



Товарищество с ограниченной ответственностью  
«Noosphere ecology system»

УТВЕРЖДАЮ

Директор  
ТОО «PTR Group»

\_\_\_\_\_ Ягафаров Р.Р.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2026 г.

## План ликвидации

«Последствий горных работ Алексеевского доломитового  
месторождения»

Директор  
ТОО «Noosphere ecology system»



Ш.М. Баймашева

г. Астана 2026

**Оператор намечаемой деятельности:**


ТОО «PTR Group»

БИН 250940020691

010000, Республика Казахстан, г.Астана, район Сарыарка, улица Кенесары, дом № 8

**Организация – разработчик проектной документации:**

БИН 230940027185

 Тел.: +7 777 241 1640

 E-mail: [noosphere.eco@gmail.com](mailto:noosphere.eco@gmail.com);

[lpnes23@gmail.com](mailto:lpnes23@gmail.com)

 Сайт: <https://nes.eco/>

## Содержание

1.	Краткое описание .....	4
2.	Введение .....	9
3.	Окружающая среда .....	12
4.	Описание недропользования .....	16
5.	Ликвидация последствий недропользования .....	21
6.	Консервация .....	29
7.	Прогрессивная ликвидация .....	29
8.	График мероприятий .....	29
9.	Обеспечение исполнения обязательства по ликвидации .....	36
9.1.	Расчет приблизительной стоимости мероприятий по ликвидации .....	37
10.	Ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание .....	42
11.	Оценка прямых затрат .....	45
11.1	Оценка прямых затрат .....	45
11.2	Оценка косвенных затрат .....	45
11.3	Окончательный расчет стоимости .....	45
12.	Реквизиты .....	46
13.	Список используемых источников .....	47

## Список таблиц

Таблица 1-1	Критерии ликвидации .....	4
Таблица 1-2	План исследований по ликвидации .....	7
Таблица 3-1	Балансовая схема водопотребления и водоотведения карьерных вод (2026–2028 гг.) .....	14
Таблица 5-1	Критерии ликвидации Алексеевского месторождения доломитов .....	28
Таблица 8-1	График производства работ по ликвидации последствий недропользования .....	30
Таблица 8-2	Потребность в рабочих кадрах и ИТР .....	31
Таблица 8-3	Потребность в рабочих по основным профессиям .....	32
Таблица 9.1-1	Расчетная площадь нарушенных земель на период 2026–2028 гг. ....	38
Таблица 9.1-2	Расчет приблизительной стоимости ликвидации по Варианту I .....	38
Таблица 9.1-3	— Расчет приблизительной стоимости ликвидации по Варианту II .....	39
Таблица 9.1-4	Отчисления в ликвидационный фонд .....	40
Таблица 10-1	План мероприятий ликвидационного мониторинга .....	42
Таблица 11.3-1	Окончательный расчет стоимости ликвидации (2026–2028 гг.) .....	45

## Список иллюстраций

Рисунок 2-1	Обзорная карта района работ .....	10
Рисунок 3-1	Схема карьерного водоотлива .....	15
Рисунок 5-1	Схема ликвидации карьера .....	23
Рисунок 5-2	Схема выполаживания яруса отвала вскрышных пород .....	23
Рисунок 5-3	Параметры ограждающего вала .....	26
Рисунок 5-4	Технологическая схема складирования плодородного слоя почвы .....	27

## Список приложений

Приложение 1	Лицензия на природоохранное проектирование I категории .....	49
Приложение 2	Заключение ГЭЭ .....	52

## 1. Краткое описание

Алексеевское месторождение доломитов расположено в 33 км к северу от г. Кокшетау Республики Казахстан. В административном отношении район месторождения входит в состав Кокшетауского района Северо-Казахстанской области (в настоящее время — Зерендинский район Акмолинской области). Ближайшие населенные пункты расположены в непосредственной близости: пос. Доломитовый — в 1 км к югу от района месторождения, село Алексеевка — в 0,5 км западнее, на левом берегу реки Чаглинка.

Месторождение разрабатывается с 1964 г.

Настоящий План ликвидации Алексеевского месторождения доломитов разработан в порядке корректировки и актуализации ранее утвержденных проектных решений. Необходимость пересмотра, обновления и переоформления документации вызвана сменой правообладателя (недропользователя) контрактной территории с АО «ССПО» на ТОО «PTR Group». Корректировка выполнена в соответствии со ст. 217 Кодекса Республики Казахстан от 27.12.2017 г. «О недрах и недропользовании», «Инструкцией по составлению плана ликвидации», утвержденной приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 24.05.2018 года №386 (зарегистрирован в Министерстве юстиции РК 13.06.2018 года №17048), и другими действующими нормативно-правовыми актами Республики Казахстан.

В актуализированном Плане ликвидации последствий деятельности ТОО «PTR Group» на Алексеевском месторождении доломитов предусматривается демонтаж зданий и сооружений, сетей коммуникаций, а также рекультивация отвалов, прудов-накопителей и карьеров.

**Целью ликвидации** является возврат месторождения и территории, затронутой в процессе добычных работ, в состояние самодостаточной экосистемы, способной к самостоятельному существованию и совместимой с благоприятной окружающей средой.

**Задачи ликвидации Алексеевского месторождения доломитов:**

1. Ограничение доступа к карьерам для населения и представителей животного мира.
2. Контроль качества окружающей среды на протяжении 3-х лет после завершения ликвидационных и рекультивационных работ.

Критерии ликвидации Алексеевского месторождения доломитов приведены в таблице 1.1.

**Таблица 1-1 Критерии ликвидации**

Наименование	Показатели	Период
<b>Проектно-изыскательские работы</b>	Разработка проекта ликвидации на последнем году отработки месторождения с последующим согласованием в уполномоченных органах согласно действующим нормативным документам	2039–2040 гг.
<b>Реализация проектных решений</b>	Технический этап ликвидации и рекультивации с приведением объекта в состояние самодостаточной экосистемы, способной к самостоятельному существованию	2041–2043 гг.
<b>Экологический мониторинг ликвидированного объекта</b>	Мониторинг экологических сред по завершении ликвидации: воздушная среда, водная среда, земельные ресурсы (отбор проб) для количественной и качественной оценки созданной экосистемы (в течение 3 лет)	2044–2046 гг.

В соответствии с Инструкцией по составлению плана ликвидации проведены общественные слушания в форме опроса для учета мнения заинтересованной общественности. Протокол общественных слушаний, организованных генеральным проектировщиком, представлен в приложении (Приложение 3). Замечаний, предложений и

рекомендаций от общественности не поступало, по всем пунктам были даны исчерпывающие разъяснения.

На основе вышеизложенного сформирован настоящий план ликвидации с рекультивацией земель, нарушенных производственной деятельностью на площади испрашиваемого земельного участка, который подлежит реализации при прекращении добычных работ ТОО «PTR Group».

План ликвидации может пересматриваться по мере развития горных операций, но не позднее трех лет со дня получения последнего положительного заключения комплексной экспертизы, а также в случае внесения изменений в план горных работ в соответствии с пунктом 5 статьи 216 Кодекса РК «О недрах и недропользовании». По этой причине содержание и детализация проектных решений с течением времени будут планомерно актуализироваться и становиться более точными.

#### *План исследования*

План исследования приведен в таблице 1.2.

#### **Целями исследования являются:**

- Получение объективной информации для принятия решений в отношении экологической политики природопользователя, целевых показателей качества окружающей среды и инструментов регулирования производственных процессов, потенциально оказывающих воздействие на окружающую среду;
- Обеспечение строгого соблюдения требований экологического законодательства Республики Казахстан;
- Сведение к минимуму воздействия ликвидационных процессов на окружающую среду и здоровье человека;
- Повышение эффективности использования природных и энергетических ресурсов;
- Оперативное упреждающее реагирование на нештатные и аварийные ситуации;
- Формирование высокого уровня экологической информированности и ответственности руководителей и работников предприятия;
- Информирование общественности об экологической деятельности предприятия и потенциальных рисках для здоровья населения;
- Повышение уровня соответствия предприятия государственным экологическим требованиям;
- Повышение производственной и экологической эффективности системы управления охраной окружающей среды.

Экологическая оценка эффективности в рамках производственного экологического контроля осуществляется на основе измерений и (или) на основе расчетов уровня эмиссий в окружающую среду, вредных производственных факторов, а также фактического объема потребления природных, энергетических и иных ресурсов.

План исследования является элементом производственного экологического контроля, выполняемым для получения объективных данных с установленной периодичностью. В рамках осуществления настоящего плана выполняются операционный мониторинг, мониторинг эмиссий в окружающую среду и мониторинг воздействия.

**Операционный мониторинг** (мониторинг производственного процесса) включает в себя наблюдение за параметрами технологического процесса для подтверждения того, что показатели деятельности находятся в проектном диапазоне, необходимом для надлежащей эксплуатации и соблюдения условий технологического регламента. Содержание операционного мониторинга определяется природопользователем самостоятельно.

**Мониторинг эмиссий в окружающую среду** включает в себя наблюдение за эмиссиями непосредственно у источника для фиксации производственных потерь, контроля количества и качества эмиссий, а также динамики их изменений.

Производственный мониторинг окружающей среды осуществляется штатными производственными или независимыми лабораториями, аккредитованными в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан о техническом регулировании.

Операционный мониторинг производится непосредственно на рабочих местах. Его целью является контроль соответствия текущих процессов принятым проектным решениям. Контроль осуществляется инженерно-техническими работниками на участках.

Эколог предприятия аккумулирует и обрабатывает поступающую информацию по операционному мониторингу, на основании которой руководство принимает оперативные решения. Данная информация в обязательном порядке отражается в периодическом отчете по производственному экологическому контролю.

#### *Производственный мониторинг и измерения*

Мониторинг эмиссий загрязняющих веществ в атмосферный воздух (ликвидационный мониторинг) осуществляется для проверки эффективности реализованных методов ликвидации и рекультивации нарушенных земель. Мониторинг атмосферного воздуха на ликвидированном объекте проводится на границе ранее установленной санитарно-защитной зоны (СЗЗ) действующего карьера.

В соответствии с требованиями ГОСТ 17.2.3.02-2014 «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов загрязняющих веществ промышленными предприятиями», предприятия, для которых установлены нормативы эмиссий, обязаны организовать систему контроля за их соблюдением по графику, утвержденному контролирующими государственными органами.

В основу системы контроля положено определение фактической величины выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и их сопоставление с нормативными показателями. Контроль за источниками загрязнения, ликвидированными согласно утвержденному проекту (карьер, отвалы и др.), проводится лабораторным методом (прямыми инструментальными замерами на организованных источниках).

#### *Мониторинг обращения с отходами*

Одной из ключевых групп объектов производственного контроля на предприятии являются места накопления отходов, предназначенные для временного хранения отходов производства и потребления на территории участка.

#### *План-график внутренних проверок*

Природопользователь принимает меры по регулярной внутренней проверке соблюдения экологического законодательства Республики Казахстан и сопоставлению результатов производственного экологического контроля с условиями экологических разрешений.

Внутренние проверки проводятся сотрудниками, в чьи трудовые обязанности входят функции по охране окружающей среды и осуществлению производственного экологического контроля.

#### **В ходе внутренних проверок контролируется:**

- Выполнение графика и объема мероприятий, предусмотренных программой производственного экологического контроля;
- Соблюдение производственных инструкций, регламентов и правил, относящихся к охране окружающей среды;
- Выполнение условий экологического разрешения;
- Правильность ведения первичного учета и отчетности по результатам производственного экологического контроля.

Система внутренних проверок основывается на дублировании основных контролирующих функций по иерархическому принципу (снизу вверх). Ежемесячно начальники участков и цехов осуществляют контроль параметров производства, включая экологические показатели. При выявлении нарушений составляется служебная записка на имя руководителя предприятия с указанием характера нарушения и ответственных лиц.

Эколог предприятия верифицирует факт нарушения, производит первичную оценку ущерба и предоставляет расчеты руководству. При возникновении крупных инцидентов с причинением вреда компонентам окружающей среды создается специальная комиссия, обязательным участником которой является эколог предприятия.

Исследования по атмосферному воздуху и водным ресурсам выполняются ежеквартально на протяжении трех лет после окончания реализации ликвидационных и рекультивационных работ. Исследование почвенных ресурсов проводится в третьем квартале один раз в год на протяжении трех лет по завершении рекультивации.

**Таблица 1-2 План исследований по ликвидации**

Наименование исследования	Цель исследования	Метод исследования	Сроки исследования
<b>1. Воздушный бассейн</b>			
Исследование воздушного бассейна	Контроль соблюдения предельно допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ на границе СЗЗ	Прямые замеры концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе газоанализатором (гравиметрический метод) на границе СЗЗ по четырем сторонам света	Ежеквартально в течение 3 лет после завершения ликвидации объекта. 4 точки наблюдения на границе СЗЗ по сторонам света.
<b>2. Водные ресурсы</b>			
Исследование водных ресурсов	Контроль соблюдения предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ в воде	Лабораторный метод, полный химический анализ, атомно-эмиссионный анализ	Отбор проб карьерных вод (ежеквартально) в течение 3 лет после завершения ликвидации объекта.
<b>3. Земельные ресурсы</b>			
Исследование почвы	Контроль соблюдения предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ в почвенном покрове	Лабораторный метод, атомно-эмиссионный анализ	Отбор проб почвы на границе СЗЗ (1 раз в год в 3-м квартале) в течение 3 лет после завершения ликвидации объекта. 4 точки наблюдения.
<b>4. Флора и фауна</b>			
Исследование растительности и наблюдение за животным миром	Оценка восстановления растительного покрова и возвращения на ликвидированный участок представителей фауны, характерных для данной территории	Визуальный и естественный мониторинг	В течение 3 лет после завершения ликвидационных работ на объекте.
Исследование почвенно-растительного покрова	Определение уровня возможного накопленного загрязнения, составление почвенной карты, изучение эколого-	Аналитический и лабораторный методы	1 раз в год в рамках проведения производственного экологического контроля.

	геохимических характеристик		
Исследование методов сбора и размножения местных видов растений	Определение оптимальных видов растений для обеспечения устойчивости рекультивационного слоя	Изучение научной литературы, сбор семян автохтонных растений, опытное высаживание и наблюдение за процессами самозарастания	За 5 лет до запланированного окончания отработки месторождения.

## **2. Введение**

Настоящий План ликвидации последствий недропользования для Алексеевского месторождения доломитов разработан в порядке корректировки и обновления ранее действовавшей проектной документации. Необходимость пересмотра обусловлена сменой недропользователя контрактной территории с АО «ССГПО» на ТОО «PTR Group».

План ликвидации составлен на основании действующего Плана горных работ Алексеевского доломитового месторождения. В документе рассматривается комплекс мероприятий по ликвидации последствий производственной деятельности на объекте.

Добыча полезных ископаемых и сопутствующая хозяйственная деятельность неизбежно сопровождаются изъятием земель (преимущественно из сельскохозяйственного оборота), их нарушением и снижением продуктивности прилегающих территорий. По окончании эксплуатации месторождения и остановки производственных мощностей недропользователь обязан ликвидировать последствия воздействия на окружающую среду и привести нарушенные участки в состояние, пригодное для их дальнейшего безопасного использования.

В данной работе кратко изложено текущее положение дел, описаны основные технические решения по ликвидации (рекультивации) отвалов пустых пород, карьеров и инфраструктурных объектов, а также определены объемы предстоящих работ.

**Основной целью** Плана ликвидации является возврат объекта недропользования и прилегающих нарушенных территорий в состояние максимально самодостаточной экосистемы, совместимой с благоприятной окружающей средой и безопасной для жизнедеятельности человека.

### **Краткая географическая и климатическая справка**

Алексеевское месторождение доломитов расположено в 33 км к северу от г. Кокшетау Республики Казахстан. В административном отношении территория относится к Зерендинскому району Акмолинской области (ранее — Кокшетауский район Северо-Казахстанской области). Ближайшие населенные пункты: пос. Доломитовый — в 1 км к югу от месторождения, село Алексеевка — в 0,5 км западнее, на левом берегу реки Чаглинка.

Промышленная разработка месторождения ведется с 1964 года.

В орографическом отношении район находится в северной части Центрально-Казахстанского поднятия, для которого характерен мелкосопочный и слабо-всхолмленный рельеф с абсолютными отметками 192–240 м. Непосредственно на месторождении абсолютные отметки варьируются в пределах 197–226 м. Характерной особенностью макрорельефа является общий уклон поверхности на север.

Район расположения объекта не сейсмичен.

Гидрографическая сеть развита слабо. В восточной части района (с юга на север) протекает река Чаглинка, имеющая широкую долину. В засушливые периоды река часто пересыхает, образуя изолированные плесы. Напротив западного борта Алексеевского карьера в 1970-х годах для организации переезда через реку из вскрышных пород была сооружена плотина с двумя шлюзами, выше которой образовалось искусственное водохранилище. В окрестностях также расположено несколько мелких озер, часть из которых пересыхает в летний период.

Глубина промерзания почвы (для суглинков и глин) составляет:

- Средняя — 184 см;
- Наибольшая — 260 см;
- Наименьшая — 67 см.

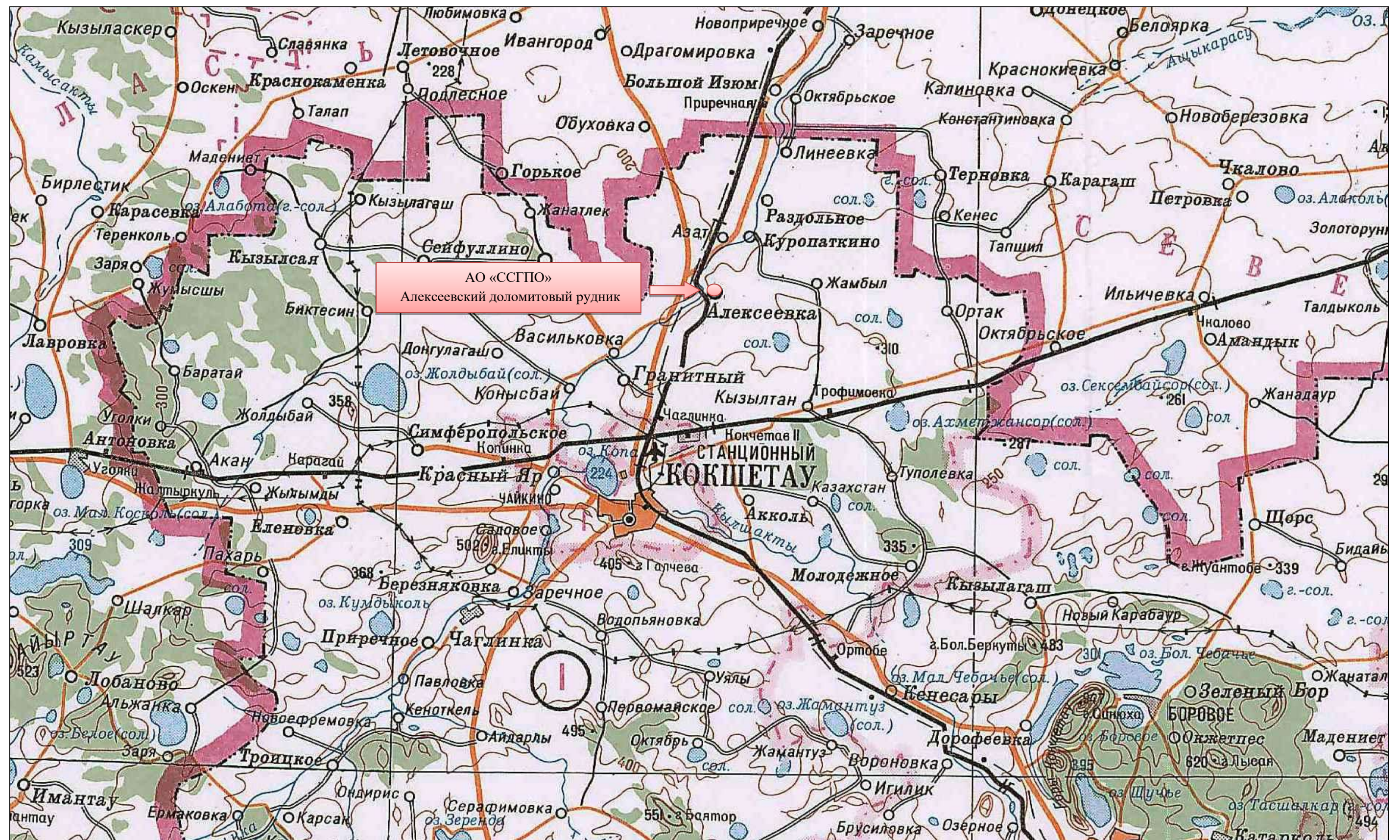

















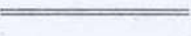







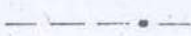
















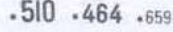



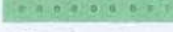
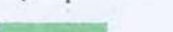








Рисунок 2-1 Обзорная карта района работ

## У С Л О В Н Ы Е   О Б О З Н А Ч Е Н И Я

-  Крупные города (с населением 50 000 жителей и более)
  -  Малые города (с населением менее 50 000 жителей) и поселки городского типа
  -  Поселки сельского типа. Отдельные строения
  -  Столица республики
  -  Центры областей. Центры районов
  -  Территория городских земель
- Города и поселки городского типа с количеством жителей:

<b>КАРАГАНДА</b>	от 100 000 до 500 000
<b>БАЛХАШ</b>	от 50 000 до 100 000
<b>ШАХАН</b>	от 10 000 до 50 000
<b>ДОЛИНКА</b>	от 2 000 до 10 000
<b>ИЗУМРУДНЫЙ</b>	менее 2 000
<b>ВОЛЬНЫЙ</b>	Поселки, входящие в состав города, и отдельные части города
Поселки сельского типа с количеством жителей:	
<b>Кайнар</b> } <b>Каражар</b> }	1 000 и более
<b>Актасты</b> } <b>Екпинди</b> }	менее 1 000
	Постоянные стоянки юрт

-  Границы областей
-  Границы районов
-  Границы заповедников
- Железные дороги:**
-  однопутные, двухпутные
-  двухпутные электрифицированные
-  Станции и разъезды
-  узкоколейные
- Автомобильные дороги:**
-  Автомагистрали
-  с усовершенствованным покрытием
-  с покрытием
-  без покрытия
-  Грунтовые дороги
-  Заводы. Электростанции
-  Капитальные сооружения башенного типа
-  Терриконы, отвалы пород
-  Рудники и прииски. Места добычи полезных ископаемых открытым способом, выражающиеся в масштабе карты
-  Телевизионные радио-и радиорелейные мачты
-  Нефтепроводы подземные
-  Линии электропередачи на металлических или железобетонных опорах
-  Аэродромы
-  Могилы

-  Озера постоянные, пересыхающие
  -  Реки шириной: менее 300 м. Пересыхающие реки
  -  Пропадающие участки рек по болотам
  -  Отметки урезов воды. Плотины
  -  Каналы шириной: 1) 20 м и более; 2) менее 20 м
  -  Каналы строящиеся
  -  Водопроводы (наземные и подземные)
  -  Колодцы. Водохранилища
  -  Источники (ключи, родники)
  -  Водные пути сообщения
  -  Пристани и стоянки. Маяки
  -  Болота. Солончаки
  -  Горизонталы и их подписи
  -  Отметки высот
  -  Курганы и бугры. Сухие русла. Обрывы
  -  Промоины. Овраги
  -  Такыры. Каменистые россыпи
  -  Сады
  -  Отдельные группы: кустов, саксаула
  -  Леса. Небольшие площади леса, не выражающиеся в масштабе карты
  -  Узкие полосы леса
  -  Камышовые заросли
  -  бугристые
  -  грядовые
  -  ячеистые
  -  ровные
- Пески:**

### 3. Окружающая среда

*Характеристика существующей деятельности как источника загрязнения атмосферы*

В данном разделе представлена характеристика технологического оборудования и процессов, сопровождающихся выделением загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период действия плана ликвидации (2026–2028 гг.).

На территории рудника расположены следующие основные и вспомогательные участки:

- Карьер и отвалы пустых пород;
- Склады плодородного слоя почвы (ППС);
- Промплощадка карьера с дробильно-сортировочной фабрикой (ДСФ) и дробильно-сортировочным комплексом (ДСК-1);
- Система карьерного водоотлива;
- Объекты ремонтно-складского хозяйства, автотранспортный и электромеханический участки;
- Подстанция 35/6 кВ «Алексеевская», сети автодорог и железнодорожная станция.

#### **Карьер и отвальное хозяйство**

Разработка горных масс ведется с предварительной буровзрывной подготовкой. Бурение скважин осуществляется станком шарошечного бурения СБШ-250 МНА (ист. 6002). Для пылеподавления применяется воздушно-водяная смесь. Взрывные работы (ист. 6003) сопровождаются выделением газов и пыли, для минимизации которых используется гидрозабойка скважин.

Выемочно-погрузочные работы (ист. 6004) производятся экскаваторами ЭКГ-5А и ЭКГ-4,6Б в большегрузные автосамосвалы. На период реализации настоящего Плана (2026–2028 гг.) запланированы следующие объемы перемещения горных масс:

**Таблица 2.1 — Объемы перемещения горных масс на период 2026–2028 гг.**

Наименование показателей	Ед. изм.	2026 г.	2027 г.	2028 г.
<b>Вскрышные породы</b>	тыс. тонн	2255	1931	1498
	тыс. м <sup>3</sup>	1030	866	650

Транспортировка горной массы осуществляется автосамосвалами БелАЗ-7555В (ист. 6005) по дорогам со щебеночным покрытием, что сопровождается выделением неорганической пыли.

Отвальное хозяйство рудника представлено тремя породными отвалами (ист. 6006, 6062, 6063, 6068). Формирование отвалов, а также складов строительного камня (ист. 6069) производится бульдозерами. Снятый плодородный слой складывается в непосредственной близости от участков работ на специализированных складах ППС (ист. 6065).

К дополнительным неорганизованным источникам выбросов в карьере относятся:

- Узлы пересыпки щебня для подсыпки путей (ист. 6066);
- Дробление негабарита бутобоем на базе экскаватора ЭО-5126 (ист. 6064);
- Сварочные и газорезательные работы (ист. 6057);
- Разогрев ковшей экскаваторов в зимнее время (ист. 6067) и отопление будок операторов насосов дровяными печами в зумпфе карьера (ист. 0027).

#### **Дробильно-сортировочная фабрика (ДСФ) и комплекс ДСК-1**

ДСФ и ДСК-1 представляют собой комплекс взаимосвязанных участков первичного, вторичного и третичного дробления (щековые дробилки ЩКД-7, СМД-16Д, СМД-109; конусные дробилки КСД-1200Т), а также систему грохотов и конвейерных линий.

Технологические процессы пересыпки, дробления и сортировки доломита сопровождаются интенсивным пылевыделением. Здание первичного дробления ДСФ оборудовано аспирационной системой с циклонами ЦВП-793 (КПД очистки 94,1%) и является организованным источником выбросов (ист. 0001). Узлы пересыпки, не оснащенные аспирацией, а также открытые ленточные конвейеры и склады готовой продукции выступают неорганизованными источниками выбросов пыли в атмосферу.

### **Вспомогательные участки промышленной площадки**

Обслуживание техники и оборудования осуществляется на вспомогательных участках, которые также являются источниками эмиссий:

- **Электромеханический участок:** включает сварочный пост (ист. 0005, вытяжная труба), медницкий участок и участок вулканизации (ист. 0020), а также механический участок (ист. 0022).
- **Автотранспортный участок и гараж:** включает аккумуляторную (ист. 0006, выделение паров серной кислоты), моторный участок (ист. 0023), сварочный пост (ист. 0025) и участок вулканизации кабелей (ист. 0026). Отапливаемые боксы гаража и открытая стоянка для БелАЗов (ист. 0031, 6054, 6060, 6061) служат источниками выделения выхлопных газов (оксиды азота, углерода, серы, сажа).
- **Ремонтно-строительный участок (РСУ):** оборудован деревообрабатывающими станками с местной вытяжной вентиляцией (ист. 0028).
- **Термодеструкционная установка (ТДУ Фактор-100):** применяется для экологически безопасной утилизации промасленной ветоши, фильтров, ТБО, а также для обжига замазученного песка и щебня. Оборудована дымовой трубой (ист. 0029).
- **АЗС №10:** резервуары для хранения бензина, дизельного топлива и масел оборудованы дыхательными клапанами (ист. 0009, 0011-0014).
- **Спецтехника и автотранспорт (ист. 6056):** сжигание топлива в двигателях внутреннего сгорания транспортных средств при передвижении по территории.

### *Оценка воздействия на водные ресурсы*

Основными источниками влияния на водные объекты Алексеевской площадки являются карьер по добыче доломита и вспомогательные производства рудника.

Высокие концентрации хлоридов, сульфатов, марганца и железа в рудничных водах объясняются естественными природными факторами — высокой минерализацией дренажных грунтовых вод, характерной для всего Северного Казахстана. Наличие взвешенных веществ связано со спецификой открытой добычи, а присутствие соединений азота (нитраты, нитриты, аммоний) — с применением взрывчатых веществ на основе аммиачной селитры. Появление следов нефтепродуктов обусловлено работой тяжелой карьерной техники.

### **Карьерный водоотлив**

Система водопонижения состоит из опережающих зумпфов на дне карьера. Карьерные воды откачиваются насосными установками (ЦНС-180х70) по трубопроводу на поверхность и сбрасываются в накопитель-отстойник полезной емкостью 2 184 м<sup>3</sup>. После 39-часового отстаивания осветленная вода по водосбросному сооружению поступает в реку Чаглинка.

С учетом ведения работ на отметках +90...+70 м, ожидаемый водоприток в карьер на период 2026–2028 гг. составляет в среднем **128 м<sup>3</sup>/час (1 121 280 м<sup>3</sup> в год)**. Продолжительность максимального притока (в период весеннего снеготаяния) составляет около 15 суток в год, нормального — 350 суток.

Влияние поверхностных вод р. Чаглинка и близлежащего водохранилища на карьер исключено благодаря наличию мощного естественного глинистого экрана (20-30 м).

Мониторинг за динамикой подземных вод ведется через сеть гидронаблюдательных скважин.

Таблица 3-1 Балансовая схема водопотребления и водоотведения карьерных вод (2026–2028 гг.)

Год	Приход: Водоприток + Осадки (млн м <sup>3</sup> /год)	Расход: Сброс из отстойника (млн м <sup>3</sup> /год)	Расход: Испарение (млн м <sup>3</sup> /год)	Расход: Фильтрация (млн м <sup>3</sup> /год)	Остаток
2026	1,12	1,12	0,0018	0,00	0,00
2027	1,12	1,12	0,0018	0,00	0,00
2028	1,12	1,12	0,0018	0,00	0,00

В целом реализация проектных решений ТОО «PTR Group» не внесет негативных изменений в сложившуюся гидродинамическую обстановку и русловые процессы реки Чаглинка.

*Воздействие на водные ресурсы*

Расчет нормативов ПДС в реку Чаглинка выполнен по методике ВНИИВОДГЕО для обеспечения нормативного качества воды в контрольном створе с учетом категории водопользования (культурно-бытовое).

**Исходные параметры для расчета (период 2026–2028 гг.):**

- Категория сточных вод: дренажные карьерные воды.
- Объем сброса: 1 121 280 м<sup>3</sup>/год.
- Продолжительность сброса: 8 760 час/год.
- Расход: 128 м<sup>3</sup>/час (0,0356 м<sup>3</sup>/сек).

Величины ПДС определяются как произведение максимального часового расхода сточных вод и периода их спуска на допустимую концентрацию (Спдс). В случаях, когда природный гидрохимический фон реки (Сф) превышает ПДК (например, по хлоридам, сульфатам, магнию), ПДС устанавливается исходя из условий сохранения природного фонового загрязнения. Если фон ниже ПДК, применяется метод Фролова-Родзиллера с учетом коэффициента смешения ( $\gamma = 0,664$ ) и кратности разбавления ( $n = 16,1$ ). Норматив по взвешенным веществам рассчитывается методом допустимого приращения к фону (Спдк = фон + 0,75).

*Оценка воздействия на растительный и животный мир*

Растительный покров на территории рудника длительное время подвергался необратимым нарушениям из-за техногенного влияния карьера, отвалов и нерегулируемой дорожной сети. Обеднение видового состава фауны произошло вследствие фактора беспокойства (взрывные работы, шум техники, присутствие людей).

Несмотря на историческое антропогенное воздействие, для минимизации остаточного влияния в период 2026–2028 гг. предусмотрен комплекс защитных мер:

- Поддержание строгого санитарного порядка на территории проведения работ;
- Исключение несанкционированных съездов и перемещений спецтехники вне установленной дорожной сети;
- Максимальное снижение активности большегрузного транспорта в ночное время суток.

Выполнение данных мероприятий гарантирует, что ликвидационные работы окажут лишь допустимое воздействие на животный и растительный мир, создав необходимые предпосылки для успешного проведения последующей биологической рекультивации.

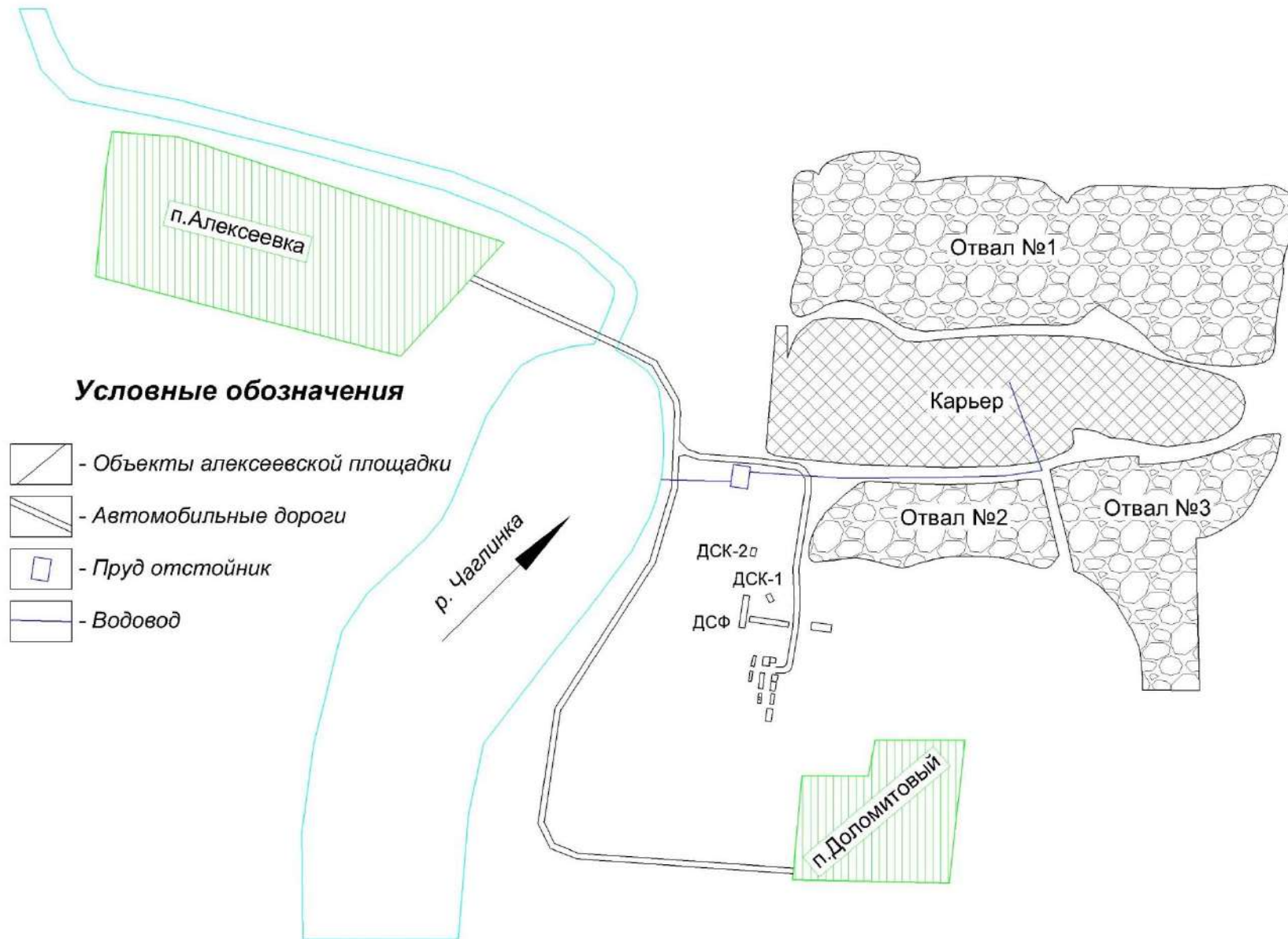


Рисунок 3-1 Схема карьерного водоотлива

#### 4. Описание недропользования

##### *Историческая информация о месторождении*

Промышленная разработка Алексеевского доломитового карьера ведется с 1964 года.

В 1991 году институтом «Уралрудпромпроект» было выполнено «ТЭО постоянных кондиций Алексеевского доломитового карьера», в котором была определена и обоснована экономически целесообразная глубина отработки до отметки +10 м. Запасы утверждены ЦКЗ МГ и ОН РК (Протокол №9 от 21.12.1993 г.). В 1994 году АООТ «Уралрудпромпроект» выпустил проект «Поддержание мощности Алексеевского доломитового рудника», предусматривавший отработку всех утвержденных запасов.

Разработка месторождения осуществляется на основании Контракта № 100 от 7 февраля 1997 года на добычу доломитов Алексеевского месторождения в Зерендинском районе Акмолинской области. Изначально Контракт был заключен между Компетентным органом (в лице ГУ «Управление предпринимательства и промышленности Акмолинской области») и АО «Соколовско-Сарбайское горно-обогательное производственное объединение» (АО «ССГПО»). **В настоящее время права недропользования и соответствующие обязательства переоформлены на нового собственника — ТОО «PTR Group».**

Горные работы ведутся в пределах горного отвода, выданного ранее АО «ССГПО» (Приложения 3, 4, 5 к лицензии серии МГ №318, Приложение Б) и перешедшего в ведение ТОО «PTR Group». В соответствии с горным отводом глубина отработки составляет 190 м (горизонт +10 м).

Конечный контур карьера при отработке западной части месторождения попадает на существующее водохранилище на реке Чаглинка. В связи с этим, до ликвидации водохранилища и отвода р. Чаглинка в новое русло, горные работы в данном направлении могут развиваться только до существующей дамбы. Этим обстоятельством была продиктована необходимость выделения первой очереди отработки. Дальнейшее развитие горных работ в зоне водохранилища потребует разработки отдельного ТЭО и специального проекта с последующим согласованием в государственных органах Республики Казахстан.

В 2013 году АО «Гипроруда» выполнило «Проект промышленной разработки действующего Алексеевского месторождения доломитов (I очередь Поддержания мощности Алексеевского доломитового рудника)», утвержденный Протоколом №27 от 23 сентября 2013 года НТС МД «Севказнедра» (г. Кокшетау).

Конечные границы разработки карьера принимаются по проекту «Поддержание мощности Алексеевского доломитового рудника» (1994 г.). Границы карьера I очереди по поверхности приняты следующим образом:

- **По северному борту:** по границе проекта АООТ «Уралрудпромпроект» 1994 года;
- **По южному и восточному бортам:** по фактическим границам карьера по поверхности;
- **По западному борту:** по фактическому положению горных работ.

Существующее положение месторождения и отвального хозяйства (Отвалы №1, №2, №3) представлено на фотографиях ниже.

##### *Инженерно-геологические условия отработки месторождения*

На месторождении выделены три инженерно-геологических комплекса пород, определяющих специфику ведения горных и ликвидационных работ:

1. Комплекс слабых пород (рыхлые отложения четвертичного возраста);
2. Комплекс слабых пород (элювиальные образования коры выветривания);
3. Комплекс крепких и средней крепости скальных пород ордовикского возраста.

**Комплекс четвертичных отложений** На территории месторождения представлен пылеватыми, тяжелыми и твердыми суглинками, иловатыми глинами, разнозернистыми песками, а также гравийными грунтами с прослоями глин и супесью с дресвой. Мощность данных отложений варьируется от 3,3 до 12,2 м.

**Элювиальные образования коры выветривания** Пользуются широким распространением на месторождении и вскрыты карьером при разработке горизонтов от 210 до 160 м. По показателям пластичности они классифицируются как супеси и суглинки (реже — глины), а по гранулометрическому составу — как суглинки и глины. Наиболее интенсивному выветриванию подвержены углисто-глинистые и филлитовидные сланцы. Мощность коры выветривания изменяется в широких пределах: от 5 до 60 м.

**Комплекс скальных пород** Представлен образованиями ордовикского возраста: порфиритами, доломитовой, сланцевой и доломито-известняково-сланцевой толщами. Степень выветрелости и раздробленности пород крайне неоднородна, что делает невозможным их четкое разделение по пределу прочности как в плане, так и в вертикальном разрезе. Однако прослеживается общая закономерность: с увеличением глубины залегания крепость и монолитность пород возрастают.

- **Сланцевая толща** сложена углистыми, глинистыми и углисто-кремнисто-глинистыми сланцами. Породы интенсивно перемяты и разбиты многочисленными трещинами, которые в основном залечены карбонатом и хлоритом.
- **Доломито-известняково-сланцевая толща** обычно залегает внутри сланцевой толщи, реже — среди доломитов, имея преимущественно согласные контакты с вмещающими породами. Часто тяготеет к зонам тектонического контакта сланцевой и доломитовой толщ. Внутри доломитов данная толща контролирует тектонические нарушения и зоны интенсивной трещиноватости, в которых встречаются карстовые полости. Эти полости развиваются на глубину до 60–70 м и заполнены обломочным материалом доломитов и сланцев.
- **Доломитовая толща** является наиболее крепкой породой на месторождении. Имеет четкие тектонические контакты с вмещающими сланцами. В общем плане доломиты сохранили первоначальную близгоризонтальную слоистость. Внутри массива встречаются маломощные (от 1 до 10 м) согласные прослои углисто-глинистых сланцев, которые быстро выклиниваются как по простиранию, так и вкрест простирания толщи. Сланцеватость направлена в сторону от карьера под углами 45°–70°.



Отвал 1



Отвал 2



Отвал 3





## 5. Ликвидация последствий недропользования

### *Описание объекта участка недр*

Подробные пространственно-географические и горнотехнические характеристики участка недр приведены в разделе 4 настоящего Плана ликвидации.

### *Использование земель после завершения ликвидации*

Последовательное приведение нарушенных земель в состояние, пригодное для дальнейшего использования, базируется на принципах экологической безопасности и региональной целесообразности. Будущее целевое использование рекультивируемых территорий должно отвечать следующим обязательным критериям:

1. Полное соответствие природно-ландшафтной среде, в пределах которой осуществлялось недропользование;
2. Реалистичность и техническая достижимость проектных решений с учетом горнотехнических особенностей отработки запасов;
3. Согласованность и приемлемость выбранного направления для местных исполнительных органов и ключевых заинтересованных сторон;
4. Долговременная экологическая устойчивость сформированного ландшафта с учетом локальных климатических и гидрогеологических факторов.

На предпроектных стадиях недропользования определяются общие концептуальные варианты землепользования. В рамках текущего Плана ликвидации, подлежащего реализации в период 2026–2028 гг., целевой статус земель конкретизирован с участием заинтересованных сторон на основе фактического состояния нарушенного горными работами отвода.

### *Задачи ликвидации.*

При формировании перечня ликвидационных мероприятий учитывается комплексное воздействие объектов рудника на компоненты окружающей среды. Проектные решения направлены на минимизацию рисков, стабилизацию геомеханических процессов, упорядочение рельефа, восстановление гидродинамического баланса и ликвидацию инфраструктурных остатков.

Эффективность решения ликвидационных задач напрямую зависит от полноты и качества накопленных мониторинговых данных, характеризующих исходное (фоновое) состояние качества атмосферного воздуха, почвенного покрова и водных ресурсов в районе Алексеевского месторождения. На финальном этапе недропользования задачи закрытия рудника переводятся из разряда общих обязательств в плоскость строго регламентированных и измеримых процедур.

Рекультивация представляет собой единый технологический комплекс технических и последующих стабилизационных работ, ориентированных на исключение негативного влияния техногенного рельефа на биоту и возвращение нарушенных площадей в контролируемый оборот. В зависимости от специфики региона выделяют сельскохозяйственное, лесохозяйственное, водохозяйственное, рыбохозяйственное, рекреационное, строительное и санитарно-гигиеническое направления.

В соответствии с требованиями Экологического кодекса Республики Казахстан, при выборе оптимального направления рекультивации всесторонне оценены:

- Физико-географические и климатические условия Зерендинского района Акмолинской области;
- Фактическая степень и характер деформации земной поверхности;
- Социально-экономические особенности района и перспективы его долгосрочного развития;
- Технологическая необходимость проведения планировочных работ, ликвидации насыпей, выемок и засыпки котлованов;

- Требования по обеспечению безопасности населения и предотвращению ветровой или водной эрозии.

Анализ макроклиматических факторов, дефицита естественного увлажнения и структуры почвообразующих пород показал, что лесохозяйственное, водохозяйственное, рыбохозяйственное и рекреационное направления не могут быть рекомендованы к реализации на данном участке ввиду высокой вероятности деградации создаваемых искусственных экосистем. Сельскохозяйственное направление также нецелесообразно из-за необратимого изменения коренных пород в границах размещения отвалов вскрыши.

Исходя из природно-техногенных условий, настоящим Планом принято **санитарно-гигиеническое направление рекультивации** месторождения. Его главной целью является надежная техническая консервация нарушенных массивов, исключаящая их пыление, размыв и иное деструктивное воздействие на смежные ландшафты.

Мероприятия по охране земель в рамках выбранного направления включают:

- Защиту поверхностей от эрозионных процессов, захламления отходами демонтажа и химического загрязнения;
- Защиту прилегающих территорий от зарастания сорными карантинными растениями;
- Своевременное выполаживание уступов, планировку плато отвалов и упорядочение движения спецтехники.

#### *Допущения при ликвидации*

В ходе практической реализации Плана ликвидации в период **2026–2028 гг.** допускаются оперативные изменения отдельных технологических решений (включая подбор парка строительной техники и этапность проходов), если данные корректировки не ухудшают итоговые показатели стабильности ландшафта, обоснованы технически и согласованы в установленном законодательством порядке. При выявлении возможности досрочного завершения работ на изолированных участках (например, на отдельных ярусах отвалов) допускается проведение прогрессивной (поэтапной) ликвидации.

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

##### *Ликвидация карьеров и отвалов вскрышных пород*

##### *Ликвидация карьеров*

В имеющихся условиях разработки месторождения были рассмотрены три варианта ликвидации карьеров:

Выполаживание верхних уступов и постепенное естественное затопление карьеров, выемок;

Засыпка карьеров вскрышными породами, находящимися в отвале.

Частичная засыпка карьеров вскрышными породами, находящимися в отвале.

В связи с трудоемкостью, большими финансовыми, рабочими и временными затратами второго и третьего вариантов на данном этапе рассматривается как оптимальный вариант естественное затопление карьера.

Для предотвращения падения людей и животных в карьерные выемки верхний уступ карьеров выполаживается до угла откоса в 20°. Выположенный уступ и прилегающая территория покрываются слоем плодородной почвы мощностью 0,3 м и оставляется под естественное затопление. Учитывая неглубокий уровень залегания грунтовых вод и атмосферные осадки, прогнозируемое затопление произойдет до уровня выположенного уступа.



- выемка
- насыпь
- плодородный слой почвы

**Рисунок 5-1** Схема ликвидации карьера

*Ликвидация отвала вскрышных пород*

В качестве вариантов ликвидации отвала вскрышных пород рассмотрены варианты:

Переформирование (выполаживание откосов) отвала вскрышных пород в стабильные формы ландшафта, оставление их в месте размещения, нанесение на площадь отвалов плодородного слоя почвы и засев местными представителями растительности;

*Перемещение вскрышных пород в выемку отработанного карьера.*

Как уже говорилось ранее, второй вариант и третий вариант не является оптимальным. В связи с этим на данном этапе рассматривается только первый способ, с естественным затоплением карьера.

Необходимость выполаживания откосов отвала подтверждена практикой, которая показала, что выполаживание предотвращает разрушение отвала и в будущем устраняет локальную деформацию откосов и уменьшает процессы ветровой и водной эрозии, облегчает работы по биологической рекультивации (посев трав). Отвалу придаются обтекаемые аэродинамические платообразные формы. Платообразные вершины отвала выравниваются. Переформированные отвалы покрываются плодородным слоем почвы. Схема выполаживания отвалов приведена на рисунке.



- выемка
- насыпь
- плодородный слой почвы

**Рисунок 5-2** Схема выполаживания яруса отвала вскрышных пород

*Ликвидация временных складов*

Ликвидация территорий, нарушенных размещением временных складов, будет произведена после полной их переработки. На момент ликвидации данные территории будут представлять собой относительно восстановленный к первоначальному состоянию рельеф. При необходимости на площадях размещения складов будут произведены зачистки и планировочные работы, после чего они будут полностью готовы к биологическому этапу рекультивации.

*Ликвидация пруда-накопителя*

Ликвидация пруда-накопителя предусматривает земляные работы путем засыпки дна и выполаживания борта пруда.

*Ликвидация территории промплощадки*

Ликвидация промплощадки заключается в очищении нарушенной территории после демонтажа и вывоза всей техники и передвижных вагонов-мастерских, удаления водоотводов, щебневых покрытий и восстановления плодородного слоя почвы.

*Ликвидация подъездных автодорог*

Ликвидация подъездных автодорог заключается в очищении нарушенных территорий, удалении водоотводов и берм, восстановлении плодородного слоя почвы.

*Биологический этап рекультивации*

Основная цель биологической рекультивации, в основе которой лежит использование преобразовательных функций растительности, сводится к созданию на техногенных месторождениях растительного покрова, играющего значительную роль в оздоровлении окружающей среды.

Биологическая рекультивация земель включает в себя комплекс мероприятий, целью которых является улучшение агрофизических, агрохимических, биохимических и других свойств почв. То есть, биологическая рекультивация земель является завершающей стадией комплекса рекультивационных работ.

Биологический этап начинается после окончания технического этапа и проводится с целью создания на подготовленной в ходе проведения технического этапа поверхности растительного слоя.

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.

***Обоснование и выбор варианта ликвидации объектов рудника***

Для определения наиболее безопасного и экономически сбалансированного способа закрытия Алексеевского месторождения доломитов выполнено сопоставление трех проектных вариантов:

- **Вариант № 1:** Выполаживание верхних приповерхностных уступов карьера с последующим прекращением принудительного водоотлива и его постепенным естественным затоплением. Переформирование отвалов вскрышных пород в стабильные платообразные формы, техническая рекультивация прудов-отстойников, полный демонтаж зданий, сооружений, фабричных комплексов ДСФ/ДСК-1 и линейных коммуникаций.
- **Вариант № 2:** Полная обратная засыпка выработанного пространства карьера объемами ранее размещенных вскрышных пород с последующим нанесением плодородного слоя и ликвидацией поверхностной инфраструктуры.
- **Вариант № 3:** Частичная засыпка карьерной выемки имеющимися отвальными массами до промежуточных отметок с последующим контролируемым затоплением и стандартной ликвидацией промплощадки.

**Сравнительный анализ вариантов:** Варианты №2 и №3 характеризуются критически высокими объемами земляных работ, требующих повторного перемещения миллионов кубических метров уплотненных скальных пород из действующих отвалов обратно в карьер. Это влечет за собой чрезмерные затраты на ГСМ, масштабные выбросы загрязняющих веществ от ДВС спецтехники в атмосферу и долгосрочный рост экологической нагрузки на район, что делает данные варианты экономически и экологически неэффективными. Кроме того, на месторождении исторически не применялась технология внутреннего отвалообразования.

Оптимальным решением признан **Вариант № 1**. Прекращение принудительного карьерного водоотлива приведет к постепенному самозатоплению выемки подземными трещинными водами и атмосферными осадками до уровня естественного статического зеркала подземных вод, что исключает долгосрочные затраты на содержание насосных станций. Выполаживание приповерхностного периметра карьера и откосов отвалов обеспечит их долговременную геотехническую устойчивость.

#### ***Технический этап рекультивации нарушенных земель (2026–2028 гг.)***

Технический этап является основным элементом ликвидационных мероприятий ТОО «PTR Group» и включает строго регламентированную последовательность механизированных работ:

1. **Освобождение территорий и демонтаж объектов:** Полная зачистка промплощадки от производственных сооружений ДСФ, ДСК-1, ремонтно-складских боксов, передвижных вагонов-бытовок, демонтаж подстанции 35/6 кВ «Алексеевская», воздушных линий электропередач и верхнего строения железнодорожных путей.
2. **Ликвидация пруда-накопителя:** Полный сброс (перекачка) осветленных технологических вод в карьерную выемку для ускорения процесса ее самозатопления, с последующей планировкой дна и выполаживанием бортов отстойника.
3. **Ликвидация временных складов и промплощадки:** Очистка площадей складов строительного камня и готовой продукции после их полной переработки, зачистка щебеночных покрытий дорог, удаление берм и водоотводных канав.
4. **Профилирование техногенного рельефа:** Выполаживание верхних приповерхностных уступов карьера до безопасного угла откоса 20° с целью исключения оползневых явлений. Выполаживание ярусов породных отвалов №1, №2 и №3 с приданием им обтекаемых платообразных форм, устойчивых к ветровой и водной эрозии.
5. **Возведение предохранительно-ограждающего вала:** Для исключения несанкционированного доступа населения и диких животных к затопляемому карьере по всему его периметру отсыпается сплошной защитный земляной вал из скальной вскрыши. Вал имеет следующие геометрические параметры: высота — 2,5 м, ширина по верху — 3,0 м, ширина основания — 10,5 м, углы откоса — 35°.
6. **Планировка и перекрытие потенциально бесплодных субстратов:** Проведение грубой и чистовой планировки спланированных площадей машинами с низким удельным давлением на грунт (для предотвращения избыточного переуплотнения), с последующим точечным нанесением супесчано-суглинистых материалов мощностью 0,3 м на участках, требующих изоляции скальных пород.

Все ликвидационные мероприятия рассчитываются исходя из подтвержденной расчетной площади нарушенных земель, зафиксированной на период 2026–2028 гг. в границах горного отвода:

#### ***Биологический этап рекультивации и стратегия самозарастания***

В рамках утвержденного санитарно-гигиенического направления сплошной принудительный посев травосмесей на всей площади не предусматривается. Проект ориентирован на механизмы естественного самозарастания нарушенных участков местной автохтонной флорой, что гарантирует формирование наиболее устойчивого биоценоза.

Для исключения необоснованных затрат и подтверждения эффективности стратегии самозарастания Планом ликвидации регламентирована процедура сквозного контроля: на последнем году действия Плана (2028 г.) организуется комплексный выезд на объект с привлечением независимой аккредитованной лаборатории. В ходе изысканий осуществляется отбор почвенных проб со спланированных поверхностей отвалов и складов

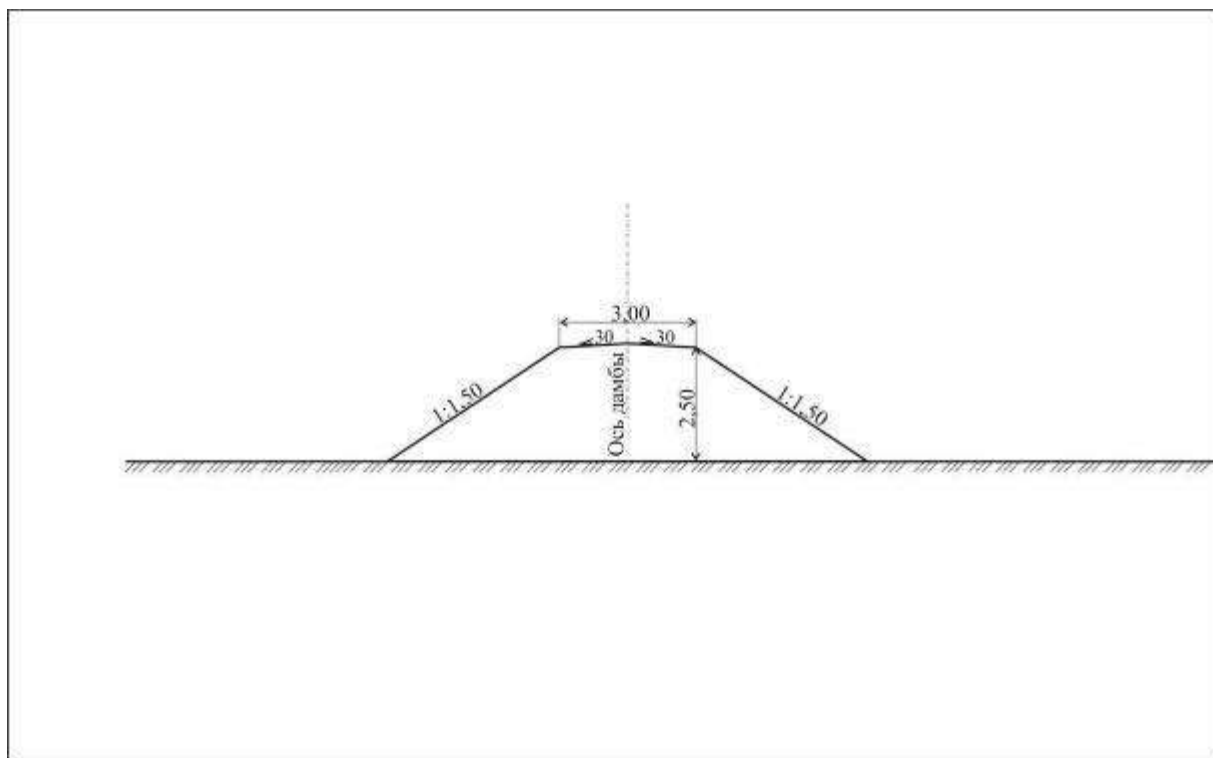
для определения фактического содержания гумуса, макроэлементов и физико-химических свойств субстрата.

При подтверждении агрохимической пригодности грунта и его достаточной обеспеченности питательными веществами, площади оставляются под естественное зарастание. В случае выявления локальных зон с критическим дефицитом гумуса или признаками эрозии, параметры биологического этапа будут оперативно пересмотрены: ликвидационный фонд обеспечит финансирование точечного внесения минеральных добавок и принудительного закрепления поверхностей путем гидропосева устойчивых местных двухкомпонентных травосмесей.

Для предотвращения попадания людей и животных в выработанное пространство карьеров, необходимо выполнить отсыпку предохранительно-ограждающего вала (обваловку) вокруг выработанного пространства.

Высота вала принята 2,5 м, ширина по верху - 3,0 м, ширина основания - 10,5 м, углы откоса его составят 35° **Рисунок 5-3**

Для выполнения обваловки, проектом предусматривается использование вскрышной породы с отвала.



**Рисунок 5-3** Параметры ограждающего вала

Второй фазой является демонтаж конструкций, сооружений, коммуникаций. Демонтаж сооружений и коммуникаций будет осуществляться собственной техникой.

Завершающей фазой технического этапа рекультивации является нанесение ПСП, а именно - супеси, суглинки.

Мощность нанесения ПСП составит 0,3 м.

Технологическая схема нанесения ПСП приведена на **Рисунок 5-4**

Чистовая планировка земель выполняется машинами с низким удельным давлением на грунт, чтобы уменьшить переуплотнение поверхности рекультивируемого слоя.

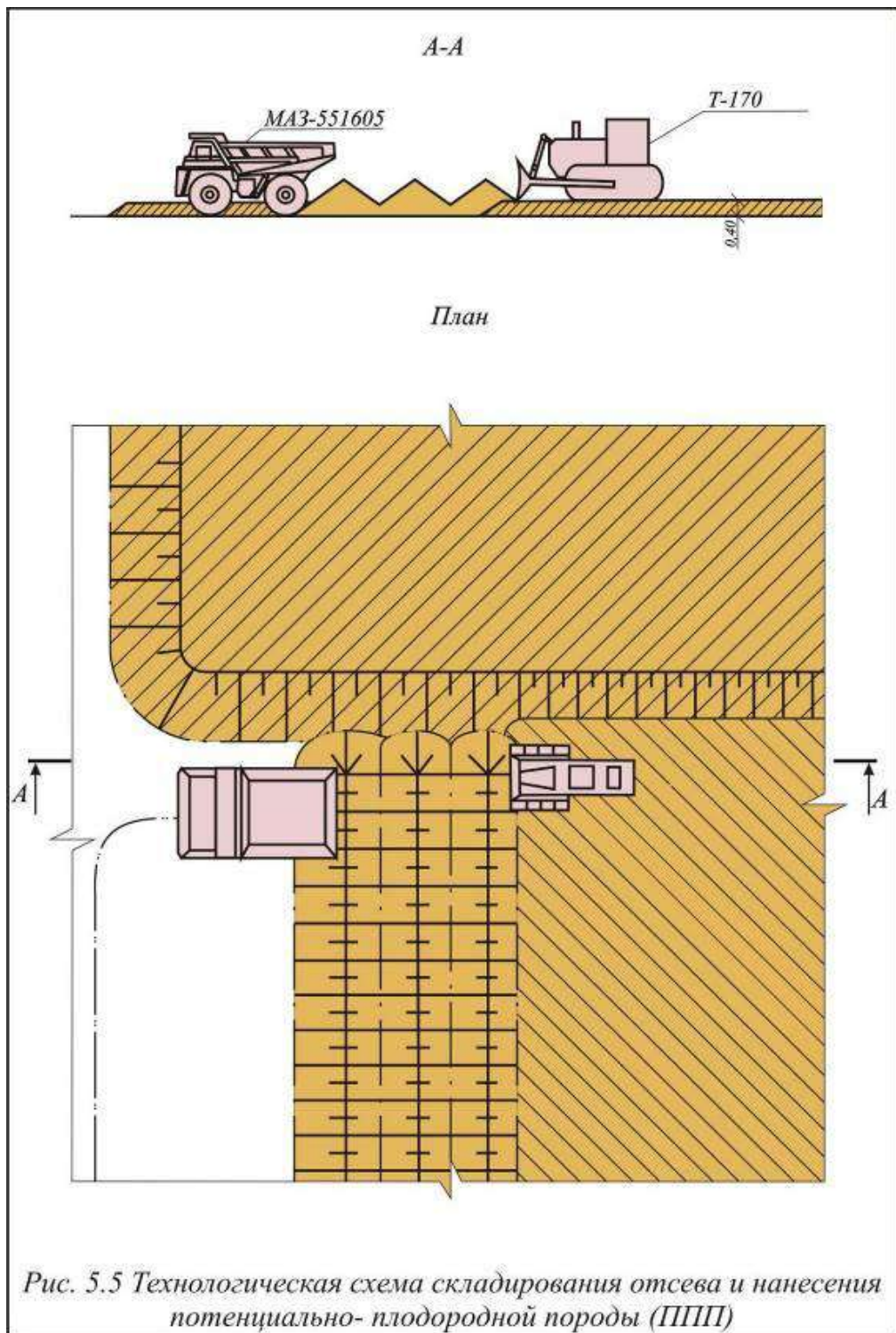


Рис. 5.5 Технологическая схема складирования отсева и нанесения потенциально- плодородной породы (ППП)

Рисунок 5-4 Технологическая схема складирования плодородного слоя почвы

**Критерии ликвидации.**

Контроль полноты и качества завершения Плана ликвидации на Алексеевском месторождении доломитов осуществляется на основе сопоставления достигнутых результатов с целевыми индикаторами, приведенными в таблице 5.1.

Таблица 5-1 Критерии ликвидации Алексеевского месторождения доломитов

Задачи ликвидации	Индикативные критерии выполнения	Критерии выполнения	Способы измерения
<p>1. Восстановление растительности на участке ликвидации до естественной экосистемы</p>	<p>Состав растительности на восстановленном объекте по видовому составу аналогичен видам растений присущих местной растительности.</p>	<p>Перед биологическим этапом рекультивации произвести исследование видового состава местной растительности, применение существующих карт растительности, проведение исследования естественного самозаростания месторождения для выявления объема внесения биологического материала (семян растительности) для полного восстановления растительности.</p>	<p>Количественный подсчет растительности с использованием существующих методик Визуальное наблюдение за растительным миром.</p>
<p>2. Восстановление плодородного слоя земли</p>	<p>Качество почв определяется их физическим, механическим, химическим составом и содержанием гумуса позволяющим возделывать растительность</p>	<p>Качественный состав восстанавливаемых почв должен соответствовать установленным нормам.</p>	<p>Отбор проб почвенного грунта на качественный и количественный анализ, определение гумуса с привлечением сторонних аккредитованных лабораторий.</p>
<p>3. Мониторинг атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны с целью определения эффективности проводимых постликвидационных природоохранных мероприятий.</p>	<p>Соответствие предельно допустимых концентраций воздуха на границе СЗЗ нормам санитарных правил</p>	<p>Соответствие предельно допустим концентрация согласно действующих санитарных правил</p>	<p>Проведение инструментальных замеров на границе санитарно-защитной зоны в 4 точках наблюдения на пыль неорганическую</p>

## 6. Консервация

Настоящим Планом ликвидации консервация месторождения не предусматривается. Объект подлежит окончательной ликвидации с проведением полного комплекса демонтажных, технических и биологических рекультивационных работ согласно принятым проектным решениям.

## 7. Прогрессивная ликвидация

Настоящим Планом проведение прогрессивной (поэтапной) ликвидации не предусматривается.

В период эксплуатации Алексеевского месторождения доломитов технология внутреннего отвалообразования не применялась, в связи с чем частичная или поэтапная засыпка и рекультивация выработанного пространства до полного завершения горных работ технически нецелесообразна. Все ликвидационные мероприятия (технический и биологический этапы) будут выполнены единым непрерывным комплексом после окончательной остановки процессов добычи в период 2026–2028 гг.

## 8. График мероприятий

### *Организация работ по рекультивации карьеров и отвалов*

#### *Организация материально-технического снабжения*

Для организации материально-технического снабжения рекультивации карьера соответствующим службам Заказчика необходимо выполнить следующие организационные мероприятия:

- разработка окончательной версии проекта ликвидации и его согласование в компетентных органах с получением заключений и разрешений;
- заключение договоров с подрядчиками на рекультивационные работы, в случае если работы выполняются не собственными силами;
- согласование перевозок основных материалов;
- при необходимости – получение разрешений и согласований от государственных органов власти, необходимые для выполнения работ и мобилизации персонала, а также для доставки на объект оборудования и материалов;
- организация базы Заказчика для приемки, хранения и отгрузки материалов;
- подготовка производственной базы подрядчиков (комплектация парка машин и механизмов, обучение и аттестация персонала);
- решение подрядчиками вопросов мобилизации - перевозка техники и оборудования к месту производства работ.

#### *Организация жилья и социально – бытового обслуживания*

Работники, занятые на рекультивационных работах, будут размещены в жилых помещениях ближайшего населенного пункта или передвижных жилых контейнерах.

Питание работников занятых на производстве работ обеспечивается на базе предприятий общественного питания в населенном пункте либо столовой контейнерного типа, там же будут находиться мусорный бак, биотуалет, аптечка и пожарный щит.

#### *Доставка работников от места проживания к месту работы*

Перевозка работающих от места проживания до места работы производится собственным автотранспортом предприятия либо автотранспортом подрядных организаций.

#### *Связь на период ликвидационных работ*

На период работ возможно использование следующих систем связи:

- сотовая связь – Выбор оператора производится в зависимости от местоположения временных объектов подрядчика и тарифных планов, предоставляемых операторами;
- радиосвязь – переносные и мобильные радиостанции используются для организации оперативной связи на небольших расстояниях. Переносные радиостанции обеспечивают связь на дальность до 10 км, мобильные – до 50 км.
- спутниковая связь - возможна для всех участников рекультивационных работ на всем протяжении их зон ответственности, а также для связи и передачи данных головному офису и удаленным подразделениям.

*Календарный график и продолжительность рекультивации*

Календарный график рекультивационных работ разработан на основании плана горных работ. Календарный график составлен с учетом последовательного ведения работ по рекультивации карьера.

Планом принимается 7 -и дневная рабочая неделя с 24-и часовым рабочим днем в 2 смены.

Режим работ для проведения этапа рекультивации предусмотрен следующий:

1. Продолжительность ликвидационных работ:  
 технический этап рекультивации - 180 дней
2. Продолжительность смены - 12 часов.
3. Количество смен в сутки - 2 смена  
 технический этап рекультивации – 2045-2047 гг.

Согласно календарного графика карьеры отрабатываются в разные годы, в связи с чем в зависимости от года отработки карьера будут разрабатываться проекты ликвидации с последующим согласованием в компетентных органах, частями закрывая контрактную площадь.

*Подготовительный период рекультивации*

В подготовительный период рекультивации выполняются работы, обеспечивающие начало производства основных работ по рекультивации и условия для ритмичного ведения производства, в том числе:

- изучение проектно-сметной документации;
- детальное ознакомление с условиями проведения работ;
- разработку, утверждение и ознакомление рабочих с паспортами производства рекультивационных работ и их частей с учетом природоохранных требований и требований по безопасности труда;
- сдачу-приемку разбивочной основы;
- организация подъездов, площадок для разворота;
- геодезическая разбивка территории;

Все работы подготовительного периода рекультивации выполняются согласно строительных норм.

**Таблица 8-1 График производства работ по ликвидации последствий недропользования**

Наименование работ	Календарные годы проведения работ
Демонтаж зданий и сооружений	1
Рекультивационные работы	2

*Организация площадки*

До начала основных работ выполняется инженерная подготовка площадки ликвидации, которая включает в себя следующие работы:

- производится обучение и инструктаж рабочих по безопасности труда;

- обеспечиваются выполнения мероприятий по обеспечению пожарной безопасности;
- обеспечиваются выполнение мероприятий по выполнению работ с учетом соблюдения всех экологических и санитарных норм.

На этапе производства работ устанавливаются контейнеры для сбора и транспортировки мусора. Контейнеры регулярно вывозятся с территории производства работ автотранспортом по договору с обслуживающей компанией.

Участок проведения работ и технологическое оборудование обеспечиваются необходимыми знаками безопасности и наглядной агитацией.

В процессе производства работ производителем работ совместно с представителями Заказчика должны составляться акты на скрытые работы согласно, требований строительных норм.

*Основной период*

В основной период выполняются работы, непосредственно связанные с рекультивацией карьера.

*Технический этап*

Техническая рекультивация на территории месторождения, производится с целью восстановления земель, нарушенных горными работами до состояния максимально приближенного к естественному, и включает в себя следующие этапы:

- черновая планировка;
- нанесение слоя ПСП мощностью 0,3 м поверх планировки;
- отсыпка оградительного вала высотой 2,5 м на участках, представляющих наибольшую опасность для падения в карьер;
- нанесение слоя ПСП мощностью 0,3 м на оградительный вал.

Нанесение плодородного слоя мощностью 0,3 м производится в один слой бульдозером.

***Организация труда и управления на рекультивационных работах***

*Обеспечение рабочими кадрами*

Потребность в кадрах определена по действующим нормативам в зависимости от состава звеньев, необходимых для производства работ и обслуживания. Составы звеньев и количество работающих могут корректироваться в зависимости от сложившихся в подрядной организации бригад, сроков и времени производства работ.

Окончательная трудоёмкость будет приведена в проекте ликвидации согласно уточненных данных.

Общая трудоёмкость, определенная на основании комплекса ликвидационно-рекультивационных работ и потребность в рабочих кадрах в том числе ИТР приведено в таблице - **Таблица 8-2**

**Таблица 8-2 Потребность в рабочих кадрах и ИТР**

№ п/п	Наименование цехов и профессий	Число рабочих в смену
1	Экскаватор	2
	Погрузчик	2
4	Самосвал	4
5	Бульдозер	2
6	ИТР	3
7	Строители	75

**Режимы труда работающих**

Для работающих на площадке устанавливается следующий режим дня:

1 смена в сутки:

Начало работ 9-00

Обед 12-30 – 13-00

Окончание работы 17-30

Потребность в рабочих по основным профессиям приведено в таблице - Таблица 8-3

**Таблица 8-3 Потребность в рабочих по основным профессиям**

№ п/п	Наименование работ	Профессия	Примечание
1	Рекультивация территории месторождения	Водители автосамосвалов, водители автокранов, машинисты автокранов, трактористы, машинисты бульдозеров, экскаваторщики, машинисты погрузчиков, машинисты тракторов.	

*Обеспечение строительства электроэнергией*

Для освещения работы в темное время суток будут применяться мобильные осветительные комплексы с дизельным или бензиновым генератором.

Временные здания и сооружения для производства работ электроприборами не оборудуются.

На основании вышесказанного подключение к сетям постоянного электроснабжения не требуется.

*Обеспечение работ техникой и дизельным топливом*

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

Потребность в дизельном топливе для эксплуатации строительных механизмов, автомашин и временных установок определена по нормам расхода топлива по видам машин. Заправка строительных машин топливом будет осуществляться автомобилями-топливозаправщиками по договору.

*Указания о методах инструментального контроля качества строительства*

Производственный контроль качества должен включать входной контроль проектно-сметной документации, материалов; операционный контроль отдельных процессов или производственных операций и приемочный контроль ликвидационно-рекультивационных работ.

На всех стадиях производства работ с целью проверки эффективности ранее выполненного производственного контроля должен выборочно осуществляться инспекционный контроль специальными службами либо специально создаваемыми для этой цели комиссиями.

По результатам производственного и инспекционного контроля качества СМР должны разрабатываться мероприятия по устранению выявленных дефектов. При контроле и приемке работ проверяются:

- соответствие примененных материалов, изделий и конструкций требованиям проекта, ГОСТ, СНиП, ТУ;
- соответствие состава и объема выполненных работ проекту;
- степень соответствия контролируемых физико-механических, геометрических и других показателей требованиям проекта;
- своевременность и правильность оформления производственной документации;
- устранение недостатков, отмеченных в журнале работ в ходе контроля и надзора за выполнением СМР.

Геодезический инструментальный контроль осуществляется в соответствии с СНиП РК 1.03-26-2004 "Геодезические работы в строительстве", РДС РК1.03-03-2001 и ГОСТ24846-2012. Он выполняется при:

- создании геодезической разбивочной основы для производства работ (выполняется заказчиком);
- разбивочных работах в период строительства (выполняет генподрядчик);
- контроль точности геометрических параметров возводимого объекта.

Для производства геодезических работ и своевременного контроля над возведением зданий и сооружений используют квалифицированных специалистов, необходимые приборы и оборудование. Средства измерений (тахеометры, теодолиты, и нивелиры, рулетки) должны быть необходимой для выполнения работ точности и аттестованы в установленном порядке. Перед началом выполнения работ геодезические приборы должны быть проверены и отъюстированы.

Пункты геодезической разбивочной основы закрепляют постоянными и временными знаками. Постоянные знаки закладывают на весь период строительно-монтажных работ.

Временные - по этапам работ (Земляные работы).

Плановая основа создается методами триангуляции, полигонометрии, строительной сетки и их сочетаниями. Высотная основа создается геометрическим нивелированием.

Для закрепления пунктов геодезической разбивочной основы надлежит применять типы знаков, предусмотренные СНиП РК, уточняя в проекте глубины заложения и конструкции знаков закрепления осей, а также соблюдая следующие требования:

- постоянные знаки, используемые как опорные при восстановлении и развитии геодезической разбивочной основы, должны защищаться надежными оградами;

- грунтовые знаки следует закладывать вне зон влияния процессов, неблагоприятных для устойчивости и сохранности знаков, настенные знаки следует закладывать в капитальных конструкциях;

- типы и техника выполнения знаков должны соответствовать точности геодезической разбивочной основы.

Верх знаков должен иметь отметку с учетом проекта вертикальной планировки. Створы основных разбивочных осей закрепляют на обноске и на грунтовых створных знаках.

Точность измерений при выполнении геодезических работ принимается в соответствии со СНиП РК. Детальные геодезические построения должны заключаться в построении установочных рисков, фиксирующих плановое и высотное проектное положение несущих элементов. При производстве детальных геодезических построений обязательно должны быть выполнены контрольные измерения, обеспечивающие надежную оценку точности устройства конструкций в соответствии со СНиП РК.

Контроль качества СМР осуществляется специальными службами, создаваемыми в строительной организации и оснащенными техническими средствами, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля. Он подразделяется на производственный и инспекционный контроль.

Способы, порядок ведения и учет инструментального контроля указываются в составе проекта производства работ (ППР). Все геодезические работы должны выполняться в соответствии с проектом производства геодезических работ (ППГР). Пункты геодезической основы должны быть закреплены постоянными и временными знаками. Постоянные знаки закладываются на весь период производства строительно-монтажных работ, временные – на конкретные этапы и виды работ. Высотная основа создается геометрическим нивелированием. Для закрепления геодезической разбивочной основы надлежит применять типы знаков, предусмотренные СНиП РК, уточняя в проекте глубины заложения и конструкции знаков закрепления осей, а также соблюдая следующие требования:

- постоянные знаки, используемые как опорные при восстановлении и развитии геодезической основы, должны защищаться оградами;

- грунтовые знаки следует закладывать вне зон влияния процессов, неблагоприятных для устойчивости и сохранения знаков;

- настенные знаки следует закладывать в капитальные конструкции

Геодезический контроль строительства осуществляется в соответствии со СНиП РК.

Гигиенические требования к выполнению земляных работ

Земляные работы следует максимально механизировать. Перед началом производства земляных работ на участках с возможным патогенным заражением почвы (свалка, скотомогильники, кладбища и т.п.) оформляется разрешительная документация в установленном порядке. Места прохода людей через траншеи оборудуются переходными мостиками, освещаемыми в ночное время. В местах производства земляных работ до их начала обеспечивается отвод поверхностных и подземных вод. Места производства земляных работ очищаются от валунов, деревьев, строительного мусора. Для прохода людей через выемки устраиваются переходные мостики с ограждением и освещением в ночное время. При выполнении земляных работ на рабочем месте в траншее ее размеры должны обеспечивать размещение конструкций, оборудования и оснастки, а также проходы на рабочих местах и к рабочим местам шириной не менее 0,6 м и необходимое пространство в зоне работ.

Гигиенические требования к строительным механизмам

Транспортные средства: машины мобильные и стационарные, средства механизации, приспособления, оснастка, ручные машины и инструмент (электродрели, электропилы, рубильные и клепанные пневматические молотки, кувалды, алмазные диски, ножовки и т. д. должны соответствовать требованиям санитарных правил и гигиенических нормативов.

Оборудование, при работе которого возможны выделения вредных газов, паров и пыли, должно использоваться в комплекте со всеми необходимыми укрытиями и устройствами, обеспечивающими надежную герметизацию источников выделения вредных веществ.

Средства механизации используются по назначению и применяются в условиях, установленных заводом - изготовителем.

Эксплуатация строительных грузоподъемных машин и других средств механизации осуществляется в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

Эксплуатация ручных машин осуществляется при выполнении следующих требований:

- соответствие вибросиловых характеристик действующим гигиеническим нормативам;

- проверка комплектности и надежности крепления деталей, исправности защитного кожуха осуществляется при каждой выдаче машины в работу;

- ручные машины, масса которых, приходящаяся на руки работающего, превышает 10 кг, применяют с приспособлениями для подвешивания;

- проведение своевременного ремонта и послеремонтного контроля параметров вибрационных характеристик.

- рабочие площадки и проезды для строительной техники постоянно очищаются от обломков и мешающих предметов;

Удаление бытовых отходов осуществляется сбором их в контейнеры  $V = 1,0 \text{ м}^3$  с вывозом по договору строительной организации. Участки, где размещаются мусоросборники, должны иметь твердое покрытие (асфальт или др.).

Для выполнения мероприятий охраны окружающей среды от отходов производства и пребывания людей (бытовые отходы) – на территории строительства должен осуществляться контроль:

- за своевременным вывозом отходов всех видов;

- за состоянием места сбора отходов.

Контроль осуществляется лицом ответственным за производство работ.

Техника безопасности и охрана труда, пожарная безопасность

Производство строительного-монтажных работ должно осуществляться в соответствии с требованиями законов РК.

На территории устанавливаются указатели проездов и проходов, предупредительные плакаты и сигналы, указатели средств пожаротушения, видимые в дневное и ночное время.

Работа грузоподъемных машин на объекте должна быть организована с соблюдением правил безопасности лицом из числа ИТР, ответственным за безопасное производство работ по перемещению грузов кранами, после проверки знаний и получения соответствующего удостоверения, а также назначенного приказом за безопасное перемещение грузов кранами.

В связи с этим мероприятия по технике безопасности должны включать:

- способы прохода людей на рабочие места;
- организацию труда рабочих на захватке с применением технологической оснастки и средств защиты;

- меры по ограничению доступа людей в опасные зоны.

Безопасность производства работ должна быть обеспечена:

- выбором рациональной соответствующей технологической оснастки;
- подготовкой и организацией рабочих мест производства работ;
- применением средств защиты работающих;
- проведением медицинского осмотра лиц, допущенных к работе;
- своевременным обучением и проверкой знаний рабочего персонала и ИТР по технике безопасности при производстве работ.

В процессе производства работ присутствуют следующие опасные факторы:

- падение работающих с высоты;
- поражение электрическим током;
- поражение от падения груза.

Для предупреждения поражения работающих от падения груза все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски (ГОСТ 12.4.087-84). Рабочие и инженерно-технические работники без защитных касок и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.

Не допускается производить монтажные работы при скорости ветра 15 м/с. и более.

Учитывая условия работ, предусматриваются следующие обязательные требования по технике безопасности:

- опасные зоны производства работ оградить и установить знаки безопасности в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.059-89 (СТ РК 12.4.059-2002);

- Устройство на стройплощадке электросетей производится в строгом соответствии с Правилами устройства электроустановок (ПУЭ).

Особое внимание следует уделить следующим вопросам безопасности:

- надежному заземлению механизмов;
- соблюдению правил складирования материалов и конструкций;
- своевременной уборке строительного мусора с проездов и проходов, площадок;

Работы должны вестись под непосредственным руководством мастера или прораба.

Так же настоящим планом ликвидации предусмотрен план исследования.

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

Согласно Кодексу РК «О недрах и недропользовании» 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 с положениями Кодекса «О недрах и недропользовании»:

1. В силу гарантии гарант обязуется перед Республикой Казахстан отвечать в пределах денежной суммы, определяемой в соответствии с Кодексом «О недрах и недропользовании», 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 с положениями Кодекса «О недрах и недропользовании»:

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 Кодексом «О недрах и недропользовании».
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 с положениями Кодекса:

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 Кодексом «О недрах и недропользовании» порядке (страховой случай) влечет выплату страховой суммы в пользу Республики Казахстан (выгодоприобретатель).

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

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

Данный раздел составлен в соответствии с главой 7 «Инструкции по составлению плана ликвидации» и «Методикой расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых». Согласно пункту 81 указанной Методики, для целей расчета затрат на ликвидацию не применяется Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, а также иные нормативы, СНиПы и государственные стандарты расчета сметной стоимости.

Подробная сметная документация на выполнение ликвидационных и рекультивационных мероприятий будет разработана в составе проекта ликвидации месторождения на завершающем этапе отработки с прохождением соответствующей экспертизы согласно действующему законодательству Республики Казахстан.

Настоящий план ликвидации разрабатывается на период **2026–2028 гг.** При этом следует учитывать, что площади, приведенные в Плане горных работ и генеральном плане, характеризуют проектное состояние объектов, в том числе максимальные площади нарушенных земель на конец отработки месторождения. Такие площади не могут механически применяться в полном объеме для расчета обязательств на трехлетний период 2026–2028 гг., поскольку фактическое развитие горных работ и вовлечение земель в эксплуатацию происходит поэтапно.

План горных работ, как правило, содержит календарные показатели добычи и вскрыши, однако не предусматривает ежегодного прогноза изменения площадей нарушенных земель по каждому объекту. В связи с этим для целей настоящего расчета применен расчетно-аналоговый подход: расчетная площадь определена на основании данных генерального плана, пояснительной записки, сведений о площадях отвалов, складов строительного камня, складов плодородного слоя почвы, а также с учетом трехлетнего горизонта действия настоящего плана ликвидации.

План ликвидации может пересматриваться по мере развития горных операций, но не позднее трех лет со дня получения последнего положительного заключения комплексной экспертизы, а также в случае внесения изменений в план горных работ в соответствии с пунктом 5 статьи 216 Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании». Поэтому содержание и детализация настоящего плана ликвидации с течением времени будут уточняться по мере развития горных работ, накопления фактических данных и уточнения площади нарушенных земель.

Расчет приблизительной стоимости мероприятий по ликвидационно-рекультивационным работам выполнен на основании стоимости аналогичных реализованных работ по рекультивации нарушенных земель. По данным аналогичных проектов, фактическая стоимость рекультивации 1 га нарушенных земель составляет ориентировочно 3,5–4,0 млн тенге.

Работы по ликвидации и рекультивации планируется выполнять собственными силами недропользователя с использованием имеющейся техники и работников или привлечением подрядных организаций. При этом стоимость 1 га рекультивации по аналогичным объектам применяется как укрупненный расчетный показатель для определения ориентировочной стоимости обязательств по ликвидации.

Площадь карьерной выемки не включается в расчет рекультивации по укрупненной стоимости 1 га, поскольку проектными решениями предусматривается не сплошная техническая и биологическая рекультивация дна карьера, а приведение карьерной выемки

в безопасное состояние с последующим затоплением, устройством ограждающего вала, ограничением доступа людей и животных, а также проведением ликвидационного мониторинга. Затраты по карьерной выемке подлежат уточнению в составе проекта ликвидации и учитываются в составе мероприятий по обеспечению промышленной и экологической безопасности.

В расчетную площадь на период 2026–2028 гг. включены:

- разрабатываемые площади отвалов;
- площади отвалов со сроком эксплуатации от 1 до 3 лет;
- склады строительного камня;
- склады плодородного слоя почвы;
- резерв 10% на сопутствующие нарушенные территории, включая технологические дороги, съезды, бермы, временные площадки и иные участки, не выделенные отдельной строкой в исходных материалах.

**Таблица 9.1-1 Расчетная площадь нарушенных земель на период 2026–2028 гг.**

Наименование объекта	Площадь, га
Отвал №1: разрабатываемая площадь и площадь со сроком эксплуатации от 1 до 3 лет	26,448
Отвал №2: разрабатываемая площадь и площадь со сроком эксплуатации от 1 до 3 лет	10,520
Отвал №3: разрабатываемая площадь и площадь со сроком эксплуатации от 1 до 3 лет	19,768
Отвалы строительного камня №1 и №2	11,100
Склады плодородного слоя почвы	20,600
<b>Итого подтвержденная расчетная площадь:</b>	<b>88,436</b>
Резерв 10% на дороги, съезды, бермы, временные площадки и прочие сопутствующие нарушенные территории	8,844
<b>Итого расчетная площадь для определения стоимости ликвидации на 2026–2028 гг.:</b>	<b>97,280</b>

Расчет приблизительной стоимости ликвидационных мероприятий выполнен в двух вариантах:

- **Вариант I** — расчет по минимальному ориентиру стоимости рекультивации 3,5 млн тенге за 1 га;
- **Вариант II** — расчет по верхнему ориентиру стоимости рекультивации 4,0 млн тенге за 1 га.

Вариант II принимается в качестве рекомендуемого расчетного варианта, поскольку обеспечивает более консервативную оценку обязательств по ликвидации и в большей степени соответствует фактической стоимости аналогичных реализованных работ.

**Таблица 9.1-2 Расчет приблизительной стоимости ликвидации по Варианту I**

**Жұмыстар құнының сметасы**

**Смета стоимости работ на выполнение работ по плану ликвидации**

- **1. Наименование продукции:** Ликвидация и рекультивация нарушенных земель Алексеевского доломитового месторождения на период 2026–2028 гг.
- **2. Цель работы:** Предотвращение отрицательного воздействия нарушенных территорий на окружающую среду, приведение нарушенных земель в состояние, обеспечивающее безопасность населения, животного мира и возможность восстановления почвенно-растительного покрова.
- **3. Основные требования к создаваемой научно-технической продукции:** Все работы должны быть выполнены в соответствии с требованиями законодательства

Республики Казахстан, нормативных документов в области недропользования, промышленной безопасности и охраны окружающей среды.

- **4. Форма представления результатов работ:** Технический этап рекультивации, включая мероприятия по подготовке земель к последующему восстановлению почвенно-растительного покрова.

Основные разделы технического задания	Основные виды работ и объем работ	Ориентировочная площадь нарушенных земель, га	Стоимость 1 га рекультивации по аналогичным объектам, тенге	Сметная стоимость ликвидации, без учета НДС, тенге
Прямые затраты: технический этап рекультивации и ликвидации	Рекультивация отвалов, складов строительного камня, складов ППС, технологических временных площадок и прочих нарушенных земель	97,280	3 500 000	340 480 000
Косвенные затраты	Затраты заказчика на разработку проекта рекультивации и управление проектом; технический и авторский надзор; мобилизация и демобилизация; затраты подрядчика; администрирование; непредвиденные расходы	—	10% от прямых затрат	34 048 000
	<b>Итого по Варианту I:</b>			<b>374 528 000</b>

Ориентировочная стоимость ликвидационных и рекультивационных мероприятий по варианту I составляет 374 528 000 тенге без учета НДС.

Таблица 9.1-3 — Расчет приблизительной стоимости ликвидации по Варианту II

#### Жұмыстар құнының сметасы

##### Смета стоимости работ на выполнение работ по плану ликвидации

- **1. Наименование продукции:** Ликвидация и рекультивация нарушенных земель Алексеевского доломитового месторождения на период 2026–2028 гг.
- **2. Цель работы:** Предотвращение отрицательного воздействия нарушенных территорий на окружающую среду, приведение нарушенных земель в состояние, обеспечивающее безопасность населения, животного мира и возможность восстановления почвенно-растительного покрова.
- **3. Основные требования к создаваемой научно-технической продукции:** Все работы должны быть выполнены в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан, нормативных документов в области недропользования, промышленной безопасности и охраны окружающей среды.
- **4. Форма представления результатов работ:** Технический этап рекультивации, включая мероприятия по подготовке земель к последующему восстановлению почвенно-растительного покрова.

Основные разделы технического задания	Основные виды работ и объем работ	Ориентировочная площадь нарушенных земель, га	Стоимость 1 га рекультивации по	Сметная стоимость ликвидации,
---------------------------------------	-----------------------------------	---	---------------------------------	-------------------------------

			аналогичным объектам, тенге	без учета НДС, тенге
<b>Прямые затраты:</b> технический этап рекультивации и ликвидации	Рекультивация отвалов, складов строительного камня, складов ППС, технологических временных площадок и прочих нарушенных земель	97,280	4 000 000	389 120 000
<b>Косвенные затраты</b>	Затраты заказчика на разработку проекта рекультивации и управление проектом; технический и авторский надзор; мобилизация и демобилизация; затраты подрядчика; администрирование; непредвиденные расходы	—	10% от прямых затрат	38 912 000
	<b>Итого по Варианту II:</b>			<b>428 032 000</b>

Ориентировочная стоимость ликвидационных и рекультивационных мероприятий по варианту II составляет 428 032 000 тенге без учета НДС.

**Вариант II принимается в качестве рекомендуемого расчетного варианта для настоящего плана ликвидации.**

#### **Связь расчета с ликвидационным фондом по контракту**

В соответствии с условиями контракта и рабочей программы недропользователем предусмотрено ежегодное отчисление в ликвидационный фонд. Указанные отчисления являются механизмом накопления денежных средств на специальном депозитном счете и не заменяют расчет приблизительной стоимости ликвидационных и рекультивационных мероприятий, выполняемый в составе настоящего плана ликвидации.

На период 2026–2028 гг. контрактные отчисления в ликвидационный фонд составляют:

**Таблица 9.1-4 Отчисления в ликвидационный фонд**

Год	Отчисления в ликвидационный фонд, тенге
2026	276 000
2027	276 000
2028	276 000
<b>Итого за 2026–2028 гг.</b>	<b>828 000</b>

Таким образом, сумма ежегодных контрактных отчислений в ликвидационный фонд не является ограничением размера обязательств недропользователя по фактическому финансированию ликвидационных мероприятий.

В случае если фактические затраты на ликвидацию превысят размер сформированного ликвидационного фонда, недропользователь обеспечивает дополнительное финансирование ликвидационных мероприятий в порядке, предусмотренном условиями контракта и действующим законодательством Республики Казахстан.

Окончательная сметная стоимость ликвидационных и рекультивационных мероприятий будет определена на последнем этапе отработки месторождения после разработки проекта ликвидации, уточнения фактических площадей нарушенных земель, состава ликвидируемых объектов, объемов работ и прохождения соответствующей экспертизы.

Налог на добавленную стоимость, при необходимости, рассчитывается дополнительно в соответствии с налоговым законодательством Республики Казахстан, действующим на дату выполнения работ или заключения соответствующего договора.

## 10. Ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание

Целью ликвидационного мониторинга ликвидации последствий недропользования является обеспечение выполнения задач ликвидации. Планом предусматриваются следующие мероприятия по выполнению ликвидационного мониторинга ликвидации последствий недропользования:

Лабораторный анализ проб почвенно-растительного слоя ГОСТ 17.5.1.03-86 с целью определения необходимости внесения минеральных удобрений для обеспечения питательных веществ, улучшения физических характеристик, характеристики pH. Лабораторный анализ проб почвенно-растительного слоя производится до начала ликвидационных работ в аккредитованных лабораториях;

Проверка области восстановления растительного покрова;

С целью контроля физической и геотехнической стабильности предусмотрено проведения топографической съемки поверхности после проведения ликвидационных работ;

Маркшейдерское обеспечение проведения ликвидационных работ;

Мониторинг уровня запыленности предусмотрено проводить лабораторными замерами на участке ликвидируемого объекта после его полной ликвидации. При отсутствии на предприятии оснащенной лаборатории, данные работы проводятся ведомственным (территориальным) управлением по охране окружающей среды или сторонней специализированной организацией по договору с предприятием.

Прогнозируемыми показателями ликвидационного мониторинга при выполнении запланированных мероприятия являются достижение физической и геотехнической стабильности объектов недропользования и восстановление растительного покрова для сельскохозяйственного использования земель (пастбища для выпаса животных).

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

Сроки и план ликвидационного мониторинга представлен в таблице - **Таблица 10-1.**

**Таблица 10-1 План мероприятий ликвидационного мониторинга**

Ном. поз.	Наименование мероприятия	Объем планируемых работ	Источник финансир.	Срок выполнения	
				начало	конец
1	2	3	4	5	6
<b>1 Охрана воздушного бассейна</b>					
1.1	Отбор атмосферного воздуха на границе СЗЗ в 4 точках по сторонам света	1 раз в квартал	собственные средства	1 год после ликвидации	3 год после ликвидации
<b>2 Охрана и рациональное использование водных ресурсов</b>					
2.1	Отбор проб карьерных вод и ближайших поверхностных водных источников	1 раз в квартал	собственные средства	1 год после ликвидации	3 год после ликвидации
<b>3 Охрана земельных ресурсов</b>					
3.1	Отбор проб почвы на границе СЗЗ в 4 точках по сторонам света	1 раз в квартал	собственные средства	1 год после ликвидации	3 год после ликвидации
<b>4 Охрана флоры и фауны</b>					
4.1	Отбор проб высшей растительности на	1 раз в год	собственные средства	1 год после ликвидации	3 год после ликвидации

Ном. поз.	Наименование мероприятия	Объем планируемых работ	Источник финансир.	Срок выполнения	
				начало	конец
1	2	3	4	5	6
	границе СЗЗ в 4 точках по сторонам света				
<b>5 Радиационная, биологическая и техническая безопасность</b>					
5.1	Проведение пешеходной гамма съемки территории месторождения	1 раз в год	собственные средства	1 год после ликвидации	3 год после ликвидации

Критерии ликвидации месторождения приведены в ниже расположенной таблице.

Задачи ликвидации	Индикативные критерии выполнения	Критерии выполнения	Способы измерения
1. Восстановление растительности на участке ликвидации до естественной экосистемы	Состав растительности на восстановленном объекте по видовому составу аналогичен видам растений присущих местной растительности.	Перед биологическим этапом рекультивации произвести исследование видового состава местной растительности, применение существующих карт растительности, проведение исследования естественного самозарастания месторождения для выявления объема внесения биологического материала (семян растительности) для полного восстановления растительности.	Количественный подсчет растительности с использованием существующих методик Визуальное наблюдение за растительным миром.
2. Восстановление плодородного слоя земли	Качество почв определяется их физическим, механическим, химическим составом и содержанием гумуса позволяющим возделывать растительность	Качественный состав восстанавливаемых почв должен соответствовать установленным нормам.	Отбор проб почвенного грунта на качественный и количественный анализ, определение гумуса с привлечением сторонних аккредитованных лабораторий.
3. Мониторинг атмосферного воздуха на границе санитарно защитной зоны с целью определения	Соответствие предельно допустимых концентраций воздуха на границе	Соответствие предельно допустим концентрации согласно	Проведение инструментальных замеров на границе санитарно-защитной зоны в 4

Задачи ликвидации	Индикативные критерии выполнения	Критерии выполнения	Способы измерения
эффективности проводимых постликвидационных природоохранных мероприятий.	СЗЗ нормам санитарных правил	действующих санитарных правил	точках наблюдения на пыль неорганическую

## 11. Оценка прямых затрат

При составлении сметной стоимости работ по ликвидации важнейшим условием является последовательность и обоснованность расчетов. Это обеспечивается использованием единых источников информации, а также общих методологий и протоколов при построении каждой оценки.

### 11.1 Оценка прямых затрат

Расчет прямых затрат по объектам ликвидации составляет в сумме 389 120 000 тенге. Прямые затраты включают в себя полное выполнение технического этапа рекультивации и ликвидации нарушенных территорий на площади 97,28 га. Расчет произведен на основании рекомендуемого консервативного ориентира стоимости аналогичных работ (4,0 млн тенге за 1 га).

### 11.2 Оценка косвенных затрат

В состав косвенных затрат включаются такие категории расходов, как:

- Затраты заказчика на разработку проекта рекультивации и управление проектом;
- Затраты заказчика на технический и авторский надзор;
- Мобилизация и демобилизация техники и персонала;
- Затраты подрядчика;
- Администрирование и непредвиденные расходы.

Косвенные затраты рассчитываются как процент от общих прямых затрат на ликвидацию. Настоящим планом ликвидации сопутствующие косвенные затраты заложены в размере 10 % от прямых затрат, что в абсолютном выражении составляет 38 912 000 тенге.

### 11.3 Окончательный расчет стоимости

Окончательный расчет сметной стоимости обеспечения ликвидационных обязательств (с учетом актуальной ставки НДС 12%) представлен в таблице 9.1.

**Таблица 11.3-1 Окончательный расчет стоимости ликвидации (2026–2028 гг.)**

Основные разделы технического задания (этапы, подэтапы)	Основные виды работ и объем работ	Расчетная площадь нарушенных земель, га	Стоимость 1 га рекультивации по аналогичным объектам, тенге	Сметная стоимость ликвидации, тенге
1	2	3	4	5
Прямые затраты (Технический этап рекультивации и ликвидации)	Рекультивация отвалов, складов, технологических площадок и прочих нарушенных земель	97,280	4 000 000	389 120 000
Косвенные затраты	Затраты заказчика на ПИР, управление проектом, тех. и авторский надзор, мобилизацию, затраты подрядчика, администрирование, непредвиденные расходы	—	10 % от прямых затрат	38 912 000
	<b>ИТОГО (без учета НДС):</b>			<b>428 032 000</b>
	<b>НДС (12 %)</b>			<b>51 363 840</b>
	<b>ВСЕГО С УЧЕТОМ НДС:</b>			<b>479 395 840</b>

**12. Реквизиты**

**Заказчик:**

ТОО «PTR Group»

БИН 250940020691

010000, Республика Казахстан, г.Астана, район Сарыарка, улица Кенесары, дом № 8

Даты и реквизиты всех положительных заключений комплексной экспертизы плана ликвидации:

- **Заключение государственной экологической экспертизы № KZ22VDC00087460 от 24.03.2022 года**

Недропользователь:

Директор

ТОО «PTR Group»

\_\_\_\_\_ / Р.Р. Ягафаров

подпись недропользователя

МП

От уполномоченного органа в области твердых полезных ископаемых

\_\_\_\_\_  
должность,

подпись

\_\_\_\_\_  
ФИО

МП

### **13. Список используемых источников**

1. Кодекс Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» от 27 декабря 2017 года №125-VI ЗРК.
2. Экологический кодекс Республики Казахстан, от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК;
3. Земельный кодекс Республики Казахстан от 20.06. 2003г. №442-II;
4. Водный кодекс Республики Казахстан, Астана, 9 июля 2003 года;
5. Инструкция по составлению плана ликвидации Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 24 мая 2018 года №386 Об утверждении Инструкции по составлению плана ликвидации и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых;
6. ГОСТ 17.2.3.02-78 «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями»;
7. ГОСТ 17.2.1.03-84 «Охрана природы. Атмосфера. Термины и определения контроля загрязнения»;
8. ГОСТ 17.5.1.02-85 «Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации»;
9. ГОСТ 17.5.3.04-83 «Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель»;
10. ГОСТ 12.1.003-83 «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности»;
11. РНД 201.3.01.06 «Руководство по контролю источников загрязнения атмосферы»;
12. ОНД-86, Госкомгидромет «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий», Ленинград, 1987 г., переутвержденная постановлением Правительства РК №64 от 14.01.97 г., с целью унификации работ по разработке проектов нормативов ПДВ, их ускорению и упрощению;
13. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду №110 от 16.04.2012 г. (с изменениями и дополнениями от 08.06.2016 г. №238);
14. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов", утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан №237 от 20.03.2015 г.;
15. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №168 «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах»;
16. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года №209 об утверждении санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемосточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов.

***ПРИЛОЖЕНИЯ***

Приложение 1 Лицензия на природоохранное проектирование I категории

23022574



**ЛИЦЕНЗИЯ**

**16.10.2023 года**

**02698P**

**Выдана**

**Товарищество с ограниченной ответственностью "Noosphere ecology system"**

100023, Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А.,  
 Әлихан Бөкейхан р.а., район Әлихан Бөкейхан, Микрорайон 23, дом № 20/2, 41  
 БИН: 230940027185

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

**на занятие**

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

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

**Особые условия**

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

**Примечание**

**Неотчуждаемая, класс I**

(отчуждаемость, класс разрешения)

**Лицензиар**

**Республиканское государственное учреждение "Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель  
 (уполномоченное лицо)**

**Абдуалиев Айдар**

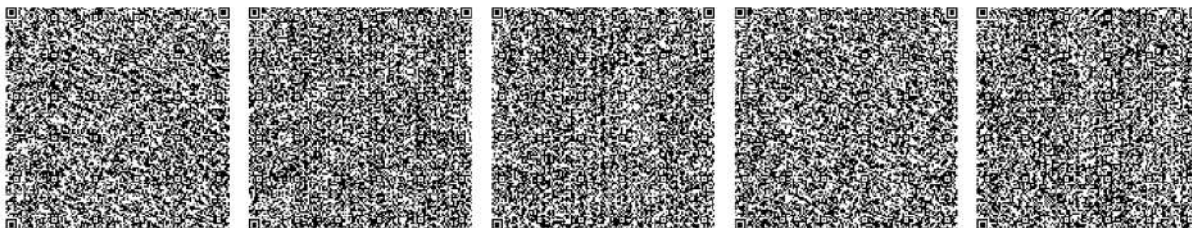
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

**Дата первичной выдачи**

**Срок действия  
 лицензии**

**Место выдачи**

**г.Астана**





## ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02698Р

Дата выдачи лицензии 16.10.2023 год

### Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

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

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

### Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "Noosphere ecology system"

100023, Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А., Элихан Бөкейхан р.а., район Элихан Бөкейхан, Микрорайон 23, дом № 20/2, 41, БИН: 230940027185

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

### Производственная база

г. Астана, ул. Ж.Омарова, дом 10, офис 1

(местонахождение)

### Особые условия действия лицензии

Промышленные выбросы в атмосферу, Атмосферный воздух (Рабочая, санитарно-защитная зона, населенные пункты.), Контроль физических факторов окружающей среды, рабочей зоны, селитебной территории.

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

### Лицензиар

Республиканское государственное учреждение "Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

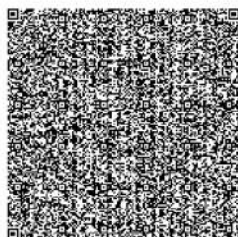
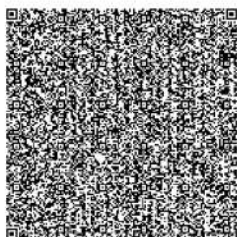
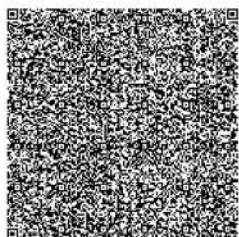
(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

### Руководитель

(уполномоченное лицо)

Абдуалиев Айдар

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



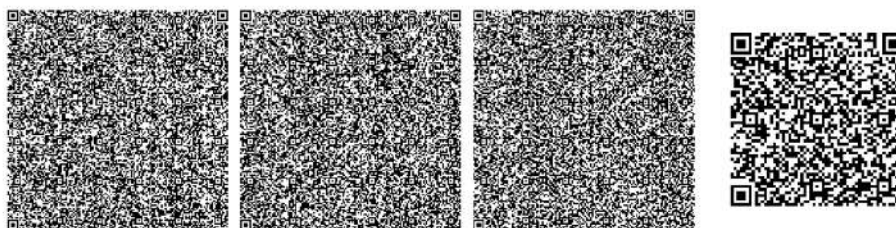
**Номер приложения** 001

**Срок действия**

**Дата выдачи приложения** 16.10.2023

**Место выдачи** г.Астана

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



Приложение 2 Заключение ГЭЭ

Номер: KZ22VDC00087460  
Дата: 24.03.2022

**«АҚМОЛА ОБЛЫСЫНЫҢ  
ТАБИҒИ РЕСУРСТАР ЖӘНЕ  
ТАБИҒАТТЫ ПАЙДАЛАНУДЫ  
РЕТТЕУ БАСҚАРМАСЫ»  
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ**



**ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«УПРАВЛЕНИЕ ПРИРОДНЫХ  
РЕСУРСОВ И РЕГУЛИРОВАНИЯ  
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ  
АКМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ»**

020000, Көкшетау қ., А. Құнанбаев көшесі, 89  
Тел: 8(716-2) 25-19-86  
E-mail: [natur@aqmola.gov.kz](mailto:natur@aqmola.gov.kz)

020000, г.Кокшетау, улица А. Құнанбаева, 89  
Тел: (716-2) 25-19-86  
E-mail: [natur@aqmola.gov.kz](mailto:natur@aqmola.gov.kz)

№

АО «ССГПО»

**Заключение государственной экологической экспертизы**  
на раздел «Охраны окружающей среды» к плану ликвидации последствий горных работ  
Алексеевского доломитового месторождения АО «ССГПО»

Раздел «Охраны окружающей среды» разработан проектной группой отдела по экологии и недропользованию АО «ССГПО», государственная лицензия № 01783Р от 01.10.2015 года;

Заказчик материалов проекта: Акционерное общество «Соколовско – сарбайское горно-обогатительное производственное объединение»;

Адрес заказчика: РК, Костанайская область, г.Рудный, ул. Ленина 26;

На рассмотрение государственной экологической экспертизы представлены:

Проект раздел «Охраны окружающей среды» – 1 экз.;

Протокол общественных слушаний в форме публичных обсуждений – 1 экз.;

Материалы поступили на рассмотрение 21 февраля 2022 года, номер входящей регистрации 01-06/954.

**Общие сведения**

Алексеевское доломитовое месторождение АО «ССГПО» располагается в Зерендинском районе Акмолинской области. Областной центр - город Кокшетау, расположен в 33 км юго-юго-западнее поселка Алексеевка.

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха г.Кокшетау за январь 2022 года.

По данным сети наблюдений, уровень загрязнения атмосферного воздуха г. Кокшетау оценивался как повышенный, он определялся значениями СИ 1 (низкий уровень) и НП=2% (повышенный уровень).

Средние концентрации диоксида азота составила 1,2 ПДКс.с, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК

Максимально-разовые концентрации взвешенных частиц РМ 2,5 составила 1,5 ПДКм.р, диоксида азота 1,5 ПДКм.р, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ): ВЗ (более 10 ПДК) и ЭВЗ (более 50 ПДК) не были отмечены.

Климат района резко континентальный, с жарким сухим летом и продолжительной морозной зимой. Характерны сильные ветры, небольшое количество атмосферных осадков. Средняя продолжительность безморозного периода составляет 180 дней. Среднегодовая температура колеблется от +1,8 до +2,5 градусов по Цельсию.

Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца (июль) +25,8<sup>0</sup>С (максимальная + 42<sup>0</sup>С), средняя минимальная температура наиболее холодного месяца (январь) – -15,4<sup>0</sup> С (аномально минимальная – 51<sup>0</sup>С). Среднегодовая скорость ветра, 5,5 м/с.

В соответствии подпункта 1 пункта 13 «Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду», утв. приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246, Отнесение объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, то есть к IV категории, оказывающей минимальное негативное воздействие на окружающую среду, проводится по следующим критериям: наличие выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду объемом менее 10 тонн/год.



На основании вышесказанного, рассматриваемый объект относится к IV категории.

Планом ликвидации предусматривается проведение окончательной ликвидации рассматриваемого объекта после полной отработки запасов согласно плану горных работ.

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

Реализация этапов рекультивации последствий горной деятельности на месторождении не предусматривает наличие химического загрязнения компонентов окружающей среды.

#### **Оценка воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду.**

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

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

Результаты расчета концентраций на все режимы НМУ показывают эффективность предлагаемых мероприятий, направленных на сокращение объемов выброса и снижение приземных концентраций по основным загрязняющим веществам.

Нормативы допустимых сбросов загрязняющих веществ не рассматриваются в виду их отсутствия на период проведения работ по рекультивации.

Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ не рассматриваются в виду их отсутствия на период проведения работ по рекультивации.

Используемые проектом электрические установки, устройства и электрические коммуникации, а также предусмотренные организационно-технические мероприятия обеспечивают необходимые допустимые уровни воздействия электромагнитных излучений на окружающую среду.

Реализация мероприятий по ограничению шумовой нагрузки на персонал, а также расположение административных и хозяйственно-бытовых объектов на значительном расстоянии от карьера позволит избежать негативного воздействия звука (шума) как на работающих, так и на персонал.

Все виды техники и оборудования, применяемые при промышленной отработке месторождения, не превышают допустимого уровня шума и не окажут значительного влияния на окружающую среду и население.

На расстоянии нескольких сотен метров источники шума не оказывают негативного воздействия на население и обслуживающий персонал.

Автотранспорт предприятия, используемый при промышленной площадке месторождения, не превышает допустимого уровня шума и не окажет значительного влияния на окружающую среду и население.

Все виды техники и оборудования, применяемые при отработке месторождения не превышают допустимого уровня вибрации и не окажут значительного влияния на окружающую среду и население.

При рассматриваемых работах не предусматривается использование источников радиоактивного заражения. Таким образом, влияние радиоактивного загрязнения на окружающую природную среду и здоровье населения исключается.

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам территории находились в пределах 0,15-0,18 мкЗв /ч и не превышали естественного фона.

Аварийные ситуации при проведении рекультивационных работ с соблюдением техники безопасности исключены.

Опасные природные явления в районе проведения работ не выявлены.

В виду отсутствия аварийных ситуаций при проведении работ по рекультивации, прогноз последствий аварийных ситуаций не проводится.

Основными рекомендациями по предупреждению возможных аварийных ситуаций является обязательно соблюдение техники безопасности и выполнение проектных решений.

При ликвидации деятельности по недропользованию на контрактной территории будет прекращен водоотлив подземных вод, произойдет самозатопление карьера, постепенное частичное восстановление уровней подземных и грунтовых вод района.



На контрактной территории отсутствуют поверхностные водные объекты.

На контрактной территории отсутствуют утвержденные запасы подземных вод для хозяйственного-питьевого водоснабжения.

На данном этапе планом ликвидации рассматриваются мероприятия, направленные на снижение и устранения воздействия, оказываемые на окружающую среду в процессе недропользования с последующей реализацией мероприятий в проекте ликвидации.

По окончании рекультивации месторождения будет проведен ликвидационный мониторинг, целью которого является обеспечение выполнения задач ликвидации. Т.е. будет проводиться отбор и анализ подземных вод позволяющий определить эффективность рекультивационных работ.

Локализация подземных вод месторождения в послеликвидационный период в пределах отработанного карьера существенно ограничит радиус их воздействия на окружающую среду по сравнению с периодом эксплуатации месторождения. Так полностью исключается влияние подземных вод района месторождения на ближайшие водотоки и почвы района, ввиду отсутствия откачки вод на поверхность.

В условиях отсутствия водоотлива и прекращения горных работ состав подземных вод в затопленных выработках со временем будет соответствовать природному составу этих вод на определенной глубине из-за постоянно происходящих процессов смешивания и разбавления различных типов вод.

Процесс постепенного частичного восстановления уровня подземных и грунтовых вод будет происходить без ухудшения их качественного состава, так как их восполнение будет происходить преимущественно за счет инфильтрации атмосферных осадков и талых вод.

С ликвидацией горного предприятия на месторождении и соответственно исключения необходимости потребления свежей и технической воды возникнет благоприятная возможность для восполнения эксплуатационных запасов скважинных водозаборов подземных вод.

Таким образом, влияние ликвидации деятельности по недропользованию месторождения достаточно благоприятно отразится на состоянии водных ресурсов района.

На данном этапе планом ликвидации рассматриваются мероприятия, направленные на снижение и устранения воздействия, оказываемые на окружающую среду в процессе недропользования с последующей реализацией мероприятий в проекте ликвидации.

Ликвидация последствий горной деятельности производится по окончании отработки месторождения. Таким образом, разработка и реализация проекта ликвидации (рекультивации) месторождения допустима только при полной отработке месторождения.

Для проведения планируемых мероприятий определена следующая специализированная техника:

- экскаватор типа Hitachi ZX470LCH-5G (аналог или колесный фронтальный погрузчик), предназначенный для погрузки пустой породы и ПРС в автосамосвалы;
- автосамосвал типа КамАЗ-5511 (или его аналог), используемый для транспортировки пустой породы и ПРС;
- бульдозер типа Dressta TD-20 (или его аналог), используется для формирования защитно-ограждающего вала, выполаживания бортов карьеров и откосов отвала, планировки неровностей;
- каток ДУ 48 Б (или его аналог), используется для планировки и уплотнения (прикатки) поверхностей отвалов и куч пустой породы;
- гидросеялка на базе колесного трактора используется для проведения посева трав гидроспособом путем равномерного распределения водной суспензии на поверхности;
- машина поливомоечная используется для полива трав.

Принимается следующий режим работы участка по ликвидации:

- количество смен в сутки – 2 смена;
- продолжительность смены – 12 часов.

План ликвидации не предусматривает добычные работы.

В имеющихся условиях разработки месторождения были рассмотрены 3 варианта ликвидации карьера:

- Выполаживание верхних уступов и постепенное естественное затопление карьеров, выемок;
- Засыпка карьеров вскрышными породами, находящимися в отвале.
- Частичная засыпка карьеров вскрышными породами, находящимися в отвале.



В связи с трудоемкостью, большими финансовыми, рабочими и временными затратами второго и третьего вариантов на данном этапе, первый вариант рассматривается как оптимальный вариант естественное затопление карьера.

При планировании ликвидации последствий операций по добыче полезных ископаемых выделены следующие критерии ликвидации:

- приведение нарушенного участка в состояние, безопасное для населения и животного мира;
- приведение земель в состояние, пригодное для восстановления почвенно-растительного покрова естественным путем;
- улучшение микроклимата на восстановленной территории;
- нейтрализация отрицательного воздействия нарушенной территории на окружающую среду и здоровье человека.

Загрязнение почв прилегающей территории выбросами загрязняющих веществ исключается, так как за контуром отвалов максимальные приземные концентрации неорганической пыли не превысят допустимых концентраций. Вскрышные породы не являются радиоактивно опасными, относятся к твердым малоопасным отходам. Также для предотвращения загрязнения окружающей среды, защиты грунта и грунтовых вод в основаниях отвалов вскрышных и вмещающих пород, предусмотрено устройство защитного однослойного глиняного экрана. Поэтому попадания в почвы загрязняющих веществ, за счет их вымывания атмосферными осадками из отвалов, ожидать не следует.

Вскрышные породы складироваться отдельно в породный отвал.

Плодородный слой от карьера, породного отвала и рудного склада складироваться на склад ПРС, расположенные в непосредственной близости от породных отвалов.

Вскрышные породы из-за отсутствия надежного потребителя, расположенного вблизи рудника, будут использованы на собственные нужды (строительство дорог, плотин, фундаментов, при производстве рекультивационных работ и т.д.), поэтому учитывать ценность вскрышных пород при технико-экономических оценках месторождения не целесообразно.

При ликвидации месторождения по окончании горных работ, вскрышные породы будут использоваться при устройстве земляного вала вокруг карьера.

В целях рационального использования земель размещение вышеназванного отвала и прочих объектов предусмотрено в границах существующего земельного отвода предприятия.

Наилучшие доступные техники применяемые в управлении отходов согласно, Европейского справочника «Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Management of Waste from Extractive Industries in accordance with Directive 2006/21/EC»

При отработке данного месторождения будет применяться технология предотвращения отходов добычи.

Под предотвращением понимается применение образующихся отходов, основным из которых является вскрышная порода (согласно Директивы 2006/21 / ЕС отходы добычи классифицируются как ЕС-28) на собственные нужды предприятия.

Вскрышная порода будет использоваться на такие цели как:

- рекультивация объекта (использование вскрышных пород в целях рекультивации таких как обваловка карьера);
- строительство (реконструкция) дорог.

При размещении отвалов вскрышной породы согласно Директивы выбираются земельные участки по следующим критериям:

- свободный участок от ТПИ
- участок, находящийся в собственности оператора максимально свободный от существующих экосистем (менее плодородный, с наименьшим расположением растительности, наличия гнездования птиц и проживания других животных;
- отсутствия вблизи участка отвалообразования естественных поверхностных водных ресурсов;
- организация отвального хозяйства строго в отведенных границах участка.
- максимальное использование существующей сети дороги и прочей инфраструктуры.
- использование существующих географических образований (например, существующих ям или склонов).



Применение предприятием рекомендаций данных «Дерективой» 2006/21/ЕС позволит сократить конечный объем образования вскрышных пород и последующее использование объектов после проведения рекультивационных работ по окончанию отработки месторождения.

После проведения рекультивационных (ликвидационных) работ на месторождении карьер можно использовать под разведение рыбы, отстоянную воду использовать на полив и водопой животных, после проведения лабораторных анализов подтверждающих качество воды.

Отвалы с нанесенным почвенно-растительным слоем, покрытых растительностью так же будут благоприятно отражаться на животном и растительном мире данной местности, так как могут служить укрытием от ветров, задерживать дождевые и талые воды, образуя заливные луга с сочной травой.

Таким образом, при правильной организации ликвидации месторождения, объект становится самостоятельно локальной экосистемой, развивающей животный и растительный мир.

Основные работы, проводимые при рекультивации нарушенных земель:

- очистка территории от промышленных отходов, уборка крупнообломочного материала, навалов породы, выравнивание неровностей территории, планировка (см. рисунок 7.1);

- демонтаж оборудования и конструкций, разборка предназначенных к ликвидации зданий и сооружений на поверхности. Разборка зданий и сооружений производится в случаях их износа и ветхости или аварийно-опасного состояния. В остальных случаях здания поверхностного комплекса, как правило, должны сохраняться с целью их передачи в аренду, продажи сторонним организациям или физическим лицам для приспособления и использования в организации ремонтных мастерских (участков), подсобных производств, оказания услуг и т.п.;

- формирование ограждающих валов вокруг карьеров. Поперечный разрез породного вала приведен на рисунке 7.2;

- планировка и уплотнение (прикатка) поверхностей отвала и куч пустой породы (см. рисунок 7.3). Планировкой и прикаткой поверхностей отвала при проектном угле откоса отвала 34° достигается выполаживание откосов отвала до допустимых углов 30°;

- оставление территории под самозарастание.

#### **Ликвидация временных складов.**

Ликвидация территорий, нарушенных размещением временных складов, будет произведена после полной их переработки. На момент ликвидации данные территории будут представлять собой относительно восстановленный к первоначальному состоянию рельеф. При необходимости на площадях размещения складов будут произведены зачистки и планировочные работы, после чего они будут полностью готовы к биологическому этапу рекультивации.

Для временного складирования и усреднения хромовой руды предусматривается применение промежуточного рудного склада карьера "Геофизическое-9", размеры которого полностью обеспечивают размещение руды в заданных объемах.

#### **Ликвидация территории промплощадки.**

Ликвидация промплощадки заключается в очищении нарушенной территории после демонтажа и вывоза всей техники и передвижных вагонов-мастерских, удаления водоотводов, щебневых покрытий и восстановления плодородного слоя почвы.

#### **Ликвидация подъездных автодорог.**

Ликвидация подъездных автодорог заключается в очищении нарушенных территорий, удалении водоотводов и берм, восстановлении плодородного слоя почвы.

#### **Биологический этап рекультивации.**

Биологическая рекультивация земель включает в себя комплекс мероприятий, целью которых является улучшение агрофизических, агрохимических, биохимических и других свойств почв. То есть, биологическая рекультивация земель является завершающей стадией комплекса рекультивационных работ.

Биологический этап начинается после окончания технического этапа и проводится с целью создания на подготовленной в ходе проведения технического этапа поверхности растительного слоя.

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.

Посев трав должен сопровождаться припосевным внесением минеральных удобрений. Для удобства и равномерного распределения семян и удобрений по поверхности принято применение



гидроспособа. Этот способ заключается в создании суспензии из воды, семян, мульчирующего материала и удобрений.

В качестве посевного материала рекомендуется использовать двухкомпонентную травосмесь из разных сортов бобовых: люцерна желтая – 25 кг/га, донник белый – 25 кг/га (в качестве аналога можно использовать люцерну белую, эспарцет, люцерну синюю, житняк гребенчатый). Данные культуры хорошо приспособлены к изменениям климата, устойчивы к заморозкам, быстро развивают надземную и корневую части, благодаря чему хорошо закрепляют почвенные частицы и воспрепятствуют развитию эрозийных процессов.

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

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

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

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

Рекультивируемые земли и прилегающая к ним территория после завершения всего комплекса работ должны представлять собой оптимально организованный и экологически сбалансированный устойчивый ландшафт.

Рекультивационные работы должны проводиться в теплое время года - 180 дней в году, 1 смена продолжительностью 12 часов.

#### **Технический этап рекультивации.**

Технический этап рекультивации включает в себя выполнение следующих работ:

- освобождение рекультивируемой поверхности от производственных сооружений;
- демонтаж инфраструктуры либо передача (продажа) на баланс другим собственникам для последующего использования существующей инфраструктуры;

- грубая и чистовая планировка поверхностей;

- затопление карьера;

- возведение оградительного вала из вскрышных пород;

- выполаживание откосов отвала;

- нанесение плодородного слоя (ПСП) (по результатам лабораторных исследований).

Для предотвращения попадания людей и животных в выработанное пространство карьеров, необходимо выполнить отсыпку предохранительно-ограждающего вала (обваловку) вокруг выработанного пространства.

Высота вала принята 2,5 м, ширина по верху - 3,0 м, ширина основания - 10,5 м, углы откоса его составят 35° **Ошибка! Источник ссылки не найден.**

Для выполнения обваловки, проектом предусматривается использование вскрышной породы с отвала.

Второй фазой является демонтаж конструкций, сооружений, коммуникаций. Демонтаж сооружений и коммуникаций будет осуществляться собственной техникой либо с привлечением подрядной организации.

Завершающей фазой технического этапа рекультивации является нанесение ПСП, а именно - супеси, суглинки.

Мощность нанесения ПСП составит 0,3 м.

Чистовая планировка земель выполняется машинами с низким удельным давлением на грунт, чтобы уменьшить переуплотнение поверхности рекультивируемого слоя.

Характер распространения степных растений, произрастающих в пределах территории СЗЗ Алексеевской промплощадки, зависит от вида почв, рельефа и типа увлажнения.

Территория СЗЗ в ботанико-кормовом отношении представляет собой мало – и средние продуктивные пастбищные угодья, которые могут быть использованы в качестве весенне-летне-осенних и весенне-осенних пастбищ для всех видов скота.

Эндемичные и редкие охраняемые виды растений, занесенные в Красную книгу Республики Казахстан – отсутствуют.



Планом ликвидации не предусмотрено использование растительных ресурсов.

Планом ликвидации не предусмотрено нарушение растительного покрова. Планом ликвидации рассматривается восстановление почвенно-растительного слоя.

При условии соблюдения всех агротехнических приемов и норм посева трав на поверхностях карьера и породного отвала положительно отразится на процессах восстановления почвенного покрова.

Естественные животные сообщества на сегодняшний момент вытеснены с района расположения месторождения.

В районе расположения объекта, занесенные в Красную книгу, редкие и исчезающие виды животных, а также виды, подлежащие особой охране, не встречаются.

Район расположения объектов находится вне путей сезонных миграций животных.

В результате выполнения мероприятий заложенных планом ликвидации позволит восстановить видовой состав и численность фауны, а также увеличит границы среды обитания животных путём возврата участка нарушенных земель в самостоятельную экосистему. На протяжении 3 х летнего периода будет проводиться ликвидационный мониторинг и в случае недостаточности мероприятий заложенных планом ликвидации и последующим проектом ликвидации, предприятием будут проводиться дополнительные точечные мероприятия для восстановления экосистемы.

По результатам проведенной оценки, возможное воздействие ликвидации последствий деятельности по недропользованию на месторождении на биосферу (флору, фауну и человека) в целом оценивается как допустимое.

Место проведения работ не располагается на территории особо охраняемых природных территорий (ООПТ), находящихся в ведении Комитета лесного и охотничьего хозяйства Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан на территории Акмолинской области.

На основании изучения результатов предшествующих археологических изысканий, в районе размещения производства не отмечаются памятники археологического и этнографического характера.

**Вывод:** Государственная экологическая экспертиза Управления природных ресурсов и регулирования природопользования Акмолинской области **согласовывает** раздел «Охраны окружающей среды» к плану ликвидации последствий горных работ Алексеевского доломитового месторождения АО «ССГПО».

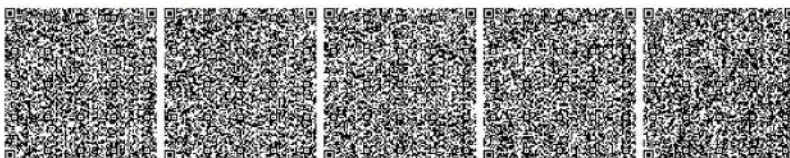


Заместитель руководителя

Кусманова Айтжан Есболсыновна

Заместитель руководителя

Кусманова Айтжан Есболсыновна



Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды қол қою туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қалай белгіленген заңмен тек.  
Электрондық құжат: [www.e-gov.kz](http://www.e-gov.kz) порталында қарастырылған. Электрондық құжат: [www.e-gov.kz](http://www.e-gov.kz) порталында тексеріле алады.  
Дәлелді құжаттың сәйкестігі туралы 1-сілтеме 7-ші бабы 2003 жыл «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном  
носителе. Электронный документ сформирован на портале [www.e-gov.kz](http://www.e-gov.kz). Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале [www.e-gov.kz](http://www.e-gov.kz).

