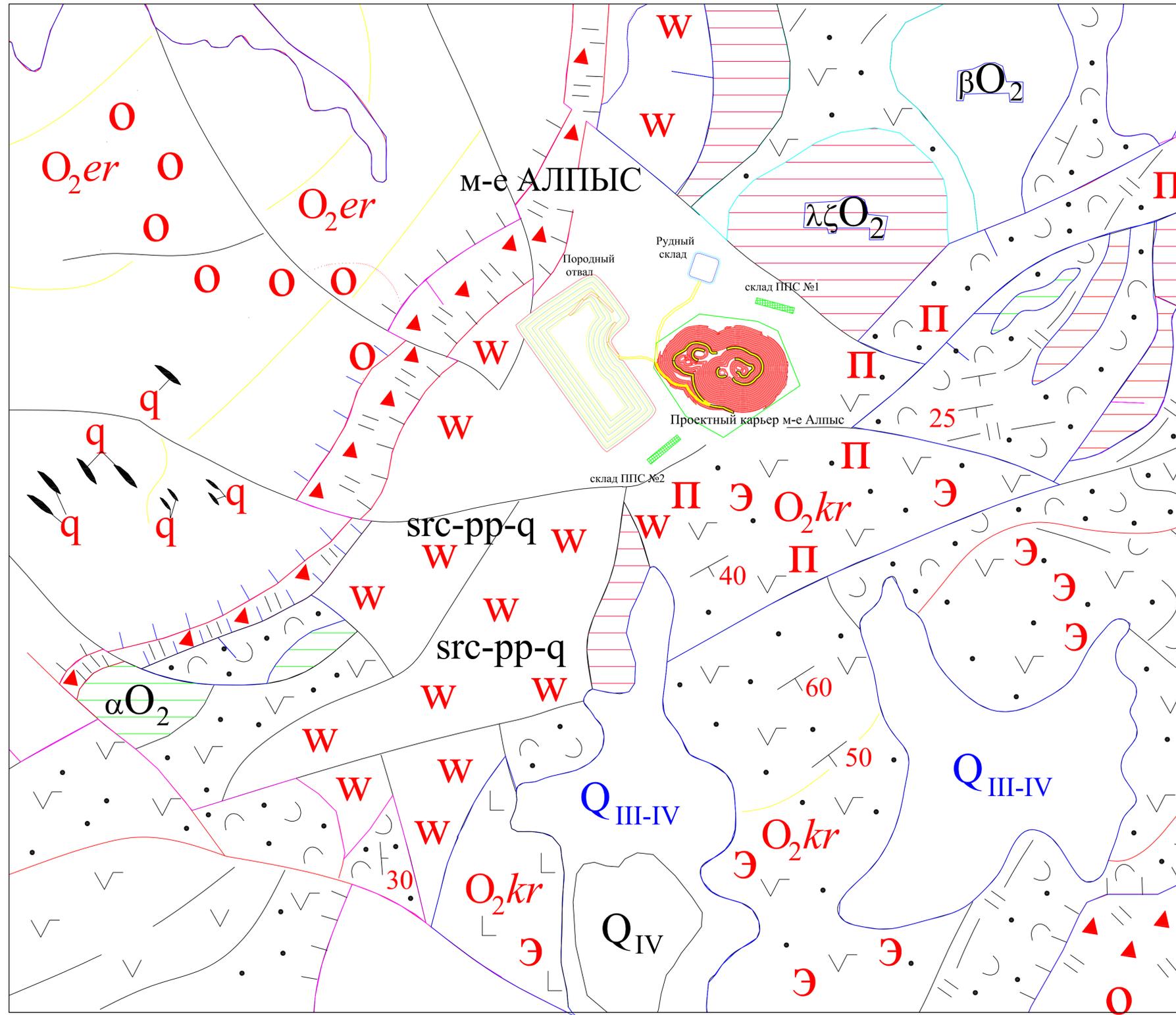
61 250 049

**Перевозка грузов**

|   |              |  |      |        |      |             |
|---|--------------|--|------|--------|------|-------------|
| 1 | 412-102-0202 | Перевозка строительных грузов самосвалами вне населенных пунктов. Грузоподъемность свыше 10 т. (осевая нагрузка до 8 тонн) Расстояние перевозки 2 км | т·км | 203264 | 199  | 40 449 536  |
| 2 | 412-102-0306 | Перевозка строительных грузов самосвалами из карьеров. Грузоподъемность свыше 10 т. Расстояние перевозки 3 км  | т·км | 68040  | 65   | 4 422 600   |
| 3 | 414-104-0101 | Грунт растительного слоя (перегной). Погрузка  | т    | 101632 | 615  | 62 503 680  |
| 4 | 414-104-0102 | Грунт растительного слоя (перегной). Разгрузка   | т    | 101632 | 1164 | 118 299 648 |

Итого по перевозке грузов

225 675 464



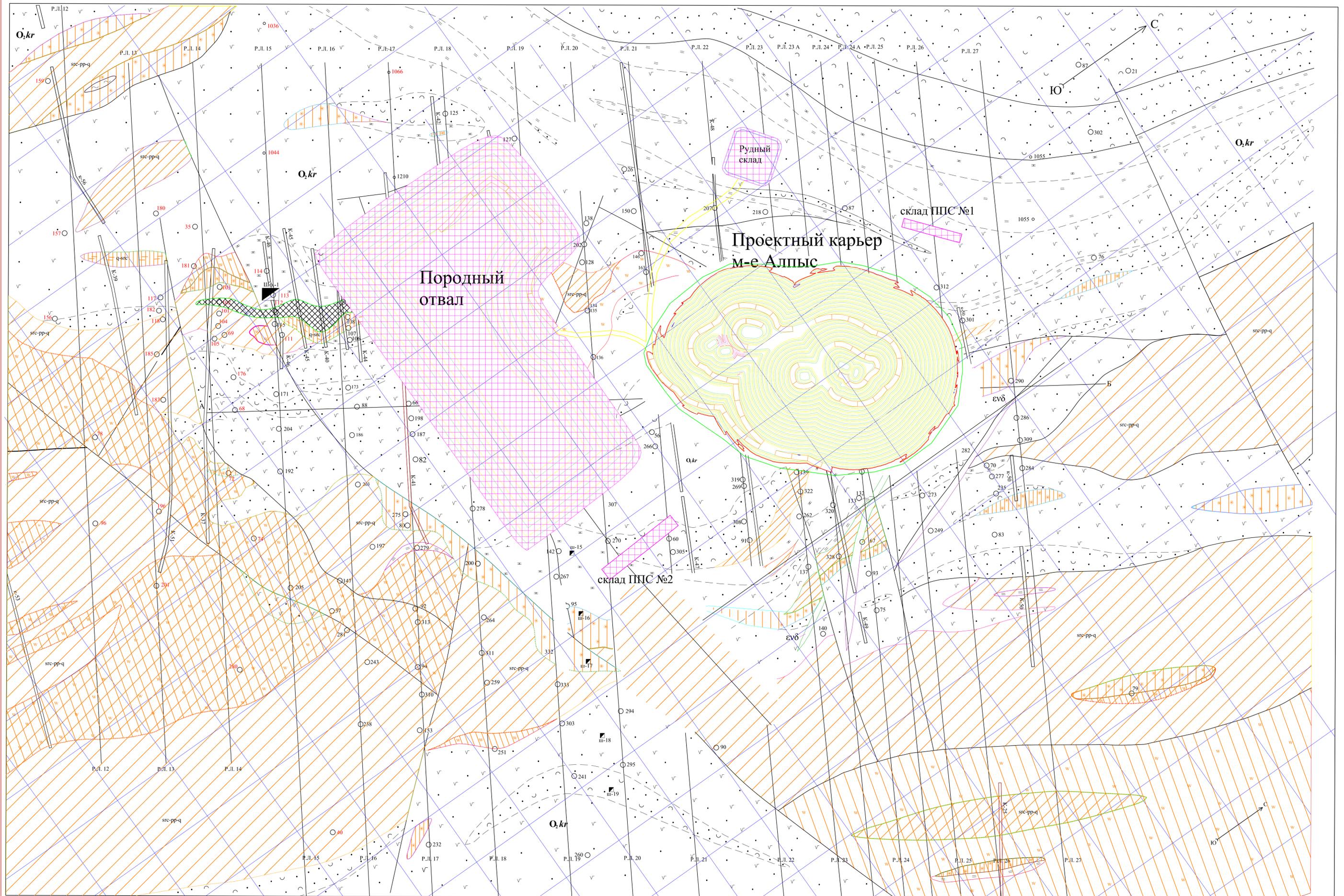
**Условные обозначения**

- Рудный склад
- Горный отвал
- Проектный карьер м-е Алпыс
- Породный отвал
- Склад ППС №1 и №2
- Курамская свита. Туфы, брекчи дацитов, андезитов, андезибазальтов, горизонты кремнистых туффов (400м)
- Субвулканический комплекс. Риоданиты, андезиты, андезидациты (αζ), базальты (β), андезибазальты (αβ)

**Условные обозначения**

- Q<sub>IV</sub> Голени. Озерные, озерно-болотные, делювиальные отложения. Пески, глины, озерные илы, суглинки (3-6м)
- Q<sub>III-IV</sub> Верхне-современное зельве. Нерасчлененные аллювиальные отложения поймы и первой надпойменной террасы. Пески, галечники, гравий, суглинки. Озерные и делювиально-пролювиальные отложения. Пески галечники, супеси, илы (1-5м)
- Q<sub>III-III</sub> Средне-верхнее зельве. Делювиально-пролювиальные отложения. Пески, супеси, суглинки, глины (13-15м)
- D<sub>ymk</sub> **Кайдаульская впадина**  
Майская свита. Архидиты, алевриты, песчаники, известковые песчаники, известняки (150м)
- D<sub>st</sub> Шайтанская свита. Конгломераты, песчаники, алевриты, известковые песчаники (600м)
- q<sub>m</sub>D<sub>zkr</sub> Карасорский интрузивный комплекс  
Первая фаза. Кварцевые моноциты
- D<sub>kd</sub> и βD<sub>z</sub> Кайдаульская свита. Дашиты, риодиты, их туфы, игнибриды, базальты, андезибазальты, андезиты (2200м)
- D<sub>zr</sub> Жарерская свита. Конгломераты, туфоконгломераты, песчаники, туфопесчаники (1200-1300м)
- δπS<sub>z</sub> и δπS<sub>z</sub><sup>β</sup> Жарьковский интрузивный комплекс  
Дашки и дайкообразные тела диоритовых и диабазовых порфиритов (8т)
- qδS<sub>z</sub><sup>β</sup> Первая фаза. Кварцевые диориты, диориты (8)
- S<sub>kr</sub> **Ангренсорская СФЗ**  
Карагайская свита. Конгломераты, песчаники, алевриты, известковые песчаники (800-2500м)
- O<sub>krt</sub> Кергетасская свита. Известняки, алевриты, песчаники, архидиты (600м)
- O<sub>zan</sub> Ангренсорская свита. Конгломераты, песчаники, алевриты, известняки (680м)
- O<sub>er</sub> Еребранская свита. Песчаники, алевриты, конгломераты (1700м)
- O<sub>1-2bs</sub> **Майкаин-Александровская СФЗ**  
Баскайская свита. Кремнистые алевриты, яшмы, кремнеобломочные породы, песчаники, алевриты (200-800м)
- Маркирующие горизонты конгломератов, песчаников карбонатных пород
- вулканитов среднего-основного состава
- вулканитов кислого состава
- Литологический состав
- Конгломераты
- Известняки
- Кремнистые алевриты, кремнистые туффы
- Яшмы
- Туфоконгломераты
- Туфопесчаники
- Риодиты (α), трахирриодиты (β)
- Туфы риодитового состава
- Риоданиты
- Дашиты
- Туфы дашитового состава
- Андезидациты
- Андезиты
- Туфы андезитового состава
- Андезибазальты афировые (α), миндалекаменные (β)
- Туфы андезибазальтового состава
- Базальты миндалекаменные
- Кварцевые моноциты, кварцевые диориты
- Субвулканические образования кислого состава (λ - риодиты, ζ - дашиты, τλ - трахирриодиты, γλ - гранит-порфириты, λζ - риоданиты) среднего и основного состава (α - андезиты, β - базальты, то - трахиандезиты, τβ - трахибазальты, αβ - андезибазальты, тоβ - трахиандезибазальты, δτ - диоритовые порфириты)
- Тектонические брекчи
- Пропилиты серицит-пиррофицит-кварцевые
- Вторичные кварциты
- Кварцевые жилы
- Пирит
- Эндот
- Окварцевание
- Рудные тела
- Разрывные нарушения
- Главные
- Второстепенные
- Надвиги
- Скрытые под вышележащими отложениями
- Савиги
- Геологические границы
- между разновозрастными геологическими образованиями (а); литологически неразделенными (б); метаморфически измененными породами, зонами разрывов кварцевых жил (в)
- Элементы залегания слоистости (а), плоскостных структур течения (б)
- Места находок ископаемых остатков фауны
- Линия геологического разреза
- Диориты
- Диоритовые порфириты

|   |               |   |                  |
|---|---------------|---|------------------|
|   |               | <b>10-2024-14-П/1</b>                                   |                  |
|   |               | <b>АО "АК Алтыналмас"</b>                               |                  |
| Изм. №4                                 | Пусм. №10     | Тогнус. Дамд.   |                  |
| Разработал: Аметов С.Ж.                 | Августов С.Ж. | Отдел: ОСПН   | Лист: 1          |
| Изд. ОСПН                               | Каженов Т.С.  | Листов: 2   | Масштаб: 1:10000 |
| Н. контроль: Шанкаров Н.К.              |               | Отдел выполняет проект использования АО "АК Алтыналмас" |                  |
| Геологическая карта месторождения Алпыс |               | Оборудный план карьера                                  |                  |



УСЛОВНЫЕ  
ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- верхняя бровка уступа
- нижняя бровка уступа
- Технологические и общие автодороги на поверхности
- Ограждение карьера
- Ликвидируемые объекты

|                              |                |   |           |
|------------------------------|----------------|---|-----------|
| <b>10-2024-14-ПЛ</b>         |                | <b>АО "АК Алтындамас"</b>   |           |
| Изм. №994                    | Лист №10 из 10 | Или ликвидация последних ведения горных работ месторождения Алпыс |           |
| Разработчик: А.А.С.С.        | Э.С.С.         | Одобрено:   | Листов: 2 |
| Н.С.С.                       | П.С.С.         | ОСМ:  | Листов: 2 |
| Схема ликвидируемых объектов |                | Масштаб: 1:2000   |           |
| Схема ликвидируемых объектов |                | Одобрено: 10.08.2024  |           |