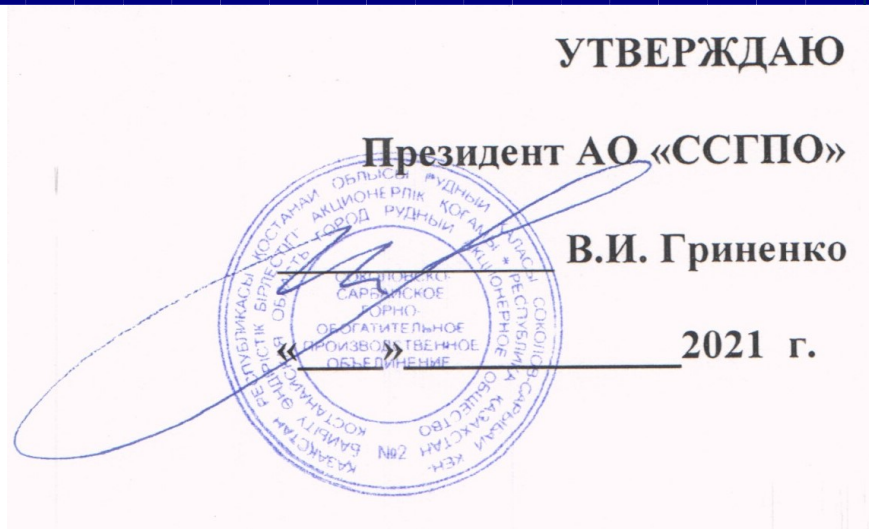


**УТВЕРЖДАЮ**

**Президент АО «ССГПО»**

**В.И. Гриненко**

**2021 г.**



## **План ликвидации**

**«Последствий горных работ Алексеевского доломитового  
месторождения АО «ССГПО»**

**г. Рудный 2021**

**SSGPO**



## **План ликвидации**

**«Последствий горных работ Алексеевского доломитового  
месторождения АО «ССГПО»**

**Менеджер по экологическому  
проектированию Отдела по экологии  
и недропользованию**

**О.Ю. Ярошенко**

**г. Рудный 2021 г.**



## Содержание

1.	<i>Краткое описание</i> .....	5
2.	<i>Введение</i> .....	10
3.	<i>Окружающая среда</i> .....	14
4.	<i>Описание недропользования</i> .....	36
5.	<i>Ликвидация последствий недропользования</i> .....	41
6.	<i>Консервация</i> .....	52
7.	<i>Прогрессивная ликвидация</i> .....	53
8.	<i>График мероприятий</i> .....	53
9.	<i>Обеспечение исполнения обязательства по ликвидации</i> .....	60
9.1.	<i>Расчет приблизительной стоимости мероприятий по ликвидации</i> .....	60
9.2.	<i>Способы представляемых обеспечений и покрываемых ими сумм</i> .....	68
10.	<i>Ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание</i> .....	69
11.	<i>Реквизиты</i> .....	72
12.	<i>Список используемых источников</i> .....	73



## Список таблиц

Таблица 1-1 План исследований по ликвидации .....	8
Таблица 3.1 Объемы добычи доломита и вскрыши на руднике .....	14
Таблица 3.2 Площади отвалов и складов .....	15
Таблица 3.3 Характеристика ленточных конвейеров ДСФ .....	18
Таблица 3.4 Товарная продукция ДСК-1 .....	18
Таблица 3.5 Характеристика ленточных конвейеров ДСК-1 .....	19
Таблица 3.6 Физико-химический состав сточных вод предприятия за 2019-2021 годы.....	27
Таблица 6.2 Качественные показатели сточных вод предприятия и фоновые характеристики р. Чаглинка .....	32
Таблица 5-1 расчет ликвидационного фонда по первому варианту .....	47
Таблица 5-2 Критерии ликвидации Алексеевского месторождения доломитов .....	52
Таблица 8-1 График производства работ по ликвидации последствий недропользования .....	54
Таблица 8-2 Потребность в рабочих кадрах и ИТР .....	55
Таблица 8-3 Потребность в рабочих по основным профессиям .....	55
Таблица 9.1-1 Расчет ликвидационного фонда по первому варианту .....	61
Таблица 9.1-2 Расчет ликвидационного фонда по второму варианту .....	62
Таблица 9.1-3 Расчет ликвидационного фонда по третьему варианту .....	65
Таблица 9.2-1 Порядок реализации отчислений на 3-х летний период .....	68
Таблица 10-1 План мероприятий ликвидационного мониторинга .....	69

## Список иллюстраций

Рисунок 2-1 Обзорная карта района работ.....	12
Рисунок 5-1 Схема ликвидации карьера .....	43
Рисунок 5-2 Схема выполаживания яруса отвала вскрышных пород .....	43
Рисунок 5-3 Параметры ограждающего вала.....	50
Рисунок 5-4 Технологическая схема складирования плодородного слоя почвы .....	51

## Список приложений

<b>Приложение 1</b> Лицензия на природоохранное проектирование I категории.....	75
<b>Приложение 2</b> Протокол общественных слушаний .....	76
<b>Приложение 3</b> Карта-схема с графическим представлением варианта ликвидации последствий деятельности недропользования на месторождении .....	82



## 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 Зерендинского района Акмолинской области). Ближайшие населенные пункты расположены - 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.

План ликвидации месторождения доломитов разрабатывается впервые в соответствии со ст.217 Кодекса Республики Казахстан от 27.12.2017г. «О недрах и недропользовании» и «Инструкцией по составлению плана ликвидации», утвержденной приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 24.05.2018года №386 зарегистрированном в Министерстве юстиции Республики Казахстан 13.06.2018 года №17048 и другими государственными нормами, правилами, стандартами, действующими на территории Республики Казахстан

В разработанном Плате ликвидации последствий деятельности АО «ССГПО» на Алексеевское месторождение доломитов предусматривается демонтаж зданий и сооружений, сетей коммуникаций, рекультивация отвалов, прудов-накопителей и карьеров.

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

Задачи ликвидации Алексеевского месторождение доломитов:

- 1) ограничение доступа к карьерам населения и представителей животного мира;
- 2) контроль качества окружающей среды на протяжении 3 х лет по завершению работ по ликвидации и рекультивации объекта.

Критерии ликвидации Алексеевского месторождения доломитов приведены в ниже расположенной таблице

Наименование	Показатели	Период
1	2	3
Проектно-изыскательские работы	Разработка проекта ликвидации на последнем году отработки месторождения с последующим согласованием в уполномоченных органах согласно действующим нормативным документам	2039-2040 года
Реализация проектных решений	Технический этап ликвидации и рекультивации с приведением объекта в самодостаточную экосистему, способную к самостоятельному существованию	2041-2043 год
Экологический мониторинг ликвидированного объекта на протяжении 3 х лет	Мониторинг экологических сред по завершению ликвидации: воздушная среда, водная среда, земельные ресурсы (отбор проб) в целях количественной и качественной оценки создавшейся экосистемы.	2044-2046 год

Согласно инструкции по составлению плана ликвидации проведены общественные слушания в форме опроса для учета мнения заинтересованной общественности. Генеральным проектировщиком были проведены общественные слушания, протокол



представлен в приложении (*приложение 3*). Замечаний, предложений и рекомендаций не поступало, по всем вопросам был дан полный и исчерпывающий ответ.

Исходя из вышеизложенного разработан настоящий план ликвидации с рекультивацией земель, нарушенных производственной деятельностью АО «ССГПО» на площади испрашиваемого земельного участка, который будет реализовываться при прекращении добычных работ.

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.

Поэтому содержание и детализация настоящего плана ликвидации, который разрабатывается впервые с течением времени будет становиться более точным.

### **План исследования**

План исследования приведен в таблице - *Ошибка! Источник ссылки не найден.*

Целями исследования являются:

- получение 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 соблюдения требований экологического законодательства Республики Казахстан;
- сведение к минимуму воздействия производственных процессов природопользователя на окружающую среду и здоровье человека;
- повышение эффективности использования природных и энергетических ресурсов;
- оперативное упреждающее реагирование на нештатные ситуации;
- формирование более высокого уровня экологической информированности и ответственности руководителей и работников природопользователей;
- информирование общественности об экологической деятельности предприятий и рисках для здоровья населения;
- повышение уровня соответствия экологическим требованиям;
- повышение производственной и экологической эффективности системы управления охраной окружающей среды;
- учет экологических рисков при инвестировании и кредитовании.

Экологическая оценка эффективности производственного процесса в рамках производственного экологического контроля будет осуществляться 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 исследования 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 природопользователя находятся в диапазоне, который считается целесообразным для его надлежащей проектной эксплуатации и соблюдения условий технологического регламента данного производства. Содержание операционного мониторинга определяется природопользователем.



Мониторинг эмиссий в окружающую среду включает в себя наблюдение за эмиссиями у источника, для слежения за производственными потерями, количеством и качеством эмиссий, и их изменением.

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

Операционный мониторинг производится непосредственно на рабочих местах. Целью операционного мониторинга является контроль производственных процессов на соответствие проектным решениям. Контроль производится инженерно-техническими работниками на участках.

Эколог предприятия получает и обрабатывает информацию по операционному мониторингу. На основе полученной информации руководитель предприятия принимает те или иные решения. Информация, полученная в результате операционного мониторинга, отражается в отчете по производственному экологическому контролю.

#### *Производственный мониторинг и измерения*

Мониторинг эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу (ликвидационный мониторинг) осуществляется для проверки эффективности реализованных методов ликвидации/рекультивации.

Мониторинг (ликвидационный мониторинг) атмосферного воздуха на ликвидированном объекте будет проводиться на границе, ранее установленной СЗЗ действующего объекта (карьера).

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

В основу системы контроля положено определение величины выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и сравнение их с нормативными величинами.

Контроль за источниками загрязнения ликвидированными согласно утвержденного проекта ликвидации (карьер, отвалы и пр.), будет проводиться лабораторным методом. Лабораторный – контроле лабораторным способом на организованных источниках.

#### *Мониторинг обращения с отходами*

Одной из групп объектов производственного контроля на предприятии являются места накопления отходов: временное хранение 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 экологического и иных разрешений.

Внутренние проверки проводятся работником (работниками), в трудовые обязанности которого входят функции по вопросам охраны окружающей среды и осуществлению производственного экологического контроля.

В ходе внутренних проверок контролируется:

- выполнение мероприятий, предусмотренных программой производственного экологического контроля;
- следование производственным инструкциям и правилам, относящимся к охране окружающей среды;



- выполнение условий экологического и иных разрешений;
- правильность ведения учета и отчетности по результатам производственного экологического контроля;
- иные сведения, отражающие вопросы организации и проведения производственного экологического контроля.

Система внутренних проверок должна основываться на дублировании основных контролирующих функций вышестоящим ответственным лицом снизу – вверх. Ежедневно, начальники участков и цехов, а также выделенных подразделений на местах контролируют параметры качества производства, в состав которых заложены параметры качества окружающей среды. При выявлении нарушений составляется служебная записка на имя руководителя предприятия с указанием состава нарушения и ответственных лиц.

Эколог предприятия проверяет факт нарушения параметров качества окружающей среды, производит оценку ущерба и предоставляет расчеты руководителю предприятия. При возникновении более крупных происшествий с причинением вреда окружающей среды создается комиссия, в состав которой также должен входить эколог предприятия.

Исследования по атмосферному воздуху выполняются ежеквартально на протяжении трёх лет по окончании реализации ликвидационных и рекультивационных работ, по водным ресурсам выполняются ежеквартально на протяжении трёх лет по окончании реализации ликвидационных и рекультивационных работ, исследование почвенных ресурсов необходимо проводить в 3 квартале один раз в год на протяжении трёх лет по окончании реализации ликвидационных и рекультивационных работ.

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

Наименование исследования	Цель исследования	Метод исследования	Сроки исследования
<b>1. Воздушный бассейн</b>			
Исследование воздушного бассейна	Соблюдение предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ на границе СЗЗ	Прямыми замерами газоанализатором концентрации (гравиметрический) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на границе санитарно-защитной зоны по четырем сторонам света	Ежеквартально в течение 3-х лет по завершению ликвидации объекта. 4 точки наблюдения на границе СЗЗ по сторонам света
<b>2. Водные ресурсы</b>			
Исследование водных ресурсов	Соблюдение предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ в воде	Лабораторный, полный химический анализ, атомно-эмиссионный анализ	Отбор проб карьерных вод (ежеквартально) в течение 3-х лет по завершению ликвидации объект
<b>3. Земельные ресурсы</b>			
Исследование почвы	Соблюдение предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ в почве	Лабораторный, атомно-эмиссионный анализ	Отбор проб почвы на границе СЗЗ (1 раз в год) в течение 3-х лет по завершению ликвидации объекта. 4 точки наблюдения на границе СЗЗ по сторонам света.



4. Флора и фауна			
Исследование растительности и наблюдение за животным миром	Восстановление экосистемы растительного покрова и	Визуальный	В течение 3-х лет по завершению ликвидации объекта
Исследование почвенно-растительного покрова для определения уровня возможного загрязнения.	возвращение на ликвидированный участок представителей животного мира присущих рассматриваемой территории	Составление почвенной карты. Изучение эколого-геохимических характеристик почвы.	1 раз в год в рамках проведения производственного -экологического контроля.
Исследование методов сбора и размножения естественных местных растений, а также растений, которые обеспечат устойчивость рекультивационных работ		Изучение научной литературы. Отбор семян местных растений и пробное высаживание их. Наблюдение за участками нарушенной земной поверхности на предмет их самозаростания.	За 5 лет до окончания отработки месторождения.





## 2. Введение

Данный План ликвидации для Алексеевского месторождения доломитов АО «ССГПО» разрабатывается впервые.

План ликвидации последствий деятельности на объекте недропользования составлен на основании Плана горных работ Алексеевского доломитового месторождения АО «ССГПО».

В Плане рассматривается ликвидация последствий деятельности Алексеевского месторождения доломитов АО «ССГПО».

Недропользователем были проведены общественные слушания с участием заинтересованных сторон – местными исполнительными органами и жителями близлежащих населенных пунктов (протокол общественных слушаний прилагается).

При встрече с заинтересованными сторонами по теме – «Ликвидация объекта недропользования» по отработке месторождения были рассмотрены основные ключевые моменты, такие как методы ликвидации, дальнейшее использование территории в сельскохозяйственных или иных целях, безопасность применения методов ликвидации и дальнейшее недопущение попадания животных и людей в зону ликвидации (карьеров), послеликвидационный мониторинг по результатам ликвидации.

План ликвидации был одобрен заинтересованными сторонами путем протоколирования, все рекомендации данные заинтересованными сторонами были учтены настоящим планом.

Добыча полезных ископаемых и ряд других видов хозяйственной деятельности организаций и предприятий сопровождаются изъятием земель, преимущественно из сельскохозяйственного пользования, их нарушением, загрязнением и снижением продуктивности прилегающих территорий.

По окончании производственной деятельности и остановки производственных мощностей, необходимо ликвидировать последствия воздействия предприятия на окружающую среду, вернуть занятые территории в состоянии пригодном для их дальнейшего использования.

В данной работе кратко изложено существующее положение и основные технические решения по ликвидации (рекультивации) отвалов пустых пород, карьеров, других объектов, определены объемы основных работ.

Основной целью Плана ликвидации является возврат объекта недропользования, а также затронутых недропользованием территорий в состояние, насколько это возможно, самодостаточной экосистемы, которые совместимы с благоприятной окружающей средой и деятельностью человека.

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 Зерендинского района Акмолинской области). Ближайшие населенные пункты расположены - 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.

В орографическом отношении район месторождения находится в северной части Центрально-Казахстанского поднятия, характеризующегося мелкосопочным и слабо-всхолмленным рельефом с абсолютными отметками 192-240 м. Непосредственно на месторождении абсолютные отметки находятся в пределах 197-226 м. Характерной особенностью региона является общий уклон поверхности к северу.

Район месторождения не сейсмичен.

Гидрографическая сеть развита очень слабо. В восточной части района с юга на север протекает река Чаглинка, имеющая широкую долину, которая в засушливое время часто пересыхает, образуя многочисленные плесы. Напротив западного борта Алексеевского карьера в 70-х годах прошлого века для переезда через реку из отвала вскрышных пород

сооружена плотина с двумя шлюзами, выше которой образовалось искусственное водохранилище.

В районе имеется несколько мелких озер, некоторые из которых в сухое летнее время высыхают.

Глубина промерзания почвы (для суглинков и глин): средняя – 184 см, наибольшая – 260 см, наименьшая – 67 см



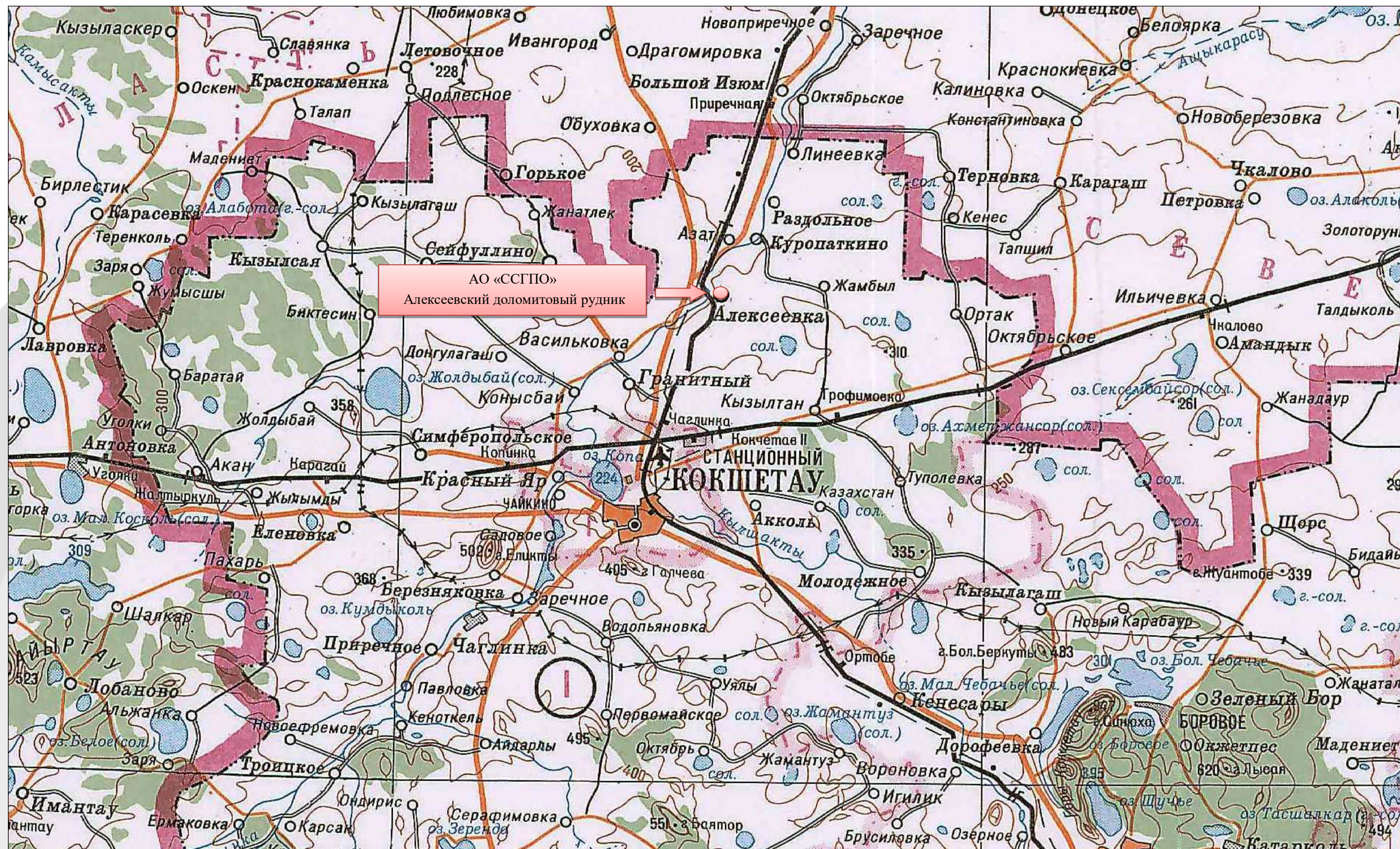








Рисунок 2-1 Обзорная карта района работ



## 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:

КАРАГАНДА от 100 000 до 500 000

БАЛХАШ от 50 000 до 100 000

ШАХАН от 10 000 до 50 000

ДОЛИНКА от 2 000 до 10 000

ИЗУМРУДНЫЙ менее 2 000

ВОЛЬНЫЙ




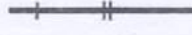



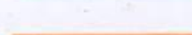



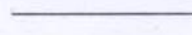









Поселки, входящие в состав города, и отдельные части города









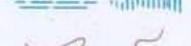
















Поселки сельского типа с количеством жителей:

Кайнар } 1 000 и более  
Каражар }

Актасты } менее 1 000  
Екпинди }

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  
 Могила

-  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

### 3. Окружающая среда

Характеристика планируемой деятельности как источника загрязнения атмосферы

В разделе даны сведения лишь о тех цехах и участках, где происходит выделение загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Ниже приводится характеристика технологии производства и технологического оборудования, применяемого на объектах предприятия, с точки зрения загрязнения ими воздушного бассейна.

На территории рудника находятся следующие участки и производства:

- карьер;
- отвалы пустых пород;
- склады плодородного слоя почвы;
- промплощадка карьера с дробильно-сортировочной фабрикой, объектами ремонтно-складского хозяйства и инфраструктуры;
- система карьерного водоотлива;
- подстанция 35/6 кВ «Алексеевская», линии электропередач;
- железнодорожная станция;
- сети автомобильных дорог производственного и хозяйственного назначения и инженерных коммуникаций.

Ниже приводится характеристика технологии производства и технологического оборудования, применяемого на объектах рудника, с точки зрения загрязнения ими воздушного бассейна.

#### Карьер

Буровые работы (ист. 6002). Горные работы ведутся с предварительной буровзрывной подготовкой. Для бурения скважин используют 1 станок шарошечного бурения СБШ-250 МНА со скоростью бурения 8,8 м/час, диаметром долота – 244,5 мм. Пылеподавление производится воздушно-водяной смесью. Годовой фонд работы станка – 2700 ч (по вскрыше), 1300 ч (по доломиту). В процессе бурения выбрасывается пыль неорганическая менее 20% SiO<sub>2</sub> и пыль неорганическая 20-70% SiO<sub>2</sub>.

Взрывные работы (ист. 6003). Для производства взрывных работ ежегодно используется 829 тонн взрывчатого вещества (гранулит). В виде мероприятия по газо- и пылеподавлению применяется гидрозабойка скважин. Объем взорванной горной массы 1769,5034 тыс тонн/год (834,6 тыс м<sup>3</sup>/год). Годовое количество взрывов – 26.

Выемочно-погрузочные работы (ист. 6004) доломита и породы на руднике открытым способом производятся экскаваторами ЭКГ- 5А, ЭКГ-4,6 Б в автомобильный транспорт. Годовой фонд работы экскаваторов – 390 смен/год по 8 час/смена - 3120 ч. На годы действия проекта запланированы следующие объемы добычи доломита и образования вскрышных пород на руднике:

Таблица 3.1 Объемы добычи доломита и вскрыши на руднике

Наименование показателей	Годы	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
	Ед. изм.										
Вскрышные породы	тыс. тонн	2305	2332	2332	2214	2225	2255	1931	1498	1500	311
	тыс.м <sup>3</sup>	1138	1150	1150	1090	1050	1030	866	650	650	130
2021-2030 гг											
Добыча доломита	тыс. тонн	500									
	тыс.м <sup>3</sup>	185									

Кроме того, для планировки участков погрузки используется бульдозер. Годовой фонд работы бульдозера – 3120 ч.

Транспортные работы. Транспортировка горной массы будет осуществляется с помощью автосамосвалов БелАЗ-7555В грузоподъемностью 55 т. в количестве до 9 штук (на породе 6, на доломите – 2) (ист. 6005). Среднее расстояние транспортировки горной массы на руднике составляет 3 км. Покрытие дорог – щебеночное. В результате транспортных работ в атмосферу выделяется пыль неорганическая менее 20% SiO<sub>2</sub> и пыль неорганическая 20-70% SiO<sub>2</sub>.

Отвальное хозяйство (ист. 6006, 6062, 6063, 6068) рудника представлено 3-мя породными отвалами: №№1, 2 и 3, действующими, расположенными на борту карьера. Пустая порода вывозится из карьера и отсыпается в отвалы. Отвал №1 располагается к северу от карьера. Отсыпка выполняется с помощью автомобильного транспорта. Пустая порода с участка «глубинной зоны» и с зоны разноса южного борта карьера складировается в отвалы № 2 и № 3, расположенные на южном борту карьера. Пустая порода с разноса северного борта карьера и с зоны разборки южной части существующего отвала транспортируется в отвал №1. Формирование отвалов производится бульдозером. В атмосферу при формировании и пылении отвалов выделяется пыль неорганическая 20-70% SiO<sub>2</sub>. В общей сложности, на руднике находится в движении 3 отвала, несколько складов и отвалы ППС, параметры которых представлены в таблице 3.2.

Таблица 3.2 Площади отвалов и складов

Отвал	тыс.м <sup>2</sup>
Породный отвал №1 (ист. 6006), в том числе:	1025,1
Разрабатываемая площадь	66,12
Площадь от 1 до 3 лет	198,36
Площадь, не разрабатываемая более 3-х лет	760,62
Породный отвал №2 (ист. 6062)	243,4
Разрабатываемая площадь	26,3
Площадь от 1 до 3 лет	78,9
Площадь, не разрабатываемая более 3-х лет	138,2
Породный отвал №3 (ист. 6063)	277,58
Разрабатываемая площадь	49,42
Площадь от 1 до 3 лет	148,26
Площадь, не разрабатываемая более 3-х лет	79,9
Отвал строительного камня №1 (ист. 6069)	60
Отвал строительного камня №2 (ист. 6069)	51
Склады ППС (ист. 6065)	206

Дробление негабарита предусматривается бутобоем на базе дизельного экскаватора ЭО-5126. Выход негабарита составляет порядка 1,5% от объема вскрышных пород. Дробление негабарита является неорганизованным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (ист. 6064).

Склады ППС (ист. 6065). Снятый плодородный слой хранится на складах плодородного слоя, расположенных в непосредственной близости от участков снятия, на свободной территории возле Отвала №1, с западной и восточной стороны складов строительного камня. Предусмотрено снятие ППС, а также перенос существующего склада ППС с юго-западной части отвала №1 в новый склад ППС №4. Общий объем снятия растительного слоя – 102,6 тыс м<sup>3</sup>. Склады ППС являются стационарным неорганизованным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, при пылении складов выделяется пыль неорганическая SiO<sub>2</sub> 20-70%.

Склады строительного камня №1 и №2 (ист. 6069). Формирование складов осуществляется бульдозером. Склады строительного камня являются стационарным неорганизованным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, выделяется



пыль неорганическая SiO<sub>2</sub> 20-70%. Склад строительного камня располагается на верхнем ярусе отвала №1.

Для содержания автомобильных и железнодорожных путей необходима постоянная подсыпка щебня на пути. Годовая подсыпка щебня на пути составляет 92,4 тыс м<sup>3</sup>/год (120120 т/год). Узлы пересыпки щебня является неорганизованным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (ист. 6066).

В карьере ведутся сварочные и газорезательные работы. Сварка ведется на 3-х сварочных постах электродами МР-3 – 1700 кг/год. Годовой фонд работы сварочных постов – 3500 ч.

Для газовой резки используется керосинорез. Годовой фонд работы 500 ч/год. Общий расход керосина 450 л/год. Сварочные и газорезательные работы является неорганизованным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (ист. 6057).

В зумпфе карьера в зимнее время года используются 2 самодельных печи, работающие на дровах и ветоши промасленной. Печи отапливают будки операторов насосов, откачивающих воду из зумпфа карьера. Годовой расход дров – 30 тонн, ветоши – 1 тонна. Для отвода дымовых газов на печах установлены металлические дымовые трубы высотой 2 м и диаметром устья 0,15 м (ист. 0027).

Для разогрева обледенелых ковшей экскаваторов в зимнее время в карьере сжигают шпалу – 3 т/год. Время разогрева – 100 ч/год. Разогрев ковшей экскаваторов является неорганизованным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (ист. 6067).

Дробильно-сортировочная фабрика (ДСФ) (0001, 6009-6017, 6074-6076)

Дробильно-сортировочная фабрика проектной мощностью 148 тыс.м<sup>3</sup> и фактической производительностью 300 тыс. тонн выпускает товарный доломит марок ДСМ-1 фракцией 0-20 мм для производства агломерата, марки ДК-2 фракции 20-40 мм. Годовой фонд работы ДСФ – 11 ч/смену, 1 смена в сутки, 296 дн/год, 3256 ч/год.

ДСФ включает следующие здания и участки:

здание первичного дробления и сортировки горной массы с размещением в нем пластинчатого питателя 1с-15-90, неподвижного колосникового грохота, щековой дробилки ЩКД-7;

2 участок сортировки и узлом распределения на склад готовой продукции товарного доломита марки ДСМ-1 фракции 0-20 мм для производства агломерата и на вторичное и последующее дробление в щековой - СМД16Д и конусной КСД-1200Т дробилках;

3 участок сортировки с грохотом ГИТ-52 и узлом распределения на склад готовой продукции товарного доломита марки ДСМ-1 фракции 0-20 мм для производства агломерата и марки ДК-2 фракции 20-40 мм для обжига и на дотрабливание на дробилку КСД-1200Т;

склады готовой продукции.

Здание и участки соединены между собой конвейерными галереями и эстакадами.

Технологическая схема фабрики включает:

классификацию дробленого продукта на фракции 0-200 мм и 200-700 мм на неподвижном колосниковом грохоте;

первичное дробление горной массы крупностью отдельных кусков до 700 мм в щековой дробилке ЩКД-7 до крупности 300 мм;

классификацию на фракции 0-20 мм, 20-80 мм и 80-300 мм на грохоте ГИТ-42;

вторичное дробление в щековой дробилке СМД-16Д до крупности 100 мм;

третье дробление в конусной дробилке КСД-1200Т до крупности 40 мм;

классификацию на фракции 0-5 мм, 5-25 мм и 25-40 мм на грохоте ГИТ-52;

возврат фракции +25 мм на дробление на конусной дробилке КСД-1200 Т;

подачу товарных фракций 0-20 и 20-40 мм на складе готовой продукции.

Доломит максимальной крупностью 700 мм из карьера автотранспортом подается в приемный бункер – 300000 т/год (ист. 6007) ДСФ емкость 100 тонн. Ссыпка материала

производится открытой струей в подземный бункер, открытый с одной стороны. Высотой падения материала при пересыпке – 2,5 м.

Из загрузочного бункера пластинчатым питателем доломит подается на неподвижный колосниковый грохот, производительностью 42,3 м<sup>3</sup>/час. Подрешетный продукт (фр. 0-200 мм) транспортируется через загрузочную воронку на ленточный конвейер №2.

Надрешетный продукт (фр. 200-700 мм) транспортируется на щековую дробилку ЩКД-7 и далее (фр. 0-300 мм) через загрузочную воронку на ленточный конвейер №2 (ЛК-2). Производительность щековой дробилки ЩКД-7 – 140 т/час.

Просыпь питателя (фр. 0-20 мм) через загрузочный бункер и ленточный конвейер №1 транспортируется через загрузочную воронку на ленточный конвейер №2. Выход просыпи составляет 5% от годового объема сырья (15000 т/год). Пересыпка на грохот и с грохота на ЛК-2, пересыпка с пластинчатого питателя в дробилку, дробилка, пересыпка с дробилки на ЛК-2 и пересыпка просыпи с ЛК-1 на ЛК-2, а также закрытые конвейеры №1 и №2 находятся в здании первичного дробления оборудованном аспирационной системой с циклонами ЦВП-793 с КПД очистки 94,1% (акт №15 контроля за соблюдением нормативов ПДВ от 12.08.2020 г. – копия прилагается) и являются организованным источником выбросов в атмосферу (ист. 0001).

Дробленый доломит (фр. 0-300 мм) ЛК-2 транспортируется на грохот ГИТ-42, где происходит его разделение на фракции 0-20 мм, 20-80 мм и 80-300 мм. Производительность грохота ГИТ-42 – 95 м<sup>3</sup>/час (ист. 6070).

Дробленый доломит (фр. 0-100 мм) совместно с фракцией 0-80 мм, выход которой составляет 20%, ленточным конвейером №4 транспортируется (ист. 6072) в конусную дробилку КСД-1200Т (ист. 6071). Производительность дробилки 71 т/час. Дробленый доломит (фр. 0-40 мм) разгружается на ЛК-5 и транспортируется (ист. 6072) на грохот ГИТ-52 (ист. 6073), где рассеивается на классы крупностью 0-5, 5-25 и +25 мм.

Фракция 0-300 мм, выход которой составляет 70% (210000 т/год), транспортируется на дробление в щековую дробилку СМ-16Д (ист. 6009). Производительность дробилки СМД-16Д 59 т/час.

Фракция 0-10 мм, выход которой составляет 30% (90000 т/год), через загрузочную воронку ленточным конвейером №3 (ист. 6010), складывается на открытый склад готовой продукции фр. 0-10 мм (ист. 6011). Склад готовой продукции фр. 0-10 мм открытый площадью 190 м<sup>2</sup>.

Фракция 20-40 мм, выход которой составляет 40% (120000) т/год, по желобу ЛК-6 (ист. 6012) транспортируется на склад готовой продукции фр. 20-40 мм (ист. 6015). Склад готовой продукции фр. 20-40 мм открытый площадью 70 м<sup>2</sup>.

Фракция 0-20 мм, выход которой составляет 30% (90000 т/год), по ЛК-7 (ист. 6014) транспортируется на склад готовой продукции фр. 0-20 мм (ист. 6013). Склад готовой продукции фр. 0-20 мм открытый площадью 380 м<sup>2</sup>.

Надрешетный продукт крупность +25 мм транспортируется ЛК-8 (ист. 6016), ЛК-9 (ист. 6017), ЛК-4 в конусную дробилку КСД-1200Т на додрабывание. Циркуляционная нагрузка на дробилку КСД-1200 (фр. +25 мм) составляет в объеме 30% от поступающего материала.

Транспортирование исходного материала на стадии дробления, классификацию на фракции и подачу на склады готовой продукции производится по системе ленточных конвейеров, размещенных на открытых эстакадах.

Узлы пересыпки доломита на 2 и 3-м участках сортировки являются неорганизованными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (ист. 6074-6076).

Таблица 3.3 Характеристика ленточных конвейеров ДСФ

Номер ЛК	Длина ЛК, м	Ширина ЛК, мм	Закрытость конвейера	Скорость, м/сек	Наличие пылегазоулавливающего оборудования
1	25	650	закрытый	1,25	Циклон ЦВП-793
2	246	1000	закрытый	1,95	Циклон ЦВП-793
3	26	800	открытый	1,95	гидроорошение
4	24	1000	открытый	1,95	-
5	25	1000	открытый	1,95	-
6	38	1000	открытый	1,95	гидроорошение
7	32	1000	открытый	1,95	гидроорошение
8	7	650	открытый	1,95	-
9	23	650	открытый	1,95	-

На ДСФ ведутся сварочные работы. Сварка ведется электродами МР-3 – 700 кг/год. Годовой фонд работы сварочных постов – 1300 ч. Сварочные работы является неорганизованным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (ист. 6051).

Дробильно-сортировочный комплекс №1 (ДСК-1) (6018-6038, 6058-6059, 6079-6083)

Товарной продукцией ДСК-1 является товарный доломит:

марки ДСМ-1 двух фракций 0-20 мм и 20-40 мм для производства агломерата,

марки ДСМ-1 фракции 40-80 мм для обжига,

марки ДК-2 фракции 60-80 мм для обжига,

фракции 20-40 мм для обжига и производства агломерата.

Производительность ДСК-1 – 200000 т/год.

Таблица 3.4 Товарная продукция ДСК-1

Фракция, мм	Выход, %
0-10	22
0-20	8
20-40	20
20-40 (агломерат)	8
40-80 (обжиг)	30
60-80	12
Итого:	100

ДСК-1 включает следующие участки:

первичная сортировка горной массы на грохоте ГИЛ-52 на фракции и узлом распределения на склад готовой продукции товарного доломита марки ДСМ-1 фракции 40-80 мм для производства агломерата, на вторичную сортировку фракции 0-40 мм и первичное дробление фракции 80-600 мм;

второй участок сортировки с грохотом ГИЛ-42 и узлом распределения на склад готовой продукции товарного доломита фракции 20-40 мм для обжига и производства агломерата и на склад отходов фракции 0-10 мм;

первичное дробление до фракции 0-100 мм в щековой дробилке СМ-16Д;

вторичное дробление до фракции 0-40 мм в двух щековых дробилках СМД-109;

третий участок сортировки с грохотом и узлом распределения на складе готовой продукции товарного доломита марки ДСМ-1 фракции 0-20 мм для обжига, марки ДК-2 фракции 60-80 мм для обжига;

склады готовой продукции.

Участки соединены между собой конвейерными эстакадами.

Технологическая схема ДСК-1 включает:

классификацию дробленного продукта на фракции 0-40 мм, 40-80 мм и 80-600 мм на 1-м грохоте ГИЛ-52;

классификацию доломита фракции 0-40 мм на фракции 0-10 мм и 20-40 мм на 2-мм грохоте ГИЛ-52;

первичное дробление горной массы крупностью отдельных кусков 80-600 мм в щековой дробилке СМД-16Д до крупности 100 мм;

вторичное дробление в двух щековых дробилках СМД-109 до крупности 0-40 мм;

классификацию на фракции 0-20 мм, 20-40 мм и 60-80 мм на грохоте Гв;

подачу товарных фракций 0-20, 20-40, 40-80 и 60-80 на склады готовой продукции.

После селективной выемки экскаватором доломит максимальной крупностью 600 мм из карьера автосамосвалами подается в приемный бункер ДСК-1 емкостью по 30 тонн (ист. 6018). Ссыпка материал производится открытой струей в подземный бункер, открытый с одной стороны.

Из приемных бункеров через вибропитатели доломит транспортируется на грохоты ГИЛ-52 №1 (ист. 6019), где происходит разделение на фракции 0-40, 40-80, 80-600 мм. Производительность грохота 187 м<sup>3</sup>/час.

Подрешетный продукт (фр. 40-80 мм для агломерата), выход которого составляет 30%, конвейерами ЛК-3 (ист. 6020), транспортируется на открытый склад готовой продукции (ист. 6021). Площадь склада 224 м<sup>2</sup>.

Подрешетный продукт (фр. 0-40 мм), ленточным конвейером ЛК-7(ист. 6022), транспортируется на грохот ГИЛ-42 №3 (ист. 6023). После классификации фракция 20-40 мм, выход которой составляет 20%, транспортируется конвейерами ЛК-10 (ист. 6024) на склад готовой продукции (ист. 6025). Площадь склада – 113 м<sup>2</sup>. Фракция 0-10 мм конвейерами ЛК-11 (ист. 6026) и ЛК-9 (ист. 6027) транспортируется на склад отходов (ист. 6028). Площадь склада – 132 м<sup>2</sup>.

Производительность грохотов – 187 м<sup>3</sup>/час.

Надрешетный продукт (фр. 80-600 мм) подается ЛК-1 (ист. 6029) в щековую дробилку СМД-16Д (ист. 6030). Производительность дробилки 90 т/час.

Дробленный продукт фр. 0-100 мм конвейерами ЛК-5 (ист. 6031) и ЛК-5а (ист. 6032) транспортируются на вторичное дробление в две дробилки СМД-109, производительность которых составляет 25 т/час.

Дробленный продукт фр. 0-80 мм конвейером ЛК-6 транспортируется на грохот ГИЛ-52 ПР (ист. 6079). Производительность грохота 250 т/час.

После классификации на грохоте фр. 0-20 мм, 20-40 мм, 60-80 мм для обжига конвейерами ЛК-12 (ист. 6035), ЛК-13 (ист. 6037) и ЛК-8 (ист. 6033) транспортируются на соответствующие склады готовой продукции (ист. 6036, 6038, 6034). Площади складов 144 м<sup>2</sup>, 302 м<sup>2</sup>, 190 м<sup>2</sup> соответственно.

Формирование всех складов готовой продукции ДСК-1 производится бульдозером. Перемещается четверть всего объема продукции. Готовая продукция отгружается экскаватором в железнодорожный транспорт.

Таблица 3.5 Характеристика ленточных конвейеров ДСК-1

ЛК	Номер	Длина ЛК, м	Ширина ЛК, мм	Закрытость конвейера	Скорость, м/сек
	1	13	1000	открытый	1,95
	3	38	1000	открытый	1,95
	5	10	900	открытый	1,95
	5а	32	800	открытый	1,95
	6	21	1000	открытый	1,95
	7	28	1000	открытый	1,95
	8	30	800	открытый	1,95
	9	25	1000	открытый	1,95
	10	35	1000	открытый	1,95
	11	21	1000	открытый	1,95



12	20	800	открытый	1,95
13	22	800	открытый	1,95
14	6	800	открытый	1,95

На ДСК-1 ведутся сварочные работы. Сварка ведется электродами МР-3 – 700 кг/год. Годовой фонд работы сварочных постов – 1300 ч. Сварочные работы является неорганизованным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (ист. 6058).

Буферный склад для хранения доломита на ДСК-1 предназначен для хранения доломита фр. 0-600 мм объемом 12600 м<sup>3</sup>. Площадь склада 150 м<sup>2</sup>. Склад доломита является неорганизованным источником выброса загрязняющих веществ в атмосферу (ист. 6059).

Электромеханический участок предназначен для выполнения текущего ремонта и технического обслуживания оборудования, эксплуатируемого на карьере и ДСФ, ДСК-1.

Сварочный участок ЭМУ оборудован сварочным трансформатором ТС-500 и ВДУ-309. Годовой расход электродов марки МР-3 на сварочном участке – 1000 кг (фонд работы 1500 ч/год).

Также сварочный участок оборудован 2-я резаками. Газовая резка металлов осуществляется пропан-бутановой смесью. Годовой фонд работы 700 ч/год. Расход пропан-бутановой смеси – 1100 кг/год. Толщина разрезаемого металла – до 10 мм. В атмосферный воздух выбрасываются оксид железа, марганец и его соединения, фтористые газообразные соединения, оксиды азота. Сварочный участок оборудован вытяжной трубой высотой 4 м и диаметром устья 0,4 м, производительность вытяжки – 4000 м<sup>3</sup>/час. Сварочный участок является организованным источником выбросов в атмосферу (ист. 0005).

Кроме того, на промышленной площадке функционирует передвижной сварочный агрегат АДД 4004. Предназначен для питания одного поста ручной дуговой сварки. Годовой расход электродов МР-3 – 1200 кг (фонд работы 900 ч/год), марки Т 620 – 500 кг (фонд работы – 100 ч/год). Расход ДТ – 2,7 т/год. Мощность двигателя 37 кВт. Передвижной сварочный пост является неорганизованным источником выбросов в атмосферу (ист. 6084).

Медницкий участок служит для производства работ по пайке радиаторов, трубок, и других изделий. Паяльная лампа работает в режиме 260 ч/год. В качестве припоя используется ПОС-40. Расход припоя 12 кг/год. Для разогрева паяльной лампы используется бензин 500 кг/год. В процессе пайки происходит выделение свинца и его соединений, олова оксида, сажи (углерода черного), сернистого ангидрида, углерода оксида, азота диоксида, азота оксида.

Кроме того, на участке производится ремонт резинотехнических изделий. Участок вулканизации предназначен для ремонта (вулканизации) автомобильных камер. На участке работает электровулканизатор. Режим работы составляет 245 ч/год. Для ремонта камер используют сырую резину в количестве 30 кг/год и бензин – 25 кг/год. Для зачистки резины применяют шероховальный станок. Время работы станка 50 ч/год. При работе участка вулканизации в атмосферу выбрасывается пыль резины, ангидрид сернистый, углерода оксид

Медницкий участок с участком вулканизации являются организованным источником выбросов в атмосферу (ист. 0020). Загрязняющие вещества удаляются через вытяжную трубу диаметром 200 мм высотой 3 м. Производительность вытяжки – 3000 м<sup>3</sup>/ч.

Механический участок ЭМУ оборудован следующими металлообрабатывающими станками без применения СОЖ:

Токарный-винторезный станок 16Д-25;

Токарный-винторезный станок 163;

Токарно-винторезный станок 112620;

Токарный-винторезный станок 1Б-61;

Токарный-винторезный станок 1К62;

Трубонарезной станок 1983;



Радиально-сверлильный станок 2А-55;  
Вертикально-сверлильный станок 2А-125;  
Вертикально-сверлильный станок 2Н-125;  
Долбежный станок 7А420;  
Станок для установки на прочность абразивных кругов СИП800К1;  
Поперечно-строгальный 7535;  
Горизонтально-фрезерный станок 6М-82

Данные станки в процессе эксплуатации не используют СОЖ и не выделяют в атмосферу частицы менее 10 мкм. Частицы оседают из воздуха практически сразу, поэтому данные станки как источник загрязнения атмосферного воздуха не рассматриваются.

Кроме того, для заточки и шлифования используются следующие станки:

Точильно-шлифовальный станок 3К634 (Ø 400 мм) – время работы – 500 ч/год;

Точильно-шлифовальный станок 3К634 (Ø 400 мм) – время работы – 500 ч/год.

Механический участок оборудован вытяжной трубой высотой 2 м и диаметром устья 0,1 м и является организованным источником выброса загрязняющих веществ в атмосферу (ист. 0022). В атмосферный воздух выбрасываются пыль абразивная и взвешенные вещества.

#### Автотранспортный участок

Автотранспортный участок предназначен для обслуживания автомобильного парка предприятия. Источниками выделения загрязняющих веществ на автотранспортном участке являются следующие участки:

Аккумуляторный участок, предназначен для ремонта и зарядки аккумуляторных батарей автотракторной техники. Зарядка аккумуляторов происходит в специальном шкафу, оборудованном вентиляцией, и сопровождается выделением паров серной кислоты. Пары кислоты удаляются из помещения аккумуляторной через вытяжку в вентиляционную трубу.

Цикл проведения зарядки в день 8 часов. Максимальное количество одновременно заряжаемых аккумуляторов – 4 шт. Работы по зарядке аккумуляторных батарей выполняются в год 250 дней. Количество аккумуляторов:

6СТ190 – 24 шт.,

6СТ132 – 30 шт.,

6СТ90 – 6 шт.,

6СТ75 – 1 шт.,

6СТ60 – 2 шт.

Ежегодно доливается 15 л электролита (серной кислоты).

Аккумуляторный участок является организованным источником выбросов в атмосферу (ист. 0006). Пары кислоты удаляются через вытяжную трубу диаметром 250 мм высотой 3 м.

Участок ремонта топливной аппаратуры оборудован сверлильным станком без применения СОЖ. Данный станок в процессе эксплуатации не использует СОЖ и не выделяет в атмосферу частицы менее 10 мкм. Частицы оседают из воздуха практически сразу, поэтому данный станок как источник загрязнения атмосферного воздуха не рассматриваются.

На моторном участке, на специальном стенде проводится холодная обкатка и испытание дизельных ДВС с приработки их трущихся поверхностей, а также для выявления качества ремонта, правильности регулировки механизмов, определения фактических характеристик двигателя. Согласно методике, если на предприятии проводится только холодная обкатка, расчет выбросов не производится.

На участке установлен сверлильный станок 2М12, который в процессе эксплуатации не использует СОЖ и не выделяют в атмосферу частицы менее 10 мкм. Частицы оседают

из воздуха практически сразу, поэтому данный станок как источник загрязнения атмосферного воздуха не рассматриваются.

Кроме того, для шлифования используется шлифовальный станок 3К634 (Ø 400 мм) без СОЖ – время работы – 500 ч/год. Моторный участок оборудован вытяжной трубой высотой 2 м и диаметром устья 0,12 м и является организованным источником выброса загрязняющих веществ в атмосферу (ист. 0023). В атмосферный воздух выбрасываются пыль абразивная и взвешенные вещества

Сварочные работы ведутся электродами марки МР-3 – 300 кг/год. Режим работы сварочного поста составляет 1200 ч/год. В атмосферный воздух выбрасываются оксид железа, марганец и его соединения, фтористые газообразные соединения. Сварочный участок оборудован вытяжной трубой высотой 2 м и диаметром устья 0,1 м. Сварочный участок является организованным источником выбросов в атмосферу (ист. 0025).

Участок вулканизации кабелей предназначен для ремонта (вулканизации) экскаваторных и буровых кабелей. Режим работы составляет 490 ч/год. Для ремонта кабелей используют сырую резину в количестве 30 кг/год. При работе участка вулканизации в атмосферу выбрасывается ангидрид сернистый, углерода оксид. Участок вулканизации кабелей является организованным источником выбросов в атмосферу (ист. 0026). Загрязняющие вещества удаляются через вытяжную трубу диаметром 300 мм высотой 2 м.

Гараж имеет в своем составе 3 отапливаемых бокса. Бокс №1 оборудован вытяжной трубой высотой 7 м и диаметром устья 0,4 м. Является организованным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (ист. 0031). В первом боксе находятся следующие автомобили:

ЗИЛ 5301 (дизельный двигатель), грузоподъемностью 2-5 тонн, 1 ед.;

ЗИЛ ЦСМ 4503 (карбюраторный), грузоподъемностью 5-8 тонн, 1 ед.;

БелАЗ (дизельный двигатель), грузоподъемностью >16 тонн, 4 ед.;

Автобус ПАЗ средний (дизельный), 2 ед.;

Кран КС3577, МАЗ 5055 102, Краз 256 Б (дизельный двигатель), грузоподъемностью 8-16 тонн, 3 ед.

В боксе №2 находятся:

ДЗ-98, ТД-25, Б10М (дизельный двигатель) - грузоподъемностью до 2 тонн, 3 ед.;

Экскаватор ЭО 5126 (дизельный двигатель) - грузоподъемностью 2-5 тонн, 1 ед.;

Бульдозер К-702, К-701(дизельный двигатель) грузоподъемностью 5-8 тонн, 2 ед.;

КаМаЗ 5410 (дизельный двигатель) - грузоподъемностью 8-16 тонн, 1 ед.;

Фронтальный погрузчик Dressta 560 Е, МАЗ 45717 А (дизельный двигатель) - грузоподъемностью более 16 тонн, 2 ед.;

АГП 1202 (карбюраторный), грузоподъемностью до 2 тонн, 1 ед.;

При въезде-выезде автотранспорта с гаража выделяются оксиды азоты, углерода, серы, предельные углеводороды и сажа. Бокс №2 гаража является неорганизованным источником выбросов в атмосферу (ист. 6054).

Бокс №3 отапливается и используется для обслуживания следующих автомобилей:

УАЗ 2206, УАЗ 39094 - (карбюраторный), объемом двигателя 1,8-3,5 л, 2 ед.;

ГАЗ 52, ГАЗ 51 (карбюраторный), грузоподъемностью 2-5 тонн, 2 ед.;

ЗИЛ 43141 (карбюраторный), грузоподъемностью 5-8 тонн, 1 ед.;

АЦ 7-40 (дизельный двигатель) - грузоподъемностью 5-8 тонн, 1 ед.;

Погрузчик Bob CAT 250 (дизельный двигатель) - грузоподъемностью до 2 тонн, 1 ед.

При въезде-выезде автотранспорта с гаража выделяются оксиды азота, углерода, серы, предельные углеводороды и сажа. Бокс №3 является неорганизованными источниками выбросов в атмосферу (ист. 6060).

Открытая стоянка используется для обслуживания 3-х БелАЗов с дизельными двигателями. Грузоподъемность автомобилей более 16 тонн.

При въезде-выезде автотранспорта со стоянки выделяются оксиды азоты, углерода, серы, предельные углеводороды и сажа. Открытая стоянка является неорганизованным источниками выбросов в атмосферу (ист. 6061).

#### Ремонтно-строительный участок (PCY) (ист. 0028)

Оборудован следующими деревообрабатывающими станками:

станок вертикально-сверлильный – время работы 164 ч/год;

станок долбежный – время работы 140 ч/год;

станок комбинированный – время работы 813 ч/год;

станок СР-6-7 – время работы 167 ч/год;

станок токарный – время работы 180 ч/год;

станок строгальный – время работы 176 ч/год;

станок шлифовальный – время работы 320 ч/год.

Во время эксплуатации станков выделяется пыль древесная. Участок оборудован вентиляционной трубой высотой 5 м и диаметром устья 400 мм. Деревообрабатывающие станки PCY являются организованным источником выбросов в атмосферу (ист. 0028).

#### Пункт обогрева КП охраны

Для обогрева КП охраны в зимнее время года используется 1 самодельная печь, работающая на дровах, угле, также в печи сжигается промасленная ветошь. Годовой расход угля – 5 тонн, дров – 2 тонны, ветоши – 1 тонна. Годовой фонд работы печи – 214 сут/год, 5136 ч/год. Для отвода дымовых газов на печи установлена металлическая дымовая труба высотой 2 м и диаметром устья 0,15 м (ист. 0030). Уголь и зола хранятся на открытых складах угля (ист. 6086) и золы (ист. 6087) площадью 6 м<sup>2</sup> и 2 м<sup>2</sup> соответственно. Уголь на склад доставляется автотранспортом, золошлак – вручную.

#### АЗС №10

АЗС предназначена для хранения бензина, дизельного топлива и масел. Для хранения топлива на АЗС размещаются 5 подземных емкостей. Для бензина – 1, объемом 25 м<sup>3</sup> (ист. 0009), для дизельного топлива – 2 (объемом 25 м<sup>3</sup>) и 2 (объемом 26 м<sup>3</sup>). Бензин доставляется на склад автомобилем-цистерной. Дизельное топливо доставляется железнодорожным транспортом. Емкости оборудованы дыхательными клапанами (ист. 0011-0014). Топливо отпускается через однопистолетные топливораздаточные колонки НАРА-27М (1 – на бензин (ист. 0015), 2 – на ДТ (ист. 0016-0017) производительностью 50 л/мин. Годовой расход бензина – 25 т/год, ДТ – 900 т/год.

Для хранения масла на АЗС установлены 15 наземных емкостей, 7 из которых не используются. Объем используемых емкостей - 4 м<sup>3</sup> каждая (ист. 0018). Годовой оборот масла – 11,6 т. Емкости герметичные оборудованы дыхательными клапанами. Масло привозится 200 литровыми бочками и сливается вручную.

#### Склад угля

Уголь доставляется железнодорожным транспортом в полувагонах, затем из вагонов разгружается самотеком и хранится в штабеле на открытом складе. Уголь предназначен для реализации населению. Уголь хранится на площадке в течение 2 месяцев (сентябрь-октябрь). Площадь склада 196 м<sup>2</sup>. Объем поступающего угля - 1800 тонн/год. Эмиссии происходят во время разгрузки угля, работы погрузчика при формировании склада и при хранении угля. Склад угля является неорганизованным источником выбросов в атмосферу (ист. 6085).

### Термодеструкционная установка (ТДУ)

Термодеструкционная установка ТДУ Фактор-100 предназначена для термической утилизации (сжигания) твердых бытовых и промышленных, в том числе нефтесодержащих, отходов и пестицидов, а также для обжига промасленного песка и промасленного щебня. В камере дожигания, под воздействием высокой температуры сгорания, сложные органические соединения распадаются на простейшие составляющие. За счет этого сводится к минимуму содержание вредных веществ в отработанных газах. При этом в установке происходит практически полное сгорание отходов, остаток в виде золы составляет от 3 до 5% исходной массы отходов. Производительность ТДУ составляет 80 кг отходов в час, режим работы – 4000 ч/год. Расход дизельного топлива составляет 4,9 кг/ч, т.е. учитывая время работы ТДУ - 1960, составит 9,6 т/год.

Данная установка не стационарна, местоположение установки на территории промыш-ленной площадки возможно изменять. Никаких дополнительных действий по установке данного оборудования (подготовка фундамента и специальной площадки, установка дымовых труб и т.д.) не требуется.

В установке сжигаются следующие отходы: отработанная промасленная ветошь (1 т/год), масляные фильтры (1 т/год), воздушные фильтры (1 т/год), топливные фильтры (1 т/год), замазученные опилки (1 т/год), опилки древесные (1 т/год), ТБО (предварительно отсортированная горючая (бумага, текстиль, опилки) часть – 10 т/год). Также с целью очищения от нефтепродуктов в установке производят обжиг замазученного (15% нефтепродуктов) щебня (10 т/год) и замазученного (15% нефтепродуктов) песка (10 т/год). Обоженные щебень и песок повторно используются в производственных целях. Установка для сжигания отходов оборудована металлической дымовой трубой высотой 2,4 м и диаметром устья – 0,2 м и является организованным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (ист.0029).

### Транспорт - сжигание топлива в ДВС (ист.6056)

В процессе функционирования предприятия для перевозки оборудования и персонала, транспортировки породы, доломита и др. материалов применяется ряд автомобильной техники с дизельными и бензиновыми двигателями внутреннего сгорания (ДВС), а также железнодорожного транспорта. Годовое количество ДТ, сжигаемого в ДВС авто- и ж/д транспорта – 900 т, бензина – 25 т. Транспорт (сжигание топлива в ДВС) является неорганизованным источником выбросов вредных веществ в атмосферу.

## ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ

Основными источниками загрязнения водных объектов на Алексеевской площадке являются карьер по добыче доломитового сырья и различные вспомогательные производства рудника.

Добыча доломита проводится открытым способом с применением буровзрывных работ и погрузкой горной массы экскаваторами в технологический автомобильный транспорт.

Загрязняющие вещества в рудничных водах – хлориды, сульфаты, марганец, свинец, железо общее связаны с высокой минерализацией дренажных грунтовых вод в карьере. Следует отметить, что высокие концентрации хлоридов, сульфатов и марганца характерны не только для подземных, но и для поверхностных вод всего Северного Казахстана, что не связано с производственной деятельностью Алексеевской площадки и других предприятий, а объясняется природными факторами.

С производственной деятельностью машин и механизмов связано присутствие в сточных водах нефтепродуктов. Наличие в сточных водах взвешенных веществ обусловлено спецификой отработки месторождения. Применение в основном технологическом процессе взрывных работ обусловило наличие в карьерных водах



загрязняющих веществ группы азота: нитратов, нитритов и аммония солевого. Для производства взрывных работ предприятие применяет взрывчатые вещества, основу которых составляет аммиачная селитра (порядка 90%). В настоящее время технология производства горных работ с применением ВВ как в РК, так и в мировой практике, не может полностью исключить попадания в дренажные воды остатков взрывчатых веществ. Пока в мире не изобрели более эффективного и дешевого способа разрушения крепких скальных пород, поэтому взрывные технологии в обозримом будущем останутся на карьерах как самые экологически вредные.

#### Карьерный водоотлив

Водопонизительная система карьера состоит из опережающих зумпфов, расположенных на дне карьера. Емкость каждого зумпфа в среднем составляет 360 м<sup>3</sup>. Водоотлив оснащен полустационарной установкой с двумя насосами ЦНС – 180х70, один из которых резервный. В зависимости от гидрогеологической обстановки в работе может находиться от одного до нескольких зумпфов. Учет откачиваемых вод осуществляется водомерным прибором. В настоящее время карьерные воды откачиваются со дна карьера, по трубопроводному ставу диаметром 159 мм доставляются на поверхность, на отм. +225 м., и далее сбрасываются в накопитель-отстойник, где вода осветляется и в случае переполнения пруда, для недопущения разрушения плотины, вода будет, поступает в р. Чаглинка через левый борт плотины по водосбросному сооружению. Накопитель-отстойник карьерных вод, полезной емкостью 2 184 м<sup>3</sup>, рассчитан на 39-часовое отстаивание. Накопитель-отстойник принят размерами в плане по дну 20х50 м и глубиной 5 м.

Гидрогеологические условия отработки месторождения простые. Осушение карьера предусматривается только посредством карьерного водоотлива.

С учетом того, что отработка производится с гор.+90 м, ожидаемый водоприток в карьер составит – 128 м<sup>3</sup>/час (1 121 280 м<sup>3</sup> в год).

#### Ожидаемые притоки в карьер по периодам отработки:

Год отработки	Абс. отм. дна. карьера, м	Величины ожидаемых водопритоков в карьер, м <sup>3</sup> /час			
		За счет подземных вод	Максимальный атмосферных осадков (за счет снеготаяния)	Максимальный с учетом снеготаяния	Среднегодовой
2020	90	67	69	136	75
2025	70	61	88	149	72
2029	70	70	113	183	91
на конец отработки	40	89	113	202	105

Продолжительность максимального притока составляет 15 суток в год, нормального – 350 суток.

Водопритоки в карьер поступают за счет подземных вод и атмосферных осадков.

Влияние поверхностных вод р. Чаглинка и водохранилища на водопритоки в карьер 1 очереди оказываться не будут, так как водохранилище и река расположены в кармане мезокайнозойских пород (глины) до абс. отметки +134 м. Мощность глинистого экрана между карьером и водохранилищем порядка 20-30 м.

В районе Алексеевского месторождения организована режимная гидронаблюдательная сеть для наблюдения за ходом снижения уровня подземных вод и развитием депрессионной воронки во времени и пространстве в пределах зоны влияния системы осушения карьера. Это сеть необходима для наблюдения за динамикой изменения химического состава подземных вод.

Режимные наблюдения проводятся по 4-м скважинам, из них 2 скважины – на воды аллювиально-водоносного горизонта, 2 – на трещинные воды коренных пород. В скважинах ежемесячно замеряются уровни воды.

Уровни подземных вод аллювиального водоносного горизонта колеблются синхронно с уровнями воды в водохранилище и не отличаются от естественных. Амплитуда колебаний воды незначительная. Минимум приходится на летнюю межень, максимум на начало зимней межени. Для скважин, вскрывающих воды зоны трещиноватости скальных пород, минимум приходится на зимнюю межень (февраль, март), максимум на сентябрь-октябрь. Амплитуда колебания уровня составила 1,5-4,4 м. Воды аллювиального водоносного горизонта питают трещинные воды в пределах депрессионной воронки круглый год.

Также предусматривает бурение двух дополнительных гидронаблюдательных скважин №1г и №2г, оборудованных на водоносный горизонт рифей-среднеордовиских пород глубиной 80 м и 60 м.

#### Виды воздействия на подземные воды

Таким образом, к основным видам потенциального воздействия на подземные воды можно отнести:

- образование карьерных вод при разработке карьера;
- сбор ливневых и талых вод с площади водоприемника сточных вод;
- движение автотранспорта и спецтранспорта по внутрикарьерным и внешним дорогам
- сброс смешанных вод на рельеф местности.

При соблюдении всех технических условий деятельности рудника негативного влияния на подземные воды от них не ожидается.

Методика и объемы выполненных работ по ведению мониторинга сточных и подземных вод.

В зоне влияния отработки месторождения на подземные воды делювиальных отложений расположены наблюдательные скважины.

Периодичность наблюдений раз в квартал в соответствии с программой производственно – экологического контроля (ПЭК).

Ведется мониторинг подземных вод по пробуренным наблюдательным скважинам. Нормирование смешанных сточных вод производится по ингредиентам: взвешенные вещества, азот аммонийный, нитриты, нитраты, сульфаты, хлориды, нефтепродукты, марганец, железо, свинец, кальций, магний.

Физико-химический состав сточных вод рудника за три года (2019-2021 годы) по представлен ниже.

#### Оценка воздействия на растительный и животный мир

Растительность необратимо нарушена за счет нерегулируемой дорожной сети и техногенного влияния карьера и отвалов.

Основные виды воздействия на представителей животного мира - это взрывы, буровые и грунтовые работы, прокладка траншей, строительство дорог, движение автотранспорта, распугивание в результате работы техники и присутствия людей.

Территория долгое время подвергалась антропогенному и техногенному воздействию, что привело к уменьшению численности фоновых видов и к деградации среды их обитания, сократились площади, пригодные для заселения, произошло снижение уровня воспроизводства. Наблюдается обеднение видового состава фауны млекопитающих и почти полное отсутствие герпетофауны.

Несмотря на вышесказанное, для снижения негативного влияния на флору и фауну в целом, необходимо выполнение следующих мероприятий:

- поддержание в чистоте территории проведения работ и прилегающих площадей;
- по возможности исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети;
- снижение активности передвижения транспортных средств ночью.

Исходя из вышеперечисленного, можно сделать вывод, что разработка месторождения окажет допустимое воздействие на животный и растительный мир.

Таблица 3.6 Физико-химический состав сточных вод предприятия за 2019-2021 годы

№ п/п	№ водовыпуска	Наименование вещества	2019 г. (мг/дм3)				2020 г. (мг/дм3)				2021 г (мг/дм3)	Максимальная концентрация за 3 года Сфакт (мг/дм3)
			1 кв.	2 кв.	3 кв.	4 кв.	1 кв.	2 кв.	3 кв.	4 кв.	1 кв.	
1	Выпуск №1 в Чаглинка р.	Взвешенные вещества	16,1	6,1	3,2	88,2	89,4	5,00	23,60	20,70	87,7	89,400
2		Аммоний солевой	0,699	1,664	1,1	4,89	5,23	0,163	0,35	2,4	6,0	5,230
3		Нитриты	0,043	0,014	0,03	1,69	1,74	0,012	0,054	0,1	3,0	1,740
4		Нитраты	3,258	0,322	0,493	32,6	35,4	0,502	1,306	3,2	39,5	35,400
5		Хлориды	596,8	232,6	337,9	796,4	805,6	197,5	596,8	596,8	742,7	805,600
6		Сульфаты	694,6	119,3	160,5	623,2	648,9	113,60	734,9	624,7	710,1	734,900
7		Нефтепродукты	0	0,03	0	0,23	0,25		0,06	0,1	0,3	0,250
8		Марганец	0,437	0,063	0,023	0,358	0,38	0,048	0,345	0,1	0,20	0,437
9		Железо общее	0,082	0,365	0,342	0,321	0,339	0,363	0,150	0,2	0,300	0,365
10		Свинец	0,004	0,006	0,004	0,022	0,021	0,004	0,016	0,0	0,0	0,022
11		Кальций	190,4	74,15	78,16	184,6	186,7	68,14	175,3	145,3	155,3	190,400
12		Магний	164,2	38,3	57,15	180,9	190,2	36,48	185,4	167,2	149,0	190,200

Существующая насосная станция (переносные насосы) предусмотрена на дне карьера. Существующие оборудование обеспечивает откачку водопритоков, поступающих на дно карьера. Насосная станция переносится в соответствии с ведением горных работ.

Карьерные воды насосами ЦНС 180-170 откачиваются со дна карьера по трубопроводному ставу Ду=200 мм, проложенному по борту карьера, откачивают воду, далее вода сбрасывается в накопитель-отстойник, где вода осветляется и затем поступает в р. Чаглинка через левый борт плотины по водосбросному сооружению.

К 2025 году насосная станция будет располагаться на гор. +70 м. Насосные агрегаты ЦНС 180-170 исчерпают свои технические характеристики по высоте подъема и будут заменены на насосные агрегаты ЦНС 180-212, которые монтируются в передвижные вагоны. С данными насосными агрегатами насосная станция будет работать до конца отработки карьера первой очереди, с необходимым увеличением числа насосных агрегатов. Откачка поступающих водопритоков будет вестись по одному трубопроводу ДУ 250 мм. При неисправности основного насосного агрегата в работу включается резервный насосный агрегат в автоматическом режиме.

Оборудование карьерного водоотлива обеспечивает откачку поступающих на дно водопритоков за 20 часов. При достижении аварийного уровня воды в водосборнике, сигнал об этом выдается диспетчеру рудника.

Принятые проектные решения в сложившуюся локальную гидродинамическую обстановку не вносят значительных изменений. Не произойдет изменений и в русловых процессах реки Чаглинка.

В зоне дренирующего влияния Алексеевского доломитового рудника отсутствуют месторождения подземных вод с запасами, утвержденными ГКЗ, и перспективные для эксплуатации водоносные горизонты, с целью организации здесь водозаборов хоз.-питьевого назначения.

Потребность в водных ресурсах в целом по Алексеевскому доломитовому руднику не изменится. Ущерб поверхностному русловому стоку реки Чаглинка при отработке Алексеевского месторождения доломитов АО «ССГПО» не прогнозируется.

В целом по проекту можно с уверенностью говорить об отсутствии дополнительного негативного воздействия на поверхностные и подземные воды при реализации проектных решений при отработке Алексеевского месторождения доломитов.

Балансовая схема водопотребления и водоотведения карьерных вод

Год ы	Приходная часть						Расходная часть						Остат ок
	Водоприто к подземных вод		Атмосферные осадки			Всег о	Накопитель-отстойник						
							Сбр ос	S (км 2)	Испарени е		Фильтрац ия		
									м м	млн. м3/Г од	млн. м3/Г од	млн. м3/Г од	
2021	128	1,12	279	0,001	0,0003	1,12	1,12	0,001	5,00	1,12	0,44	0,0018	0,00
2022	128	1,12	279	0,001	0,0003	1,12	1,12	0,001	5,00	1,12	0,44	0,0018	0,00
2023	128	1,12	279	0,001	0,0003	1,12	1,12	0,001	5,00	1,12	0,44	0,0018	0,00
2024	128	1,12	279	0,001	0,0003	1,12	1,12	0,001	5,00	1,12	0,44	0,0018	0,00
2025	128	1,12	279	0,001	0,0003	1,12	1,12	0,001	5,00	1,12	0,44	0,0018	0,00
2026	128	1,12	279	0,001	0,0003	1,12	1,12	0,001	5,00	1,12	0,44	0,0018	0,00
2027	128	1,12	279	0,001	0,0003	1,12	1,12	0,001	5,00	1,12	0,44	0,0018	0,00
2028	128	1,12	279	0,001	0,0003	1,12	1,12	0,001	5,00	1,12	0,44	0,0018	0,00
2029	128	1,12	279	0,001	0,0003	1,12	1,12	0,001	5,00	1,12	0,44	0,0018	0,00
2030	128	1,12	279	0,001	0,0003	1,12	1,12	0,001	5,00	1,12	0,44	0,0018	0,00



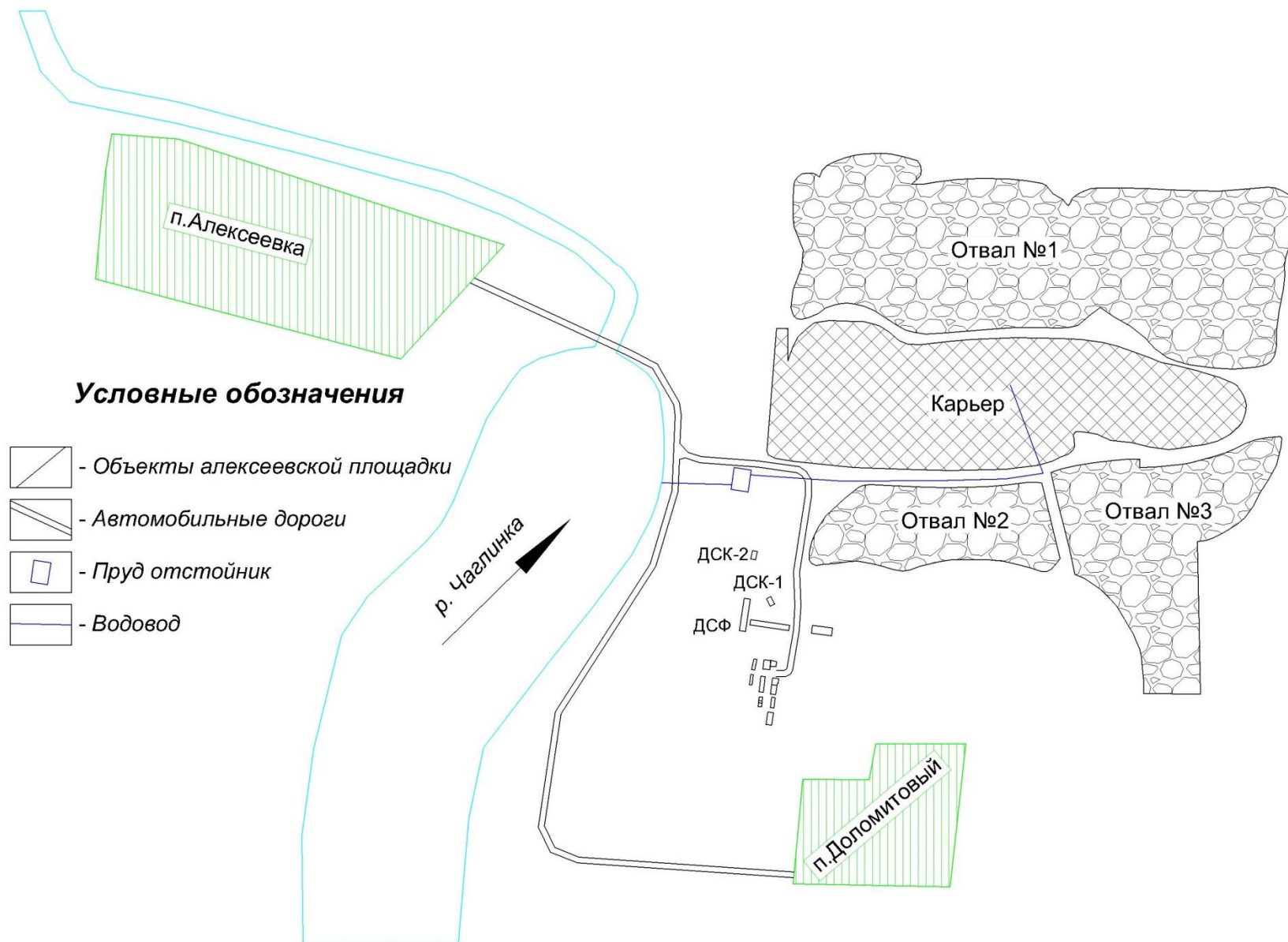


Рисунок 3.1 – Схема карьерного водоотлива

Нормативы эмиссий предельно допустимых сбросов загрязняющих веществ (ПДС)

Расчет нормативов предельно допустимых сбросов загрязняющих веществ, поступающих в реку Чаглинка

Расчет ПДС проводится с целью обеспечения норм качества воды водного объекта в контрольном створе с учетом типа и категории этого объекта.

Расчет выполнен по методике ВНИИВОДГНО.

Величины ПДС определяются для всех категорий водопользователей как произведение максимального часового расхода сточных вод  $q$  (м<sup>3</sup>/час) и фактического периода их спуска на допустимую к сбросу концентрацию загрязняющих веществ СПДС (г/м<sup>3</sup>). При расчете условий сброса сточных вод сначала определяется значение СПДС, обеспечивающее нормативное качество в контрольном створе, а затем определяется значение ПДС (г/час) согласно формуле:

$$\text{ПДС} = q \times t \times \text{СПДС} \times 10^{-6}, \text{ тонн}, \quad [1]$$

где:  $q$  – максимальный часовой расход сточных вод, м<sup>3</sup>/час;

$t$  – период спуска сточных вод, час/год;

СПДС – допустимая к сбросу концентрация загрязняющих веществ, г/м<sup>3</sup>.

Необходимо подчеркнуть обязательность требований увязки сброса массы вещества, соответствующей ПДС, с расходом сточной воды, так как, например, уменьшение расхода при сохранении величины ПДС будет приводить к концентрации вещества в водном объекте, превышающей установленные нормативы.

Основная расчетная формула для определения значения Спдс имеет вид:

$$\text{СПДС} = n \times (\text{СПДК} - \text{Сф}) + \text{Сф}, \quad [2]$$

где: СПДК – предельно-допустимая концентрация загрязняющего вещества в воде водного объекта, г/м<sup>3</sup>;

Сф – фоновая концентрация загрязняющего вещества в водотоке в 500 м выше выпуска сточных вод, г/м<sup>3</sup> (по результатам опробования створа 1 представлена в таблице 6.2);

$n$  – кратность разбавления сточных вод в водотоке определяется по методу Фролова-Родзиллера, который может быть соблюден при неравенстве  $0,0025 \leq (q / Q) \leq 0,1$ .

Проектом используется метод Фролова-Родзиллера.

$$n = (q + \gamma \times Q) / q, \quad [3]$$

где:  $q$  – расход сточных вод,  $q = 0,0356$  м<sup>3</sup>/сек;

$\gamma$  – коэффициент смешения, показывающий какая часть речного расхода смешивается со сточной жидкостью в максимально загрязненной струе расчетного створа.

$Q$  – расчетный расход воды в водотоке, м<sup>3</sup>/сек, определяется по формуле:

$$Q = S \times V, \quad [4]$$

где:  $V$  – скорость течения,  $V = 0,09$  м/сек;

$S$  – площадь сечения потока, м<sup>2</sup>, определяется по формуле:

$$S = m \times h, \quad [5]$$

где:  $m$  – средняя ширина потока,  $m = 10$  м;

$h$  – средняя глубина,  $h = 0,9$  м.

$$S = 10 \times 0,9 = 9 \text{ м}^2$$

$$Q = 9 \times 0,09 = 0,81 \text{ м}^3/\text{сек}$$

Время продвижения потока ( $t$ ) от сброса рудничных вод до контрольного створа 2 (500 м) вычисляется по формуле:

$$t = 500 / 0,09 / 3600 = 1,543 \text{ час (0,064 сут.)}$$

Метод расчета коэффициента смешения основан на полуэмпирических зависимостях (метод ВНИИВОДГЕО):

$$\gamma = (1 - e^{-\alpha \sqrt{L}}) / (1 + (Q / q) \times e^{-\alpha \sqrt{L}}), \quad [6]$$

где:  $e$  – основание натурального логарифма,  $e = 2,72$ ;

$L$  – расстояние по фарватеру от выпуска до контрольного створа, 500 м;

$\alpha$  – коэффициент, учитывающий гидравлическое смешение в реке:

$$\alpha = \Psi \times \zeta \times \sqrt{(D / q)}, \quad [7]$$

где:  $\Psi$  – коэффициент извилистости, равный отношению расстояния по фарватеру от выпуска до контрольного створа к расстоянию по прямой,  $500 / 460 = 1,09$ ;

$\zeta$  – коэффициент, зависящий от расположения водовыпуска (при выпуске у берега  $\zeta = 1$ , при выпуске в стрежень реки  $\zeta = 1,5$ );

$D$  – коэффициент турбулентной диффузии, м<sup>3</sup>/с, который для рек определяется по формуле:

$$D = g \times V \times H / (37 \times \text{нш} \times C^2), \quad [8]$$

где:  $g$  – ускорение свободного падения,  $g = 9,81$  м/с<sup>2</sup>;

$V$  – средняя скорость течения реки,  $V = 0,09$  м/с;

$H$  – средняя глубина реки,  $H = 0,9$  м;

$\text{нш}$  – коэффициент шероховатости ложа реки, определяемый по таблице Скрибского,  $\text{нш} = 0,04$ ;

$C$  – коэффициент Шези, определяемый по формуле:

$$C = R^y / \text{нш}, \quad [9]$$

где:  $R$  – гидравлический радиус потока,  $R = 0,9$  м;

$y$  – показатель степени, определяется по формуле:

$$y = 2,5 \times \sqrt{\text{нш}} - 0,13 - 0,73 \times \sqrt{R} \times (\sqrt{\text{нш}} - 0,1), \quad [10]$$

$$y = 2,5 \times \sqrt{0,04} - 0,13 - 0,73 \times \sqrt{0,9} \times (\sqrt{0,04} - 0,1) = 0,301$$

$$C = 0,90,301 / 0,04 = 24,22$$

$$D = 9,81 \times 0,09 \times 0,9 / (37 \times 0,04 \times 24,22^2) = 0,0009$$

$$\alpha = 1,09 \times 1 \times \sqrt{(0,0009 / 0,0356)} = 0,173$$

$$\gamma = (1 - 2,72 - 0,173 \times \sqrt{500}) / (1 + (0,81 / 0,0356) \times 2,72 - 0,173 \times \sqrt{500}) = 0,664$$

$$n = (0,0356 + 0,664 \times 0,81) / 0,0356 = 16,1$$

В соответствии с требованиями «Инструкции по нормированию сбросов загрязняющих веществ в водные объекты Республики Казахстан», в случае если природное фоновое содержание загрязняющих веществ по каким-либо показателям не обеспечивает нормативное качество в контрольном пункте, то ПДС по этим показателям устанавливается, исходя из условий соблюдения природного фонового загрязнения воды.

Согласно «Правил охраны поверхностных вод в Республике Казахстан» при хозяйственно-питьевом и культурно-бытовом водопользовании для всех нормированных веществ, относящихся к 1 и 2 классу опасности с одинаковым лимитирующим признаком вредности, поступающих в водные объекты, сумма отношений концентраций каждого из веществ в контрольном створе к соответствующему ПДК не должна превышать единицы:

$$C1 / \text{ПДК1} + C2 / \text{ПДК2} < 1,0 \quad [11]$$

В выпуске дренажных вод с доломитового рудника присутствует три вещества 2-го класса опасности: нитриты, свинец и железо общее. Железо общее в расчет не входит, поскольку его фоновые концентрации выше ПДК<sub>культ.-быт.</sub>

Требование «Правил охраны поверхностных вод в Республике Казахстан» выполняется.

В настоящей работе выполнены расчеты нормативов предельно допустимого сброса для выпуска через накопитель-отстойник в реку Чаглинка на период 2021 – 2030 гг.

Перед сбросом в реку дренажные воды предварительно отстаиваются в накопителе-отстойнике, который выполняет роль очистного устройства (отстаиваются взвешенные частицы).

Исходные данные для дальнейшего расчета предельно допустимого сброса:

Выпуск, категория сточных вод:

Дренажные воды карьера

Наименование водного объекта, принимающего сточные воды:

Река Чаглинка

Категория использования водного объекта:

Культурно-бытовое водопользование.

Объем сброса сточных вод:

1 121 280 м<sup>3</sup>/год

Продолжительность сброса:

8 760 час/год

Расход сточных вод:

128 м<sup>3</sup>/час (0,0356 м<sup>3</sup>/сек)

Состав сточных вод:

Таблица 6.2

Таблица 3.7 Качественные показатели сточных вод предприятия и фоновые характеристики р. Чаглинка

№	Показатели	Фон Чаглинка, мг/л	Фактич. концентр. ЗВ в СВ, мг/л	ПДК, мг/л
1	Взвешенные вещества	96,7	89,4	фон + 0,75
2	Аммоний солевой	1,69	5,23	2
3	Нитриты	0,063	1,74	3,3
4	Нитраты	5,7	35,4	45
5	Хлориды	893,9	805,6	350
6	Сульфаты	796,3	734,9	500
7	Нефтепродукты	0	0,25	0,3
8	Марганец	0,585	0,437	0,1
9	Железо общее	0,683	0,365	0,3
10	Свинец	0,018	0,022	0,03
11	Кальций	160,3	190,4	180
12	Магний	192,42	190,2	40

Оценивая показатели фонового состояния реки, состава сточных вод предприятия и уровни предельно допустимых концентраций ПДК культ-быт, проектом определяется расчет условий водоотведения и расчет нормативов ПДС загрязняющих веществ необходимо определять в трех вариантах формулы [1].

Вариант 1.

Сформировано условие  $C_{ф} > C_{пдк}$ , т.е. когда фоновые концентрации выше предельно-допустимых концентрации вод реки. К числу таких показателей, из числа приведенных в таблице 6.2 относятся: хлориды, сульфаты, марганец, железо общее, магний. В этом варианте формула переходит в следующий вид:  $C_{пдс} = C_{фон}$ , и тогда нет необходимости в выполнении расчета.

Вариант 2.

Когда фоновые концентрации реки в контрольном створе, расположенном выше точки сброса, меньше предельно допустимых концентраций. Тогда реализуется условие  $C_{ф} < C_{пдк}$ , в полном объеме решается уравнение:  $C_{пдс} = n \times (C_{пдк} - C_{ф}) + C_{ф}$ . Из числа показателей, приведенных в таблице 6.1, по варианту 2 нормативы рассчитываются для аммоний солевого, нитратов, нитритов, нефтепродуктов, свинца, кальция.

Вариант 3.

В соответствии с методикой, к числу веществ, которые нормируются приращением к естественному фону, относятся взвешенные вещества. Нормативы устанавливаются с учетом допустимых приращений к природному фону.  $C_{пдк} = \text{фон} + 0,75$

Расчетные и нормативные концентрации ПДС загрязняющих веществ, поступающих  
в р. Чаглинка с рудничными водами, отводимыми от Алексеевского доломитового рудника АО «ССГПО» на 2021 – 2030 гг.  
в объеме 128 м3/час при продолжительности 8760 часов в год

п/п	№ водовыпуска	Наименование вещества	Фактическая концентрация, Сфакт, мг/дм3	Фоновая концентрация, Сф, мг/дм3	Расчетная концентрация, Срассч, мг/дм3	ПДК, мг/дм3	Нормативы ПДС		
							мг/дм3	г/час	т/год
1	№1   								

Нормативы сбросов загрязняющих веществ по предприятию

Номер выпуска	Наименование показателя	Существующее положение					Нормативы сбросов, г/ч, и лимиты сбросов, т/год, загрязняющих веществ на 2021-2030 гг.					Год достижения ПДС
		Расход сточных вод		Концентрация на выпуске, мг/дм3	Сброс		Расход сточных вод		Допустимая концентрация на выпуске, мг/дм3	Сброс		
		м3/ч	тыс. м3/год		г/ч	т/год	м3/ч	тыс. м3/год		г/ч	т/год	
Выпуск №1 в р. Чаглинка	Взвешенные вещества	128	1121,28	97,45	12473,6	109,269	128	1121,28	97,45	12473,6	109,269	2021
	Азот аммонийный			6,68	855,04	7,490			6,681	855,168	7,491	2021
	Нитриты			3,3	422,4	3,700			3,3	422,4	3,700	2021
	Нитраты			45	5760	50,458			45	5760	50,458	2021
	Сульфаты			825,2	105625,6	925,280			734,9	94067,2	824,029	2021
	Хлориды			793,4	101555,2	889,624			805,6	103116,8	903,303	2021
	Нефтепродукты			0,43	55,04	0,482			0,25	32	0,280	2021
	Марганец			0,445	56,96	0,499			0,437	55,936	0,490	2021
	Железо			0,371	47,488	0,416			0,365	46,72	0,409	2021
	Стронций			0,03	3,84	0,034			0,03	3,84	0,034	2021
	Алюминий			195,4	25011,2	219,098			190,4	24371,2	213,492	2021
	Медь			194,6	24908,8	218,201			190,2	24345,6	213,267	2021
Всего:					276775,168	2424,550472				265550,464	2326,2221	





#### Анализ выполненных расчетов нормативов ПДС

В водах реки Чаглинка концентрации хлоридов, сульфатов, марганца, железа общего и магния выше ПДК. К согласованию предлагаются фактические концентрации хлоридов, сульфатов, марганца, железа общего и магния в сбрасываемых водах.

Расчетные содержания аммония солевого выше ПДК, но ниже фактического сброса к согласованию предлагается расчетный уровень.

Расчетные содержания для нитритов, нитратов и свинца намного выше фактических концентраций в сбрасываемых рудничных водах, а также уровня ПДК, так как фактическая концентрация в сбрасываемых водах ниже уровня ПДК к согласованию предлагается уровень ПДК.

Расчетные концентрации нефтепродуктов и кальция намного выше фактических концентраций в сбрасываемых рудничных водах, а также уровня ПДК. Расчет по данным веществам был выполнен с учетом кратности разбавления сточных вод в водотоке, который показывает, что в контрольном створе уровень загрязняющих веществ будет ниже уровня ПДК. Данное утверждение подтверждается производственным контролем (результаты анализов воды из створа 2, который расположен ниже по течению, не превышают уровня ПДК). Учитывая вышеизложенное, к согласованию предлагаются фактические концентрации нефтепродуктов и кальция.

Значение предельно допустимой концентрации по взвешенным веществам занормированно с учетом допустимого приращения к естественному фону.

Сброс карьерных вод существенного влияния на качество воды реки Чаглинка не оказывает. Концентрации ингредиентов по данным опробования за последние три года в створе 1, расположенном выше сброса, и в контрольном створе 2, расположенном в 500 м ниже сброса, соизмеримы.

Сравнивая фоновые концентрации загрязняющих веществ с предельно допустимой концентрацией для водоемов культурно-бытового водопользования необходимо отметить, что концентрации по хлоридам, сульфатам, марганцу, железу общему, магнию превышают значения ПДКк.-быт. Данное превышение объясняется естественными причинами, а именно сформированным гидрохимическим фоном реки Чаглинка, по остальным показателям превышений нет.

#### **4. Описание недропользования**

##### ***Историческая информация о месторождении***

Алексеевский доломитовый карьер разрабатывается 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 +10м. Запасы утверждены ЦКЗ МГ и ОН РК Протоколом №9 от 21.12.1993 г. В 1994 году АО «Уралрудпромпроект» был выпущен проект «Поддержание мощности Алексеевского доломитового рудника», в котором была предусмотрена отработка всех утвержденных запасов.

Разработка месторождения осуществляется на основании Контракта от 7 февраля 1997 года № 100 на добычу доломитов Алексеевского месторождения Зерендинского района Акмолинской области Республики Казахстан между Республикой Казахстан, от имени которой действует ГУ «Управление предпринимательства и промышленности Акмолинской области» (Компетентный орган) и АО «Соколовско-Сарбайское горно-обогатительное производственное объединение» (Недропользователь) (приложение Г).

Горные работы ведутся в пределах горного отвода, выданного АО «Соколовско-Сарбайское горно-обогатительное производственное объединение» (Приложения 3,4,5 к лицензии серии МГ №318, приложение Б). 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 этом направлении могут развиваться только до существующей дамбы. Этим обстоятельством определилась необходимость выделения первой очереди. Для решения вопроса отработки месторождения в районе существующего водохранилища необходимо в период отработки первой очереди, разработать ТЭО и специальный проект и согласовать их в государственных органах Республики Казахстан, после чего выполнить работы, предусмотренные специальным проектом. Только после решения всех этих вопросов можно приступить к разработке проекта второй очереди отработки Алексеевского месторождения.

В 2013 году АО «Гипроруда» был выполнен «Проект промышленной разработки действующего Алексеевского месторождения доломитов АО «ССГПО» (I очередь Поддержания мощности Алексеевского доломитового рудника)». Проект утвержден Протоколом №27 от 23 сентября 2013 года НТС Северо-Казахстанского межрегионального департамента геологии и недропользования «Севказнедра» г. Кокшетау.

Конечные границы разработки карьера принимаются по проекту «Поддержание мощности Алексеевского доломитового рудника» (АООТ «Уралрудпромпроект», 1994г). Границы карьера I очереди по поверхности при разработке проекта I очереди были приняты:

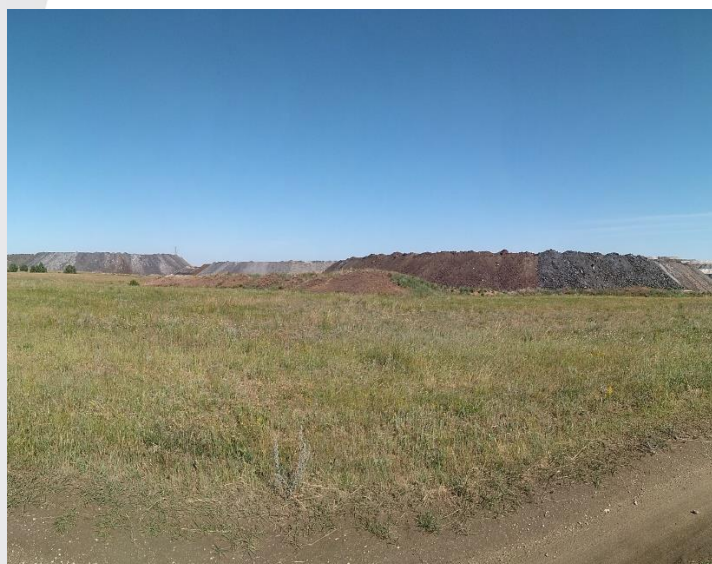
- по северному борту – по границе проекта АООТ «Уралрудпромпроект» 1994 года;
- по южному и восточному бортам – по фактическим границам карьера по поверхности;
- по западному борту – по фактическому положению горных работ.

Существующее положение месторождения представлено на фотографиях приведенных ниже.





Отвал 1



Отвал 2



Отвал 3







*Инженерно-геологические условия отработки месторождения открытым способом*  
На месторождении выделены три инженерно-геологических комплекса пород:

- слабых пород комплекса рыхлых отложений четвертичного возраста,
- слабых пород элювиальных образований коры выветривания,
- крепких и средней крепости скальных пород ордовикского возраста.

Комплекс четвертичных отложений на территории месторождения представлен суглинками пылеватыми, тяжелыми, твердыми, глинами иловатыми, разнотернистыми песками, гравийными грунтами с прослоями глин и супесью с дресвой. Мощность отложений изменяется от 3,3 м до 12,2 м.

Широким распространением на месторождении пользуются элювиальные образования коры выветривания, вскрытые карьером при разработке горизонтов 210 - 160 м. По пластичности они классифицируются как супеси и суглинки, реже глины, по грансоставу - как суглинки и глины. Наиболее подвержены выветриванию углито-глинистые и филлитовидные сланцы. Мощность коры выветривания изменяется 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 настолько разнообразна, что выделение пород по пределу прочности как в вертикальном разрезе, так и в плане не представляется возможным. С увеличением глубины залегания крепость пород и их монолитность увеличиваются.

Сланцевая толща сложена углистыми, глинистыми, углито - кремнисто - глинистыми сланцами. Сланцы интенсивно перематы, разбиты многочисленными трещинами, залеченными, в основном, карбонатом и хлоритом.

Доломито - известняково-сланцевая толща обычно залегает среди сланцевой толщи, иногда среди доломитов, имея в большинстве случаев согласные контакты с вмещающими ее породами.

Доломито - известняково-сланцевая толща часто тяготеет к зонам тектонического контакта сланцевой и доломитовой толщ. Внутри доломитов толща контролирует четко выделяющиеся тектонические нарушения и зоны интенсивной трещиноватости пород, в которых отмечаются карстовые полости, развивающиеся в доломитах до глубин 60 - 70 м и заполненные обломочным материалом доломитов и сланцев.

Доломитовая толща имеет с вмещающими ее сланцами четкие тектонические контакты. Доломиты сохранили в общем плане близгоризонтальную первоначальную слоистость. Доломиты наиболее крепкие породы.

Среди доломитов отмечаются прослои углито - глинистых сланцев, залегающих согласно с ними, мощностью от 1 до 10 м и более. Маломощные прослои сланцев быстро выклиниваются по простиранию и вкрест простирания доломитовой толщи. Сланцеватость направлена от карьера под углами  $45^\circ \div 70^\circ$ .



## 5. Ликвидация последствий недропользования

### *Описание объекта участка недр*

Описание объекта участка недр приведены в разделе 4.

### *Использование земель после завершения ликвидации*

Использование земель после завершения ликвидации должно:

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

На ранних этапах недропользования с участием заинтересованных сторон определяется предварительные варианты землепользования. Ближе к завершению недропользования при очередном пересмотре плана ликвидации варианты землепользования должны быть указаны конкретно также с участием заинтересованных сторон.

### *Задачи ликвидации.*

При формулировании задач ликвидации необходимо принять во внимание каждый из экологических факторов, на который влияет деятельность по недропользованию. Такие факторы включают, но не ограничиваются, законодательные требования, форму рельефа, восстановление растительности, фауны, водной среды, инфраструктуры и удаление отходов. Ясность определения задачи ликвидации зависит от количества и качества собранных экологических данных, сведения о фоновых концентрациях параметров качества окружающей среды.

На начальных этапах недропользования задачи ликвидации могут иметь общий характер, однако в период активного недропользования должны быть определены четко с участием заинтересованных сторон с учетом наилучших технологий, доступных на тот момент, и данных.

Рекультивация земель - это комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и народнохозяйственной ценности нарушенных земель, а также улучшение условий окружающей среды.

Последующее использование нарушенных земель в народном хозяйстве определяет выбор направления рекультивации.

В зависимости от природных и социальных условий района, и вида нарушений могут быть следующие направления рекультивации:

- сельскохозяйственное - создание на нарушенных землях сельскохозяйственных угодий;
  - лесохозяйственное - создание лесных насаждений различного типа;
  - рыбохозяйственное - создание в понижениях техногенного рельефа рыбоводческих водоемов;
  - водохозяйственное - создание в понижениях техногенного рельефа водоемов различного назначения;
  - рекреационное - создание на нарушенных землях объектов отдыха;
  - санитарно-гигиеническое - биологическая или техническая консервация нарушенных земель, оказывающих отрицательное воздействие на окружающую среду, рекультивация которых для использования в народном хозяйстве экономически неэффективна или нецелесообразна;
  - строительное - приведение нарушенных земель в состояние, пригодное для промышленного и гражданского строительства.
- В соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстана при выборе направления рекультивации нарушенных земель должны быть учтены:
- характер нарушения земной поверхности;

- природные и физико-географические условия района расположения объекта;
- социально-экономические особенности расположения объекта с учетом перспектив развития района и требований охраны окружающей среды;

- выполнение на территории промышленного объекта планировочных работ, ликвидации ненужных выемок и насыпи, уборка строительного мусора и благоустройство земельного участка;

- котлованы должны быть засыпаны или выположены;

- проведение в обязательном порядке озеленения территории.

В целях охраны земель должны проводиться мероприятия по:

- защите земель от водной и ветровой эрозии, подтопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения, уплотнения, загрязнения радиоактивными и химическими веществами, захламления отходами производства и потребления, загрязнения, а также других негативных воздействий;

- защите земель от заражения бактериально-паразитическими и карантинными вредителями и болезнями растений, зарастания сорными растениями, кустарниками и мелколесьем и от иных видов ухудшения состояния земель;

- ликвидации последствий загрязнения, в том числе и захламления земель;

- рекультивации нарушенных земель, восстановлению плодородия почв, своевременному вовлечению земель в оборот.

Анализ факторов, влияющих на выбор направления рекультивации земель, показывает, что особенности климата, растительности, почвообразующих пород, грунтового и поверхностного увлажнения, естественного изменения почв с течением времени показал, что рыбохозяйственное, водохозяйственное и рекреационное направления рекультиваций не могут быть рекомендованы по природно-климатическим условиям.

Сельскохозяйственное направление рекультивации (пашня, сенокосы, пастбища) целесообразно в районах с благоприятными для сельскохозяйственных культур почвенно-климатическими условиями, в густонаселенных районах и при наличии плодородных зональных почв.

### ***Допущения при ликвидации***

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

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

*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:

Выполнение верхних уступов и постепенное естественное затопление карьеров, выемок;

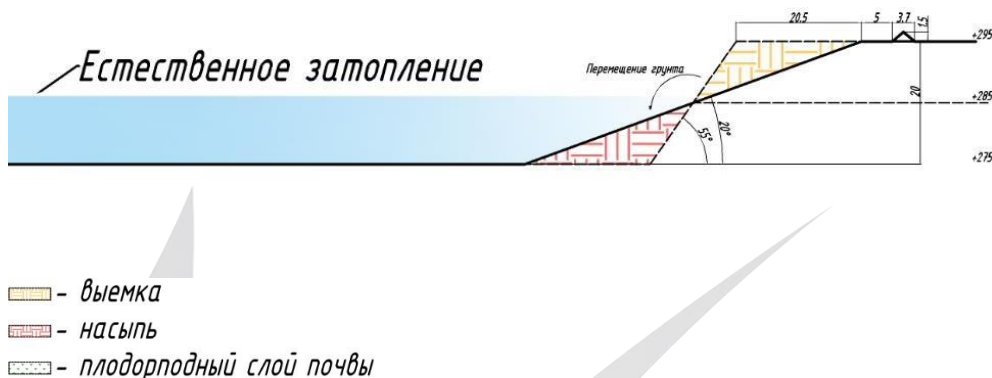
Засыпка карьеров вскрышными породами, находящимися в отвале.

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 выполняется 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.



**Рисунок 5-1** Схема ликвидации карьера

#### *Ликвидация отвала вскрышных пород*

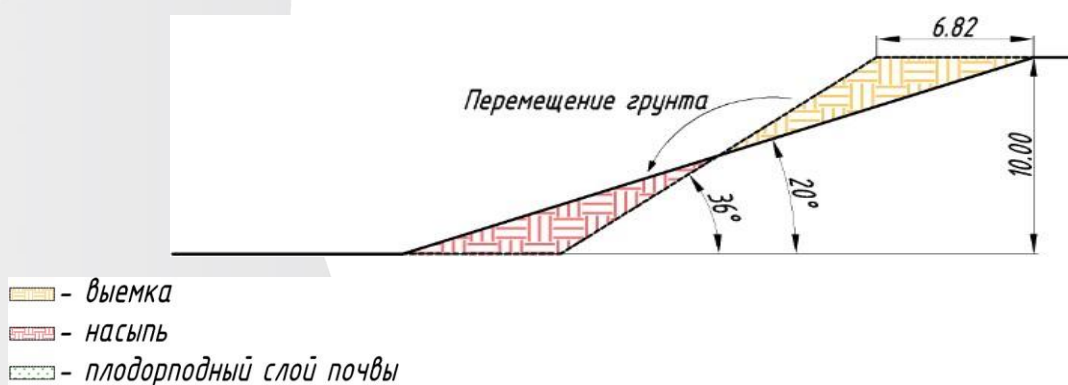
В качестве вариантов ликвидации отвала вскрышных пород рассмотрены варианты:

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.



**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.

Настоящим планом ликвидации рассмотрено **3 варианта** ликвидации последствий деятельности недропользователя:

**Вариант № 1** – затопление карьеров, выполаживание откосов отвалов с нанесением ПСП, отсыпка предохранительно-ограждающего вала карьеров (обваловка), рекультивация отстойников, ликвидация зданий, сооружений, коммуникации;

**Вариант № 2** – полная обратная засыпка карьеров, ликвидация зданий, сооружений, коммуникаций, рекультивация отстойников, выполаживание откосов отвалов с нанесением ПСП;

**Вариант № 3** – частичная засыпка карьеров с последующим затоплением, выполаживание откосов отвалов с нанесением ПСП, отсыпка предохранительно-ограждающего вала карьеров (обваловка), ликвидация зданий, сооружений, коммуникации.

#### **Вариант № 1**

Вариант подразумевает полное самостоятельное затопление карьера грунтовыми и паводковыми водами, рекультивация отстойников, выполаживание откосов отвала с нанесением ПСП, отсыпка предохранительно-ограждающего вала карьера (обваловка), ликвидация зданий, сооружений, коммуникации.

В дальнейшем карьеры 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.

Сброс осветленной воды с отстойников (карьерной) для более быстрого затопления карьеров с последующей рекультивацией дна отстойника и его бортов с выполаживанием откосов, нанесением почвенно-растительного слоя и посевом трав кустарников.

Вариант оставить отстойник как пруд накопитель вод не рассматривается в виду отсутствия естественной подпитки водой накопителя, что приведет к заболачиванию и испарению воды с последующим высыханием.

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

### **Вариант № 2**

Вариант подразумевает полную обратную засыпку карьеров вскрышей до нулевой отметки. Ликвидации подлежат коммуникации, здания, сооружения и иные объекты инфраструктуры. Выполаживание откосов отвала с нанесением почвенное плодородного слоя.

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

Вариант оставить отстойник как пруд накопитель вод не рассматривается в виду отсутствия естественной подпитки водой накопителя, что приведет к заболачиванию и испарению воды с последующим высыханием.

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

### **Вариант № 3**

Вариант подразумевает частичную засыпку карьеров (прогрессивная ликвидация). Ликвидации подлежат коммуникации, здания, сооружения и иные объекты инфраструктуры. Выполаживание откосов отвала с нанесением почвенно-плодородного слоя.

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 образовывая заливные луга с сочной травой.

Сброс осветленной воды с отстойников (карьерной) для более быстрого затопления карьеров с последующей рекультивацией дна отстойника и его бортов с выполаживанием откосов, нанесением почвенно-растительного слоя и посевом трав кустарников.

Вариант оставить отстойник как пруд накопитель вод не рассматривается в виду отсутствия естественной подпитки водой накопителя, что приведет к заболачиванию и испарению воды с последующим высыханием.

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

Настоящим планом ликвидации выбран вариант 1 ликвидации месторождения.

Данным вариантом ликвидации предусмотрена затопление карьеров, выполаживание откосов отвалов с нанесением ПСП, отсыпка предохранительно-ограждающего вала карьеров (обваловка), рекультивация отстойников, ликвидация зданий, сооружений, коммуникации

В процессе отсыпки предохранительно-ограждающего вала (обваловки) карьеров будет использована вскрыша.

По окончанию отсыпки вскрыши в карьеры и предохранительно-ограждающего вала, будет произведено само затопление карьеров и слив воды с отстойников с последующей

рекультивацией технической и биологической, демонтаж коммуникаций, зданий и сооружений.

Так же первый вариант наиболее эффективен с точки зрения создания локальной экосистемы региона с образованием искусственных водоемов, с развитием водной живности, мест водопоя животных (при правильной технической организации), ростом древесно-кустарниковой растительностью что улучшает и смягчает микроклимат.

Вариант № 3 не рассматривается в виду того, что предприятием в период отработки месторождения не применяется внутреннее отвалообразование (прогрессивная ликвидация).

Вариант № 2 полная обратная засыпка карьеров не рассматривается в виду его экономической неэффективности и отсутствия необходимого объема вскрыши.

В ниже представленной таблице приведен расчет ликвидационного фонда по первому варианту, более подробный сметный расчет приведен в главе 9 настоящего плана ликвидации.

Таблица 5-1 расчет ликвидационного фонда по первому варианту

№ п/п	Наименование показателей	Прогноз									
		Год									
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Ежегодные отчисления в ликвидационный фонд											
4	Реализация проекта рекультивации	276,00	276,00	276,00	276,00	276,00	276,00	276,00	276,00	276,00	276,00
Итого без НДС		276,00	276,00	276,00	276,00	276,00	276,00	276,00	276,00	276,00	276,00

№ п/п	Наименование показателей	Прогноз									
		Год									
		2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
4	Реализация проекта рекультивации	Ежегодные отчисления в ликвидационный фонд									
		276,00	276,00	276,00	276,00	276,00	276,00	276,00	276,00	276,00	276,00
Итого без НДС		276,00	276,00	276,00	276,00	276,00	276,00	276,00	276,00	276,00	276,00
Всего											5 520,00



Схемы карьеров и отвалов- на конец отработки с учетом применения выбранных вариантов ликвидации представлена в приложении к настоящему плану ликвидации.

Природно-климатические условия не позволяют производить на данном участке лесную (лесохозяйственную) рекультивацию. Поэтому здесь приемлемы другие направления, в частности санитарно-гигиеническое, полностью отвечающее природным, социальным условиям и целенаправленности рекультивации.

Исходя из природных условий района расположения месторождения (климат, рельеф, виды почв т.д.), видов и параметров нарушенных земель, настоящим планом принято санитарно-гигиеническое направление рекультивации месторождения, целью которого является предотвращение отрицательного воздействия нарушенных территорий на окружающую среду.

Требования к рекультивации земель при санитарно-гигиеническом направлении должны включать:

- выбор средств консервации нарушенных земель в зависимости от состояния, состава и свойств слагаемых пород, природно-климатических условий, технико-экономических показателей;

- согласование всех мероприятий по технической и биологической рекультивации при консервации нарушенных земель с органами санитарно-эпидемиологической службы;

- нанесение плодородного слоя почвы (ПСП) на поверхность промышленных отвалов, сложенных непригодным для биологической рекультивации субстратом.

В соответствии с требованиями ГОСТ 17.5.1.01-83 рекультивация нарушенных земель предусматривается в один этап - технический.

#### *Основные проектные решения*

В результате производственной деятельности, преобразование нарушенных земель в состояние, пригодное для использования их в народном хозяйстве, предотвращение их отрицательного воздействия на прилегающие ландшафтные комплексы, охрана этих комплексов, оптимизация сочетания техногенных и природных ландшафтов достигается рекультивацией нарушенных земель.

Рекультивация относится к мероприятиям восстановительного характера, направленным на устранение последствий воздействия промышленного производства на окружающую среду, в первую очередь на земли, и рассматривается, как основное средство их воспроизводства.

Восстановлению нарушенных земель должны предшествовать работы по обследованию нарушенной территории и обоснованию направления рекультивации.

Настоящим Планом принято санитарно-гигиеническое направление рекультивации, целью которого является предотвращение отрицательного воздействия нарушенных территорий на окружающую среду.

При рекультивации земель, нарушенных при добыче полезных ископаемых открытым способом, должны выполняться следующие требования:

- заполнение породами вскрыши карьерной выемки или затопление;
- обеспечение сохранности земной поверхности и сведение к минимуму деформации земельных участков;
- планировка поверхности.

В данной работе основные проектные решения заключаются в затоплении карьеров, рекультивации отстойников, в создании оградительного вала, демонтаж сооружений, ЛЭП, ж/д пути, выполаживание откосов отвалов, нанесении (ПСП) на подготовленную поверхность и планировке рекультивируемой поверхности.

Биологическая рекультивация не предполагается, так как настоящим планом принято самозарастание. При разработке проекта ликвидации, для подтверждения возможности самозарастания необходимо провести исследование (лабораторные анализы)

грунта на гумус, в случае достаточности гумуса в грунте для естественного восстановления растительного слоя, дополнительное внесение гумуса не требуется, в случае недостаточности необходимо будет просчитать объем внесения гумуса.

Необходимость биологического этапа рекультивации будет рассматриваться на последнем году отработки месторождения. При разработке проекта ликвидации будут осуществлены полевые выезды на месторождение с отбором проб почвы для определения гумуса. На основании анализов будут сделаны выводы о необходимости нанесения почвенно-растительного слоя и его способности к самозаростанию.

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, 2 смена продолжительностью 12 часов.

#### Технический этап рекультивации

Настоящим планом ликвидации, рекультивация нарушенных земель предусматривается после прекращения работ по добыче, которая осуществляется по отдельному утвержденному плану в соответствии с кодексом Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК».

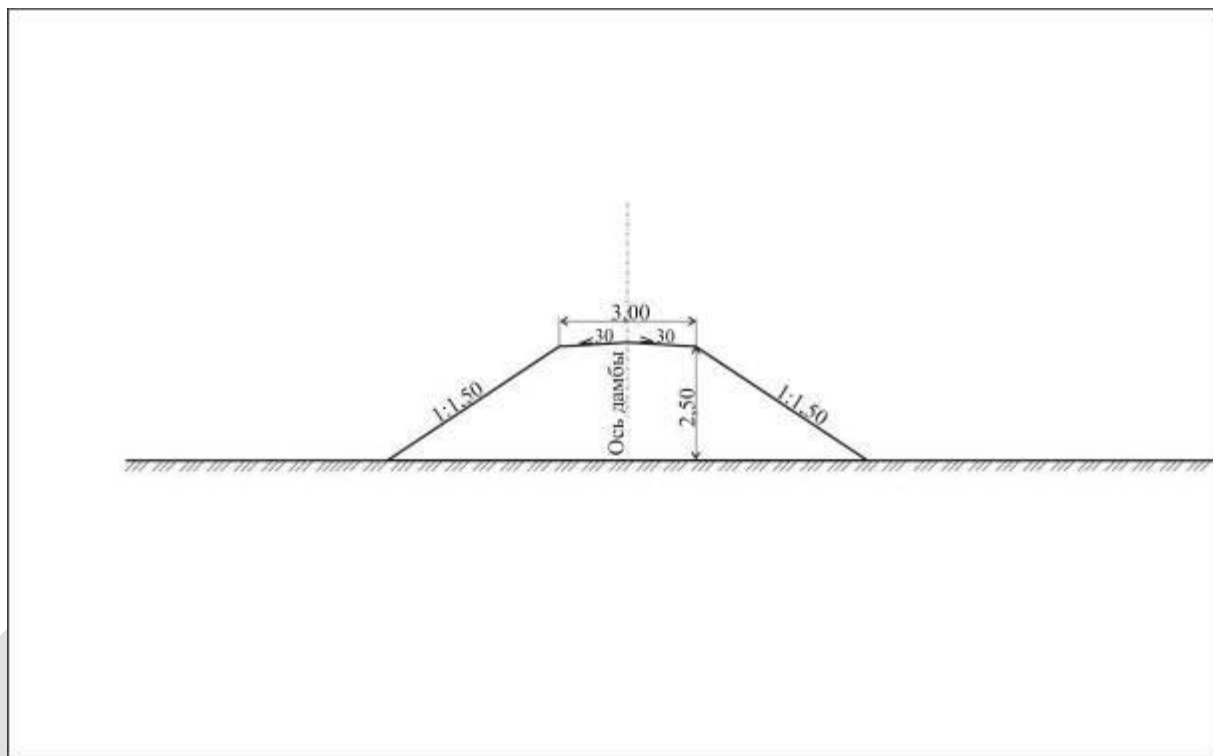
Технический этап рекультивации включает в себя выполнение следующих работ:

- освобождение рекультивируемой поверхности от производственных сооружений;
- демонтаж верхнего строения железнодорожных путей, столбов ЛЭП, подстанции;
- грубая и чистовая планировка поверхностей;
- затопление карьеров;
- рекультивация отстойников карьерных вод;
- возведение оградительного вала из вскрышных пород;
- частичная засыпка карьеров вскрышными породами;
- выполаживание откосов отвалов;
- 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° **Рисунок 5-3**

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



**Рисунок 5-3 Параметры ограждающего вала**

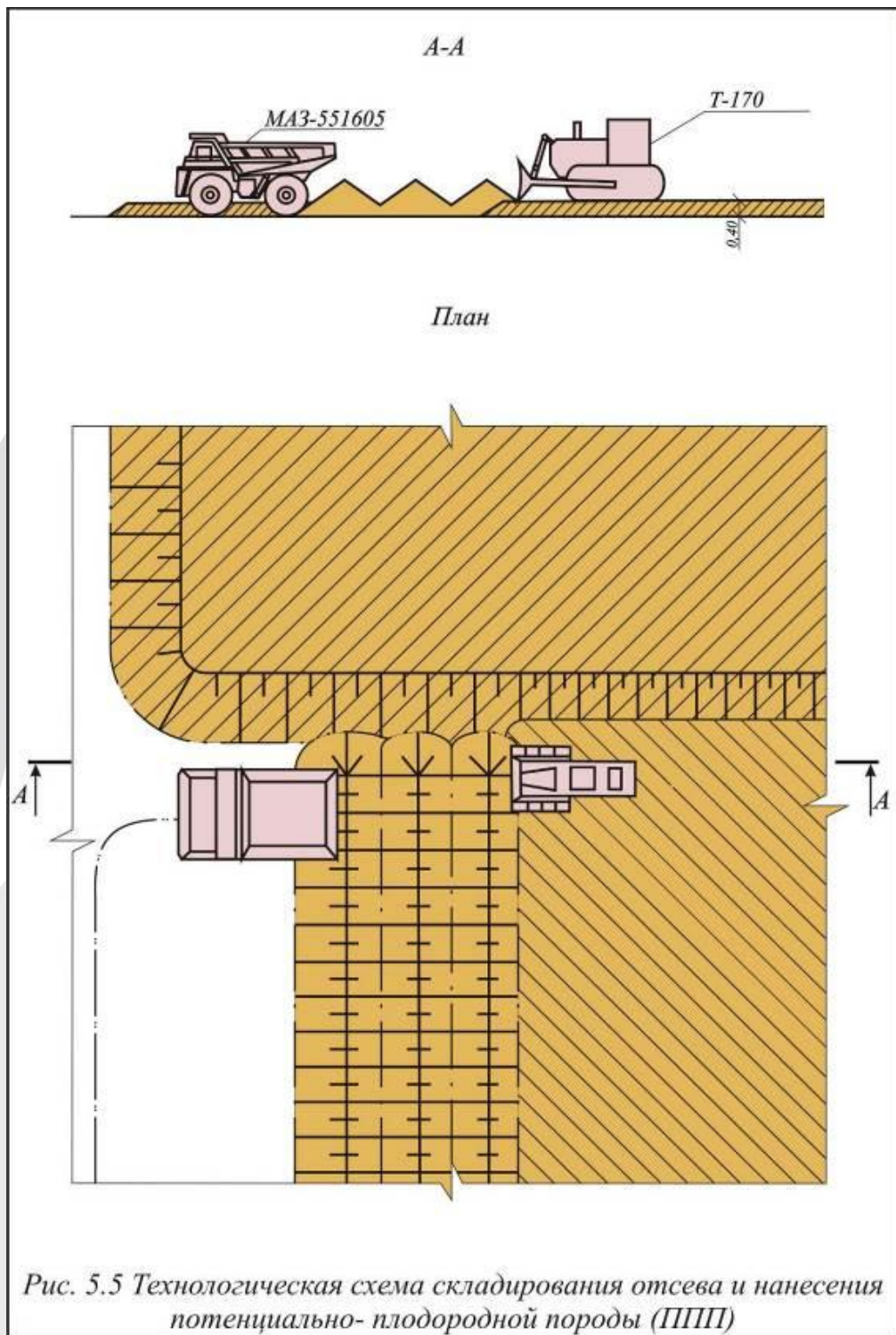
Второй фазой является демонтаж конструкций, сооружений, коммуникаций. Демонтаж сооружений и коммуникаций будет осуществляться собственной техникой.

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.



**Рисунок 5-4 Технологическая схема складирования плодородного слоя почвы**

**Критерии ликвидации.**

Критерии ликвидации Алексеевское месторождение доломитов приведены в ниже расположенной таблице - **Таблица 5-2**





**Таблица 5-2 Критерии ликвидации Алексеевского месторождения доломитов**

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 самозаростания 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 эффективности проводимых постликвидационных природоохранных мероприятий.	Соответствие предельно допустимых концентраций воздуха на границе СЗЗ нормам санитарных правил	Соответствие предельно допустим концентрации согласно действующих санитарных правил	Проведение инструментальных замеров на границе санитарно-защитной зоны в 4 точках наблюдения на пыль неорганическую

## 6. Консервация

Консервация месторождения не предусматривается планом ликвидации.

## 7. Прогрессивная ликвидация

Прогрессивная ликвидация не предусматривается планом ликвидации.

## 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 отработываются 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 выполнения 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 уточненным данным.

Общая трудоемкость, 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 оградками;

- 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 оградками;

- 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 строительно-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**

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

Данный раздел составлен согласно главе 7 «Инструкции по составлению плана ликвидации» и «Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых», согласно п. 81 «При этом 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». На основании данного пункта сметная стоимость затрат на ликвидацию принята согласно Рабочей программы к Контракту 100 от 07.02.1997 года (**Таблица 5.1**)

Подробная сметная документация будет приведена в проекте ликвидации месторождения по окончании отработки на последних годах с прохождением государственной строительной экспертизой согласно, действующего законодательства Республики Казахстан.

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.

Поэтому содержание и детализация настоящего плана ликвидации, который разрабатывается впервые с течением времени будет становиться более точным.

В данном разделе приведены расчеты приблизительной стоимости мероприятий по ликвидационно-рекультивационным работам согласно расчетам.

Работы по ликвидации будут проводиться собственными силами недропользователя включая технику и работников.

Ориентировочная сумма ликвидационного фонда на 20 лет отработки месторождения с учетом инфляции и проектно-изыскательских работ по выбранному варианту № 1 составит 5 520 тыс тенге без учета НДС. Ориентировочная сумма ликвидационного фонда на 3 года действия настоящего плана ликвидации (2021-2023 гг.) с составит – 828 тыс тенге.

Ориентировочная сумма ликвидационного фонда на 20 лет отработки месторождения с учетом инфляции и проектно-изыскательских работ по варианту 2 составит 3 121 233 969,26 тенге без учета НДС.

Ориентировочная сумма ликвидационного фонда на 20 лет отработки месторождения с учетом инфляции и проектно-изыскательских работ по варианту 3 составит 2 353 614 624,87 тенге без учета НДС.

Расчетные данные по ликвидационному фонду приведены в табличном виде.

Окончательная сметная стоимость будет определена на последнем году отработки месторождения после разработки (корректировки) проекта ликвидации.

Таблица 9.1-1 Расчет ликвидационного фонда по первому варианту

№ п/п	Наименование показателей	Прогноз									
		Год									
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Ежегодные отчисления в ликвидационный фонд											
4	Реализация проекта рекультивации	276,00	276,00	276,00	276,00	276,00	276,00	276,00	276,00	276,00	276,00
Итого без НДС		276,00	276,00	276,00	276,00	276,00	276,00	276,00	276,00	276,00	276,00

№ п/п	Наименование показателей	Прогноз									
		Год									
		2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Ежегодные отчисления в ликвидационный фонд											
4	Реализация проекта рекультивации	276,00	276,00	276,00	276,00	276,00	276,00	276,00	276,00	276,00	276,00
Итого без НДС		276,00	276,00	276,00	276,00	276,00	276,00	276,00	276,00	276,00	276,00
Всего											5 520,00

Таблица 9.1-2 Расчет ликвидационного фонда по второму варианту

**Жұмыстар құнының сметасы**

**Смета стоимости работ**  
на выполнение работ (оказание услуг) по плану ликвидации

**1. Наименование продукции:**

1. Проектно-изыскательские работы
2. Ликвидация месторождения (вариант 2 полная засыпка карьера)

**2. Цель работы:**

Предотвращение отрицательного воздействия нарушенных территорий на окружающую среду

**3. Основные требования к создаваемой (передаваемой) научно – технической продукции:**

Все работы должны быть выполнены в соответствии с требованиями Республиканских нормативных документов:

**4. Форма представления результатов работ:**

1. Окончательная версия проекта ликвидации
2. Технический этап рекультивации

Основные разделы технического задания (этапы, под этапы)	Основные виды работ и объем работ	Сметная стоимость строительства (Итого, без учета НДС)	Сметная стоимость ликвидации, 20% от стоимости строительства, без учета налогов и прочих платежей(Итого, без учета НДС)
1	2	3	4
Организация производства работ	Капитальные затраты	6 723 687 359,82	1 344 737 472,0
<b>Итого:</b>			<b>1 344 737 471,96</b>
<b>Проектно-изыскательные работы ПИР)</b>			<b>11 114 605,71</b>
<b>Всего</b>			<b>1 355 852 077,68</b>

## "Проекто-изыскательские работы"

## Расчет стоимости №1

на проектные работы

## Разработка проекта ликвидации с материалами ОВОС

№ п/ п	Перечень выполняемых работ	Исполнители		Количество чел-час	Средняя оплата труда (тенге/чел-час)	Оплата труда (всего), тенге
		Количество	должность			
1	2	3	4	5	6	7
1	Окончательная стадия проекта ликвидации	2	Главный инженер проектов	120		
		3	Ведущий инженер по проектированию	480		
		10	Инженер по проектированию	800		
		5	Эколог по проектированию	360		
		1	Сметчик	160		
	<b>Итого</b>			<b>1920</b>	<b>2026,1</b>	<b>11 114 605,71</b>

$З_{ср} = (З_{п \text{ ср.мес}} / Т_{\text{раб.мес}}) * (МРП_{\text{тек}} / МРП_{\text{пред.год}}), \text{ тенге}$	<p>Среднемесячная заработная плата на 2019 год, профессиональной, научной и технической деятельности (stat.gov.kz) — 315193,7 тг (I кв. - 296 327 тг; II кв. - 315 112 тг; III кв. - 334 142 тг.; IV кв. - 0 тг.), Т раб .мес=163,33 ч (40 ч в неделю, ст 68 ТК РК)</p>	$(315193,7/163,33)*(2651/2525)=2026,1$
--	---	--



№ п/п	Наименование показателей	Прогноз										
		Год										
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
1	Инфляция на конец периода, %	3,0-4,0	3,0-4,0	3,0-4,0	3,0-4,0	3,0-4,0	3,0-4,0	3,0-4,0	3,0-4,0	3,0-4,0	3,0-4,0	3,0-4,0
2	Месячный расчетный показатель, тенге	2 917,0	3 019,1	3 124,8	3 234,1	3 347,3	3 464,5	3 585,7	3 711,2	3 841,1	3 975,6	4 114,7
Ежегодные отчисления в ликвидационный фонд												
3	ПИР	1 105 785,93	1 105 785,93	1 105 785,93	1 105 785,93	1 105 785,93	1 105 785,93	1 105 785,93	1 105 785,93	1 105 785,93	1 105 785,93	1 105 785,93
4	Реализация проекта рекультивации	104 265 096,22	104 265 096,22	104 265 096,22	104 265 096,22	104 265 096,22	104 265 096,22	104 265 096,22	104 265 096,22	104 265 096,22	104 265 096,22	104 265 096,22
Итого без НДС		105 370 882,15	105 370 882,15	105 370 882,15	105 370 882,15	105 370 882,15	105 370 882,15	105 370 882,15	105 370 882,15	105 370 882,15	105 370 882,15	105 370 882,15

№ п/п	Наименование показателей	Прогноз									
		Год									
		2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	
1	Инфляция на конец периода, %	3,0-4,0	3,0-4,0	3,0-4,0	3,0-4,0	3,0-4,0	3,0-4,0	3,0-4,0	3,0-4,0	3,0-4,0	3,0-4,0
2	Месячный расчетный показатель, тенге	4 258,7	4 407,8	4 562,1	4 721,7	4 887,0	5 058,0	5 235,1	5 418,3	5 607,9	
Ежегодные отчисления в ликвидационный фонд											
3	ПИР	1 105 785,93	1 105 785,93	1 105 785,93	1 105 785,93	1 105 785,93	1 105 785,93	1 105 785,93	1 105 785,93	1 105 785,93	1 105 785,93
4	Реализация проекта рекультивации	104 265 096,22	104 265 096,22	104 265 096,22	104 265 096,22	104 265 096,22	104 265 096,22	104 265 096,22	104 265 096,22	104 265 096,22	104 265 096,22
Итого без НДС		105 370 882,15	105 370 882,15	105 370 882,15	105 370 882,15	105 370 882,15	105 370 882,15	105 370 882,15	105 370 882,15	105 370 882,15	105 370 882,15
Всего										2 107 417 643,06	

Таблица 9.1-3 Расчет ликвидационного фонда потретьему варианту

## Жұмыстар құнының сметасы

**Смета стоимости работ**  
на выполнение работ (оказание услуг) по плану ликвидации

**1. Наименование продукции:**

1. Проектно-изыскательские работы
2. Ликвидация месторождения вариант 3 (частичная засыпка карьера)

**2. Цель работы:**

Предотвращение отрицательного воздействия нарушенных территорий на окружающую среду

**3. Основные требования к создаваемой (передаваемой) научно – технической продукции:**

Все работы должны быть выполнены в соответствии с требованиями Республиканских нормативных документов:

**4. Форма представления результатов работ:**

1. Окончательная версия проекта ликвидации
2. Технический этап рекультивации

Основные разделы технического задания (этапы, под этапы)	Основные виды работ и объем работ	Сметная стоимость строительства (Итого, без учета НДС)	Сметная стоимость ликвидации, 15% от стоимости строительства, без учета налогов и прочих платежей(Итого, без учета НДС)
1	2	3	4
Организация производства работ	Капитальные затраты	6 723 687 359,82	1 008 553 104,0
<b>Итого:</b>			<b>1 008 553 103,97</b>
<b>Проектно-изыскательные работы ПИР)</b>			<b>11 114 605,71</b>
<b>Всего</b>			<b>1 019 667 709,69</b>

## "Проекто-изыскательские работы"

## Расчет стоимости №1

на проектные работы

## Разработка проекта ликвидации с материалами ОВОС

№ п / п	Перечень выполняемых работ	Исполнители		Количество чел- час	Средняя оплата труда (тенге/чел- час)	Оплата труда (всего), тенге
		Количество	должность			
1	2	3	4	5	6	7
1	Окончательная стадия проекта ликвидации	2	Главный инженер проектов	120		
		3	Ведущий инженер по проектированию	480		
		10	Инженер по проектированию	800		
		5	Эколог по проектированию	360		
		1	Сметчик	160		
	<b>Итого</b>			<b>1920</b>	<b>2026,1</b>	<b>11 114 605,71</b>

Зср=(Зп ср.мес/Т раб.мес)*(МРП тек/МРП пред.год), тенге	Среднемесячная заработная плата на 2019 год, профессиональной, научной и технической деятельности (stat.gov.kz) — 315193,7 тг (I кв. - 296 327 тг; II кв. - 315 112 тг; III кв. - 334 142 тг.; IV кв. - 0 тг.), Т раб .мес=163,33 ч (40 ч в неделю, ст 68 ТК РК)	(315193,7/163,33) *(2651/2525)=20 26,1
---	--	--

Стоимость проектных работ

Спр=Зср\*Ттруд./Кзп

Кзп=0,35- коэф-т устанавливающий долю зар.платы  
производственного персонала в общих затратах на  
проектирование

№ п/п	Наименование показателей	Прогноз										
		Год										
		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1	Инфляция на конец периода, %	3,0-4,0	3,0-4,0	3,0-4,0	3,0-4,0	3,0-4,0	3,0-4,0	3,0-4,0	3,0-4,0	3,0-4,0	3,0-4,0	3,0-4,0
2	Месячный расчетный показатель, тенге	2 651,0	2 917,0	3 019,1	3 124,8	3 234,1	3 347,3	3 464,5	3 585,7	3 711,2	3 841,1	3 975,6
Ежегодные отчисления в ликвидационный фонд												
3	ПИР	953 740,37	953 740,37	953 740,37	953 740,37	953 740,37	953 740,37	953 740,37	953 740,37	953 740,37	953 740,37	953 740,37
4	Реализация проекта рекультивации	81 156 938,13	81 156 938,13	81 156 938,13	81 156 938,13	81 156 938,13	81 156 938,13	81 156 938,13	81 156 938,13	81 156 938,13	81 156 938,13	81 156 938,13
Итого без НДС		82 110 678,49	82 110 678,49	82 110 678,49	82 110 678,49	82 110 678,49	82 110 678,49	82 110 678,49	82 110 678,49	82 110 678,49	82 110 678,49	82 110 678,49

№ п/п	Наименование показателей	Прогноз										
		Год										
		2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	
1	Инфляция на конец периода, %	3,0-4,0	3,0-4,0	3,0-4,0	3,0-4,0	3,0-4,0	3,0-4,0	3,0-4,0	3,0-4,0	3,0-4,0	3,0-4,0	
2	Месячный расчетный показатель, тенге	4 114,7	4 258,7	4 407,8	4 562,1	4 721,7	4 887,0	5 058,0	5 235,1	5 418,3	5 607,9	
Ежегодные отчисления в ликвидационный фонд												
3	ПИР	953 740,37	953 740,37	953 740,37	953 740,37	953 740,37	953 740,37	953 740,37	953 740,37	953 740,37	953 740,37	
4	Реализация проекта рекультивации	81 156 938,13	81 156 938,13	81 156 938,13	81 156 938,13	81 156 938,13	81 156 938,13	81 156 938,13	81 156 938,13	81 156 938,13	81 156 938,13	
Итого без НДС		82 110 678,49	82 110 678,49	82 110 678,49	82 110 678,49	82 110 678,49	82 110 678,49	82 110 678,49	82 110 678,49	82 110 678,49	82 110 678,49	
Всего												



## 9.2. Способы представляемых обеспечений и покрываемых ими сумм

В соответствии со ст.219 Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК «О недрах и недропользовании» сумма обеспечения должна покрывать общую расчетную стоимость работ по ликвидации последствий произведенных операций по добыче и операций, планируемых на предстоящие 20 лет, размер суммы обеспечения по варианту №1 выбранный с учетом мнения заинтересованных сторон составил 5 520 тыс. тенге. Ориентировочная сумма ликвидационного фонда на 3 года действия настоящего плана ликвидации (2021-2023 гг.) с учетом инфляции составит – 828 тыс тенге. Обеспечение будет представлено в виде гарантии банка, залогом банковского вклада или страхованием либо в их комбинации.

Обеспечение исполнения обязательств по ликвидации последствий добычи твердых полезных ископаемых выполнено с соблюдением следующих условий (статья 219 Кодекса РК «О недрах и недропользовании»): в течение первой трети срока лицензии на добычу обеспечение в виде гарантии банка или залога банковского вклада составляет не менее сорока процентов от общей суммы обеспечения, в течение второй трети - не менее шестидесяти процентов, и в оставшийся период - сто процентов.

Порядок производства платежей в ликвидационный фонд показан в таблице - **Таблица 9.2-1**

**Таблица 9.2-1 Порядок реализации отчислений на 3 х летний период**

Периоды	Год добычи на рассматриваемый планом период	Сумма отчислений, тенге	Процент от общей стоимости и работ,	Общая сумма отчислений, тыс тенге
			%	
1	2	3	4	5
первая треть	2021-2023 гг.	331,20	40	828,00
вторая треть		496,80	60	
третья треть		828,00	100	

## 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	1 раз в квартал	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
	точках по сторонам света				
<b>4 Охрана флоры и фауны</b>					
4.1	Отбор проб высшей растительности на границе СЗЗ в 4 точках по сторонам света	1 раз в год	собственные средства	1 год после ликвидации	3 год после ликвидации
<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 самозаростания 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,	Качественный состав восстанавливаемых	Отбор проб почвенного грунта на качественный и

Задачи ликвидации	Индикативные критерии выполнения	Критерии выполнения	Способы измерения
	механическим, химическим составом и содержанием гумуса позволяющим возделывать растительность	почв должен соответствовать установленным нормам.	количественный анализ, определение гумуса с привлечением сторонних аккредитованных лабораторий.
3. Мониторинг атмосферного воздуха на границе санитарно защитной зоны с целью определения эффективности проводимых постликвидационных природоохранных мероприятий.	Соответствие предельно допустимых концентраций воздуха на границе СЗЗ нормам санитарных правил	Соответствие предельно допустим концентрации согласно действующих санитарных правил	Проведение инструментальных замеров на границе санитарно-защитной зоны в 4 точках наблюдения на пыль неорганическую



## 11. Реквизиты

Акционерное общество «Соколовско – сарбайское горно-обогатительное  
производственное объединение»

111500, Республика Казахстан, г.Рудный, ул. Ленина 26

Тел/факс (71431) 3-16-00, 3-16-01

E-mail: [main.ssgpo@erg.kz](mailto:main.ssgpo@erg.kz)

БИН 920 240 000 127

Св-во по НДС: серия 39001 №0006078 выдано 03.07.2012г.

P/C: KZ82432203398N00195

ДО АО Банк ВТБ (Казахстан) БИК VTBAKZKZ

БИН 920 240 000 127

Даты и реквизиты всех положительных заключений комплексной экспертизы плана ликвидации:

В связи с тем, что план ликвидации разрабатывается впервые, заключения комплексной экспертизы плана не представляются.

АО «ССГПО»  
(недропользователь)

$$MP$$

В.И. Гриненко  
(подпись, Ф.И.О.)

Министерство индустрии  
и инфраструктурного развития  
Республики Казахстан  
Комитет индустриального развития  
и промышленной безопасности

(Уполномоченный орган  
в области твердых полезных ископаемых)

$$MP$$

(подпись, Ф.И.О.)

## **12. 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 водоемостикам, 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

15017597

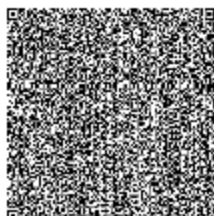
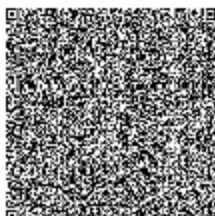
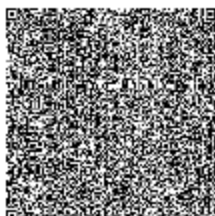


## ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

01.10.2015 года

01783P

Выдана	Акционерное общество "Соколовско-Сарбайское горно-обогатительное производственное объединение" Республика Казахстан, Костанайская область, Рудный Г.А., г.Рудный, ЛЕНИНА, дом № 26., БИН: 920240000127 (полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)
на занятие	Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды (наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)
Особые условия	(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)
Примечание	Неотчуждаемая, класс 1 (отчуждаемость, класс разрешения)
Лицензиар	Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики Республики Казахстан. (полное наименование лицензиара)
Руководитель (уполномоченное лицо)	ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ (фамилия, имя, отчество (в случае наличия))
Дата первичной выдачи	
Срок действия лицензии	
Место выдачи	г.Астана





## Приложение 2 Протокол общественных слушаний

### ПРОТОКОЛ ОБЩЕСТВЕННЫХ СЛУШАНИЙ

#### в форме открытого собрания

по обсуждению материалов оценки воздействия на окружающую среду:  
по Плану горных работ «Алексеевского доломитового месторождения АО  
«ССГПО» с проектом Оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС)»

1. Дата проведения: 21 июня 2021 г., 16:00 ч.
2. Место проведения: формат онлайн-конференции в программе ZOOM
3. Общественные слушания организованы: ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Ақмолинской области».
4. Информация о проведении общественных слушаний доведена до сведения общественности посредством: размещения объявления на официальном сайте ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Ақмолинской области», и объявлений, размещенных в акимате, магазине и аптеках.
5. Участвовали:
  - 1) Представители ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Ақмолинской области»:
    - Главный специалист отдела экологического регулирования – Жанбатыр Алимжан Темиржанұлы;
  - 2) Представители от заказчика АО «ССГПО»:
    - Технический руководитель АДР АО «ССГПО» - Сағымбеков Ержан Шымырханович;
    - Начальник отдела по экологии и недропользованию АО «ССГПО» - Дворниченко Анатолий Александрович;
  - 3) Представители от разработчиков ПГР:
    - ГИП АО «Гипроруда» - Попков Александр Иванович;
    - начальник отдела открытых горных работ, транспорта и генплана АО «Гипроруда» - Абросимова Галина Геннадьевна;
    - ведущий инженер отдела открытых горных работ АО «Гипроруда» - Торохова Ольга Александровна.
  - 4) Представители от разработчиков проекта:
    - Эксперт-эколог по проектированию Отдела по экологии и недропользованию АО «ССГПО» – Нурмухамбетов Мурат Тулендыевич;
    - Эксперт-эколог по проектированию Отдела по экологии и недропользованию АО «ССГПО» – Торбаева Асель Болатовна (разработчик ОВОС);
    - Эколог по проектированию Отдела по экологии и недропользованию АО «ССГПО» – Фахретдинова Ангелина Гасановна.
  - 5) Представители заинтересованной общественности по списку (приложение 1 «Бланк регистрации участников общественного слушания» на 1-ом листе – всего 32 человека; приложение 2 – скриншот-изображения участников общественных слушаний).
6. Повестка дня общественных слушаний:
  1. Основные пункты и экологические аспекты Оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) к «Плану горных работ «Алексеевского доломитового месторождения АО «ССГПО»».

Регламент – до 15 минут.
7. Выступили:
  - 1) Торбаева Асель Болатовна – эксперт-эколог по проектированию, представитель от разработчика ОВОС с докладом об основных пунктах и экологических аспектах к «Плану горных работ «Алексеевского доломитового месторождения АО «ССГПО»».
8. Вопросы, предложения и замечания представителей общественности:
 

В ходе обсуждения «Плана горных работ «Алексеевского доломитового месторождения АО «ССГПО»» были озвучены следующие вопросы:  
Вопрос Главного специалиста отдела экологического регулирования –

Жанбатыр А. Т. докладчику Торбаевой А. Т.: «У Вас имеется согласование Бассейновой инспекции?»

Ответ эксперта-эколога по проектированию Торбаевой А. Б.: «Алексеевский доломитовый рудник является действующим объектом. Проектные материалы, по которым в настоящее время ведутся горные работы, согласованы, на раздел ОВОС получено положительное заключение государственной экологической экспертизы».

Жанбатыр А.Т.: «У вас имеется заключение ГЭЭ, зачем вы проводите оценку воздействия и общественные слушания зачем проводите?»

Дворниченко А.А.: «Была разработана корректировка Плана горных работ, к нему разработали ОВОС, который вынесли на общественные слушания и далее будет направлен на государственную экологическую экспертизу. Объект не новый, а действующий».

Жанбатыр А.Т.: «А что именно поменялось?»

Дворниченко А.А.: «Объемы добычи»

Жанбатыр А.Т.: «Они как, уменьшились?»

Дворниченко А.А.: «Да, уменьшились»

Жанбатыр А.Т.: «Вы не успеваете, да, отработать?»

Дворниченко А.А.: «Из-за спроса мы вынуждены снижать объемы добычи»

Жанбатыр А.Т.: «У вас все согласования, справки, все есть, да?»

Дворниченко А.А.: «Да, все есть, мы же сейчас работаем, производим добычу, нам просто необходимо в соответствии с Кодексом «О недрах и недропользовании» провести корректировку, поэтому вынуждены разрабатывать новый План Горных работ с ОВОС».

#### 9. Основные выводы по итогам обсуждения:

1) Экологическое состояние территорий планируемой разработки действующего месторождения в основном характеризуется как удовлетворительное.

2) Технические и технологические решения, комплекс организационных и природоохранных мероприятий в целом, обеспечивают достаточную экологическую безопасность, минимизируют степень воздействия разработки действующих месторождений на окружающую среду и социальную сферу.

3) Последствия возможных аварийных ситуаций будут носить ограниченный и локальный характер и не приведут к катастрофическим и необратимым изменениям в природной среде.

4) Проектными решениями, в соответствии с существующими нормативными требованиями и природоохранным законодательством, предусмотрены необходимые технологические решения и комплекс организационных мер, которые позволят снизить до минимума негативное воздействие на природную среду, рационально использовать природные ресурсы региона.

Подводя итог вышеизложенному, можно сделать вывод о том, что дополнительного воздействия на компоненты окружающей среды при реализации данного проекта не предусматривается.

Все вопросы повестки дня были рассмотрены, все замечания, поступившие при рассмотрении проекта на общественных слушаниях учтены, было решено признать общественные слушания состоявшимися.

#### 10. Возможно обжалование решения в установленном законом порядке.

Председатель

общественных слушаний: Алхатов Кайрат Жансерикович

(подпись)

Секретарь

общественных слушаний: Фахретдинова Ангелина Гасановна

(подпись)

БЛАНК РЕГИСТРАЦИИ УЧАСТНИКОВ  
ОБЩЕСТВЕННЫХ СЛУШАНИЙ

№п/п	Ф.И.О.	Подпись
1	Анатолий Дворниченко	Посредством ВКС
2	Ольга Ниденс	Посредством ВКС
3	Асхат Тугельбаев	Посредством ВКС
4	Асия Жулмухамедова	Посредством ВКС
5	Данияр Байтаков	Посредством ВКС
6	Жанат Галиев	Посредством ВКС
7	Салтанат Галиева	Посредством ВКС
8	Нурмухамбетов Мурат Тулендыевич	Посредством ВКС
9	Торбаева Асель Болатовна	Посредством ВКС
10	Фахретдинова Ангелина Гасановна	Посредством ВКС
11	Игорь Гонтаренко	Посредством ВКС
12	Кайрат Исатаев	Посредством ВКС
13	Абросимова Галина Геннадьевна	Посредством ВКС
14	Попков Александр Иванович	Посредством ВКС
15	Торохова Ольга Александровна	Посредством ВКС
16	Габбасова Салтанат	Посредством ВКС
17	Алхатов Кайрат Жансерикович	Посредством ВКС
18	Казбекова Гульнар	Посредством ВКС
19	Ислам Каримов	Посредством ВКС
20	Светлана Каленская	Посредством ВКС



Список лиц присутствующих  
на Общественном слушании – 21.06.2021г. п.Алексеевка

[illegible]

В связи с ограничительными мерами в условиях распространения коронавирусной инфекции Covid-19 в Кокшетауской области, а также в рамках реализации превентивных мер по предотвращению влияния коронавирусной инфекции на участников слушаний (представителей общественности и государственных органов местных жителей, сотрудников заказчика и разработчиков), общественные слушания по обсуждению материалов «Оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) к плану горных работ были проведены посредством **видеоконференц связи (ВКС)**.

Ниже приложены скриншот-изображения участников общественных слушаний.



Приложение 2  
к Протоколу общественных слушаний  
от 21.06.21 г.



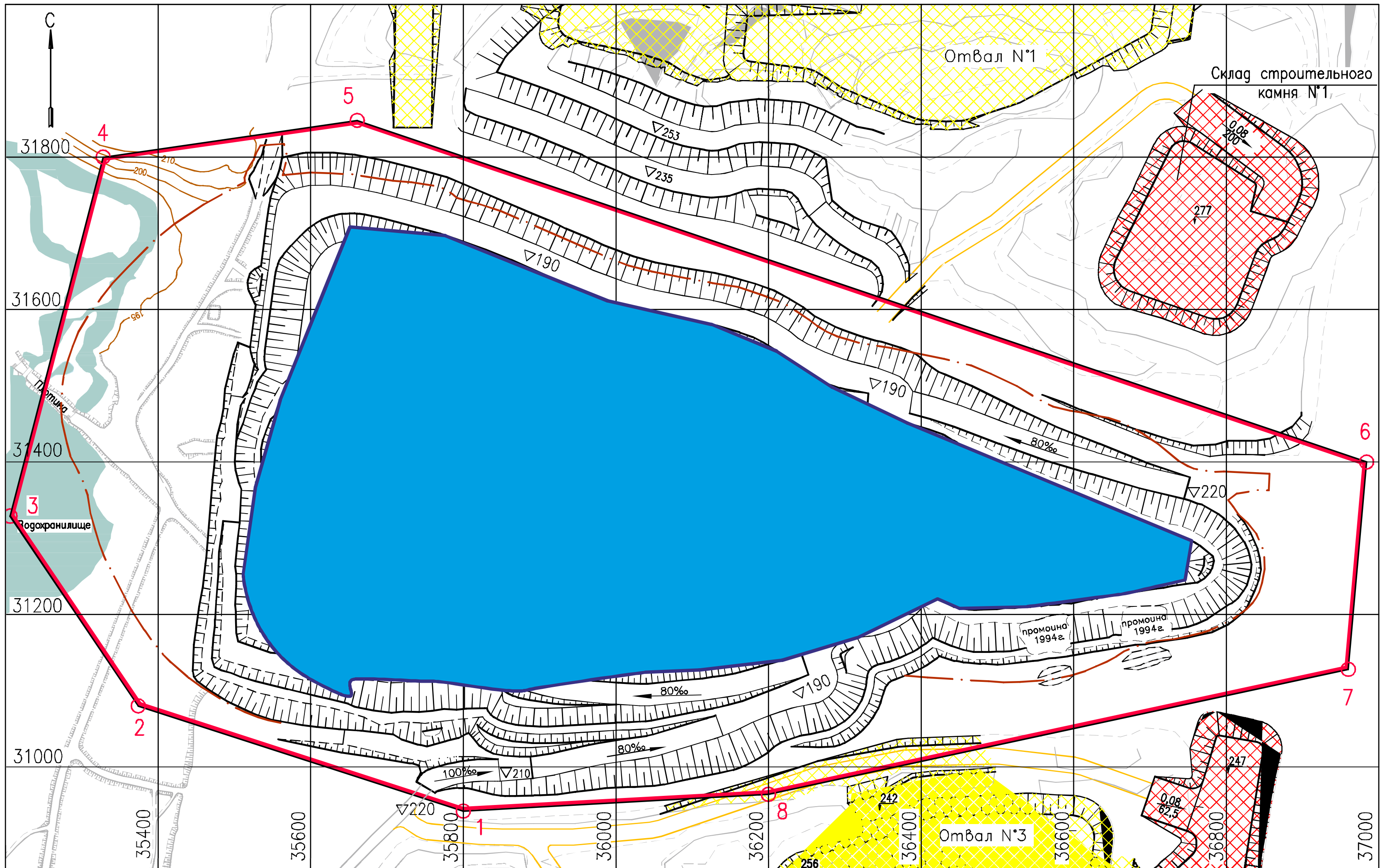


**Приложение 3** Карта-схема с графическим представлением варианта ликвидации последствий деятельности недропользования на месторождении





# Схема ликвидации карьера




## Легенда



- зона затопления карьера



- ограждающий вал

					План ликвидации последствий горной деятельности на Алексеевском доломитовом месторождении» АО «ССГПО»
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	<div>Ликвидация карьера</div> <div> <div>стадия</div> <div>Масса</div> <div>Масштаб</div> <div>проект</div> <div></div> <div>1:25000</div> </div>
нач. бюро		Ярошенко О.Ю.			
					<div>Лист 1</div> <div>Листов 19</div>
					<div>АО «ССГПО»</div>



**ТОО  
«КазНИИПБ»**

**ТОО «Казахстанский научно-исследовательский  
институт промышленной безопасности»**

**Экспертное заключение  
о соответствии требованиям действующих норм и правил  
промышленной безопасности Республики Казахстан  
«Плана ликвидации «Последствий горных работ Алексеевского  
доломитового месторождения АО «ССГПО»»**

№ 435

от « 07 » октября 2021 года

**Караганда 2021**

# 1 НАИМЕНОВАНИЕ ЭКСПЕРТНОГО ЗАКЛЮЧЕНИЯ

Экспертное заключение о соответствии требованиям действующих норм и правил промышленной безопасности Республики Казахстан «Плана ликвидации «Последствий горных работ Алексеевского доломитового месторождения АО «ССГПО»».

## 2 ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

### 2.1 Основание для проведения экспертизы

2.1.1 Закон Республики Казахстан «О гражданской защите», № 188-V от 11.04.2014 г. (с изменениями и дополнениями по состоянию на 11.07.2021 г.);

2.1.2 Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы (утверждены приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года №352) (с изменениями и дополнениями по состоянию на 19.06.2020 г.);

1.1.3 Кодекс Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» от 27 декабря 2017 года №125-VI ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.);

1.1.4 Экологический кодекс Республики Казахстан, утвержденный Указом Президента №212-III ЗРК от 09.01.2007 г. (с изменениями и дополнениями по состоянию на 02.01.2021 г.);

1.1.5 Земельный кодекс Республики Казахстан от 20.06. 2003 г. №442-II (с изменениями и дополнениями по состоянию на 06.07.2021 г.);

1.1.6 Водный кодекс Республики Казахстан, Астана, 9 июля 2003 года (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.);

1.1.7 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;

1.1.8 Договор № PD/SSG/21-3044 от 29.09.2021 г.

### 2.2 Сведения об экспертной организации

Наименование экспертной организации: ТОО «Казахстанский научно-исследовательский институт промышленной безопасности».

ТОО «КазНИИПБ» проводит разработку деклараций промышленной безопасности опасных производственных объектов, экспертизу промышленной безопасности проектной документации, технологий, технических устройств, материалов, деклараций промышленной безопасности, организаций на соответствие требованиям промышленной безопасности, определение остаточного ресурса эксплуатации технических устройств, отработавших нормативный срок и другие работы по обеспечению промышленной

безопасности в горной, металлургической, машиностроительной, атомной и других отраслях промышленности.

Контактная информация: Республика Казахстан, 100008, г. Караганды, ул. Алалыкина, дом 12.

Тел./факс: 8 (7212) 56-00-05, 56-46-13.

E-mail: kazniibgp@yandex.ru

### **2.3 Сведения о специалистах**

Экспертиза «Плана ликвидации «Последствий горных работ Алексеевского доломитового месторождения АО «ССГПО»» проведена начальником отдела промышленной безопасности ТОО «КазНИИПБ» Арик Р.Ф.

Арик Р.Ф. - образование высшее-техническое, стаж работы 40 лет, стаж работы в области промышленной безопасности более 20 лет, прошла обучение по курсу «Промышленная безопасность на опасных производственных объектах», в КарНИИПБ ФАО «ННТЦПБ», протокол № 03 от 05.01.2016 г.

### **2.4 Сведения о наличии аттестата на право проведения экспертизы промышленной безопасности**

Аттестат на право проведения работ в области обеспечения промышленной безопасности на опасных производственных объектах горной, металлургической, нефтяной, газовой, химической, энергетической, теплоэнергетической и машиностроительной отраслей промышленности, а также на объектах грузоподъемных сооружений, газовых хозяйств, котельных и сосудов, работающих под давлением выдан Комитетом индустриального развития и промышленной безопасности Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан ТОО «Казахстанский научно-исследовательский институт промышленной безопасности» (регистрационный номер KZ11VEK00006451 выданный 13.12.2016 г.).

В соответствии с этим аттестатом ТОО «КазНИИПБ» предоставлено право на проведение работ в области обеспечения промышленной безопасности:

- проведение экспертизы в области промышленной безопасности;
- подготовка, переподготовка, повышение квалификации специалистов в области промышленной безопасности;
- разработка декларации промышленной безопасности.

## **3 ПЕРЕЧЕНЬ ОБЪЕКТОВ ЭКСПЕРТИЗЫ, НА КОТОРЫЕ РАСПРОСТРАНЯЕТСЯ ДЕЙСТВИЕ ЭКСПЕРТНОГО ЗАКЛЮЧЕНИЯ**

Данное экспертное заключение распространяется на «План ликвидации «Последствий горных работ Алексеевского доломитового месторождения АО «ССГПО»».



#### **4 ДАННЫЕ ОБ ОРГАНИЗАЦИИ**

Акционерное общество «Соколовско - сарбайское горно-обогатительное производственное объединение»

111500, Республика Казахстан, г.Рудный, ул. Ленина 26

Тел/факс (71431) 3-16-00, 3-16-01

E-mail: main.ssgpo@erg.kz

#### **5 ЦЕЛЬ ЭКСПЕРТИЗЫ**

Оценка соответствия полноты и достоверности информации, представленной в «Плане ликвидации «Последствий горных работ Алексеевского доломитового месторождения АО «ССГПО»» требованиям промышленной безопасности; обоснованности результатов анализа риска аварий, инцидентов на предприятии; достаточности разработанных и/или реализованных мер по обеспечению промышленной безопасности на опасном производственном объекте.

#### **6 СВЕДЕНИЯ О РАССМОТРЕННЫХ В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЕРТИЗЫ ДОКУМЕНТАХ**

В процессе проведения экспертизы рассмотрены:

6.1 «План ликвидации «Последствий горных работ Алексеевского доломитового месторождения АО «ССГПО»».

6.2 Графические приложения.

#### **7 КРАТКАЯ ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА ЭКСПЕРТИЗЫ**

##### **7.1 Общие сведения**

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 Зерендинского района Акмолинской области). Ближайшие населенные пункты расположены - пос. Доломитовый в 1 км к югу от района месторождения, село Алексеевка - в 0,5 км западнее, на левом берегу реки Чаглинка.

В разработанном Плане ликвидации последствий деятельности АО «ССГПО» на Алексеевское месторождение доломитов предусматривается демонтаж зданий и сооружений, сетей коммуникаций, рекультивация отвалов, прудов-накопителей и карьеров.

Целью ликвидации является возврат месторождения, а также территории, затронутой в процессе добычных работ в состояние самодостаточной

экосистемы способной к самостоятельному существованию, совместимой с благоприятной окружающей средой.

Задачи ликвидации Алексеевского месторождение доломитов:

- 1) ограничение доступа к карьерам населения и представителей животного мира;
- 2) контроль качества окружающей среды на протяжении 3 х лет по завершению работ по ликвидации и рекультивации объекта.

## **7.2 Окружающая среда**

На территории рудника находятся следующие участки и производства:

- карьер;
- отвалы пустых пород;
- склады плодородного слоя почвы;
- промплощадка карьера с дробильно-сортировочной фабрикой, объектами ремонтно-складского хозяйства и инфраструктуры;
- система карьерного водоотлива;
- подстанция 35/6 кВ «Алексеевская», линии электропередач;
- железнодорожная станция;
- сети автомобильных дорог производственного и хозяйственного назначения и
- инженерных коммуникаций.

Ниже приводится характеристика технологии производства и технологического оборудования, применяемого на объектах рудника, с точки зрения загрязнения ими воздушного бассейна.

### **7.2 1 Карьер**

Буровые работы. Горные работы ведутся с предварительной буровзрывной подготовкой. Для бурения скважин используют 1 станок шарошечного бурения СБШ-250 МНА со скоростью бурения 8,8 м/час, диаметром долота - 244,5 мм. Пылеподавление производится воздушно-водяной смесью. В процессе бурения выбрасывается пыль неорганическая менее 20% SiO<sub>2</sub> и пыль неорганическая 20-70% SiO<sub>2</sub>.

### **7.2.2 Взрывные работы**

Для производства взрывных работ ежегодно используется 829 тонн взрывчатого вещества (гранулит). В виде мероприятия по газо- и пылеподавлению применяется гидрозабойка скважин. Объем взорванной горной массы 1769,5034 тыс тонн/год (834,6 тыс м<sup>3</sup>/год). Годовое количество взрывов - 26.

Выемочно-погрузочные работы доломита и породы на руднике открытым способом производятся экскаваторами ЭКГ- 5А, ЭКГ-4,6 Б в автомобильный транспорт. Годовой фонд работы экскаваторов - 390 смен/год по 8 час/смена - 3120 ч.

Кроме того, для планировки участков погрузки используется бульдозер. Годовой фонд работы бульдозера - 3120 ч.

Транспортные работы. Транспортировка горной массы будет осуществляется с помощью автосамосвалов БелАЗ-7555В грузоподъемностью 55 т. в количестве до 9 штук (на породе 6, на доломите - 2). Среднее расстояние транспортировки горной массы на руднике составляет 3 км. Покрытие дорог - щебеночное. В результате транспортных работ в атмосферу выделяется пыль неорганическая менее 20%  $\text{SiO}_2$  и пыль неорганическая 20-70%  $\text{SiO}_2$ .

Отвальное хозяйство рудника представлено 3-мя породными отвалами: №№1, 2 и 3, действующими, расположенными на борту карьера. Пустая порода вывозится из карьера и отсыпается в отвалы. Отвал №1 располагается к северу от карьера. Отсыпка выполняется с помощью автомобильного транспорта. Пустая порода с участка «глубинной зоны» и с зоны разноса южного борта карьера складировается в отвалы № 2 и № 3, расположенные на южном борту карьера. Пустая порода с разноса северного борта карьера и с зоны разборки южной части существующего отвала транспортируется в отвал №1. Формирование отвалов производится бульдозером. В атмосферу при формировании и пылении отвалов выделяется пыль неорганическая 20-70%  $\text{SiO}_2$ . В общей сложности, на руднике находится в движении 3 отвала, несколько складов и отвалы ППС.

Дробление негабарита предусматривается бутобоем на базе дизельного экскаватора ЭО-5126. Выход негабарита составляет порядка 1,5% от объема вскрышных пород. Дробление негабарита является неорганизованным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

### 7.2.3 Склады ППС

Снятый плодородный слой хранится на складах плодородного слоя, расположенных в непосредственной близости от участков снятия, на свободной территории возле Отвала №1, с западной и восточной стороны складов строительного камня. Предусмотрено снятие ППС, а также перенос существующего склада ППС с юго-западной части отвала №1 в новый склад ППС №4. Общий объем снятия растительного слоя - 102,6 тыс  $\text{м}^3$ . Склады ППС являются стационарным неорганизованным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, при пылении складов выделяется пыль неорганическая  $\text{SiO}_2$  20-70%.

Склады строительного камня №1 и №2. Формирование складов осуществляется бульдозером. Склады строительного камня являются стационарным неорганизованным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, выделяется пыль неорганическая  $\text{SiO}_2$  20-70%. Склад строительного камня располагается на верхнем ярусе отвала №1.

Для содержания автомобильных и железнодорожных путей необходима постоянная подсыпка щебня на пути. Годовая подсыпка щебня на пути составляет 92,4 тыс  $\text{м}^3/\text{год}$  (120120 т/год). Узлы пересыпки щебня является неорганизованным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

В карьере ведутся сварочные и газорезательные работы. Сварка ведется на 3-х сварочных постах электродами МР-3 - 1700 кг/год. Годовой фонд работы сварочных постов - 3500 ч.

Для газовой резки используется керосинорез. Годовой фонд работы 500 ч/год. Общий расход керосина 450 л/год. Сварочные и газорезательные работы является неорганизованным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

В зумпфе карьера в зимнее время года используются 2 самодельных печи, работающие на дровах и ветоши промасленной. Печи отапливают будки операторов насосов, откачивающих воду из зумпфа карьера.

Для разогрева обледенелых ковшей экскаваторов в зимнее время в карьере сжигают шпалу - 3 т/год. Время разогрева - 100 ч/год. Разогрев ковшей экскаваторов является неорганизованным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

#### **7.2.4 Дробильно-сортировочная фабрика (ДСФ)**

Дробильно-сортировочная фабрика проектной мощностью 148 тыс.м<sup>3</sup> и фактической производительностью 300 тыс. тонн выпускает товарный доломит марок ДСМ-1 фракцией 0-20 мм для производства агломерата, марки ДК-2 фракции 20-40 мм. Годовой фонд работы ДСФ - 11 ч/смену, 1 смена в сутки, 296 дн/год, 3256 ч/год.

ДСФ включает следующие здания и участки:

- здание первичного дробления и сортировки горной массы с размещением в нем пластинчатого питателя 1с-15-90, неподвижного колосникового грохота, щековой дробилки ЩКД-7;
- 2 участок сортировки и узлом распределения на склад готовой продукции товарного доломита марки ДСМ-1 фракции 0-20 мм для производства агломерата и на вторичное и последующее дробление в щековой - СМД16Д и конусной КСД-1200Т дробилках;
- 3 участок сортировки с грохотом ГИТ-52 и узлом распределения на склад готовой продукции товарного доломита марки ДСМ-1 фракции 0-20 мм для производства агломерата и марки ДК-2 фракции 20-40 мм для обжига и на додрабливание на дробилку КСД-1200Т;
- склады готовой продукции.

Здание и участки соединены между собой конвейерными галереями и эстакадами.

Технологическая схема фабрики включает:

- классификацию дробленного продукта на фракции 0-200 мм и 200-700 мм на неподвижном колосниковом грохоте;
- первичное дробление горной массы крупностью отдельных кусков до 700 мм в щековой дробилке ЩКД-7 до крупности 300 мм;
- классификацию на фракции 0-20 мм, 20-80 мм и 80-300 мм на грохоте ГИТ-42;



- вторичное дробление в щековой дробилке СМД-16Д до крупности 100 мм;
- третье дробление в конусной дробилке КСД-1200Т до крупности 40 мм;
- классификацию на фракции 0-5 мм, 5-25 мм и 25-40 мм на грохоте ГИТ-52;
- возврат фракции +25 мм на дробление на конусной дробилке КСД-1200Т;
- подачу товарных фракций 0-20 и 20-40 мм на складе готовой продукции.

Доломит максимальной крупностью 700 мм из карьера автотранспортом подается в приемный бункер - 300000 т/год ДСФ емкость 100 тонн. Ссыпка материала производится открытой струей в подземный бункер, открытый с одной стороны. Высотой падения материала при пересыпке - 2,5 м.

Из загрузочного бункера пластинчатым питателем доломит подается на неподвижный колосниковый грохот, производительностью 42,3 м<sup>3</sup>/час. Подрешетный продукт (фр. 0-200 мм) транспортируется через загрузочную воронку на ленточный конвейер №2.

Надрешетный продукт (фр. 200-700 мм) транспортируется на щековую дробилку ЩКД-7 и далее (фр. 0-300 мм) через загрузочную воронку на ленточный конвейер №2 (ЛК-2). Производительность щековой дробилки ЩКД-7 - 140 т/час.

Просыпь питателя (фр. 0-20 мм) через загрузочный бункер и ленточный конвейер №1 транспортируется через загрузочную воронку на ленточный конвейер №2. Выход просыпи составляет 5% от годового объема сырья (15000 т/год). Пересыпка на грохот и с грохота на ЛК-2, пересыпка с пластинчатого питателя в дробилку, дробилка, пересыпка с дробилки на ЛК-2 и пересыпка просыпи с ЛК-1 на ЛК-2, а также закрытые конвейеры №1 и №2 находятся в здании первичного дробления оборудованном аспирационной системой с циклонами ЦВП-793 с КПД очистки 94,1% (акт №15 контроля за соблюдением нормативов ПДВ от 12.08.2020 г. - копия прилагается) и являются организованным источником выбросов в атмосферу.

Дробленый доломит (фр. 0-300 мм) ЛК-2 транспортируется на грохот ГИТ-42, где происходит его разделение на фракции 0-20 мм, 20-80 мм и 80-300 мм. Производительность грохота ГИТ-42 - 95 м<sup>3</sup>/час.

Дробленый доломит (фр. 0-100 мм) совместно с фракцией 0-80 мм, выход которой составляет 20%, ленточным конвейером №4 транспортируется в конусную дробилку КСД-1200Т. Производительность дробилки 71 т/час. Дробленый доломит (фр. 0-40 мм) разгружается на ЛК-5 и транспортируется на грохот ГИТ-52, где рассеивается на классы крупностью 0-5, 5-25 и +25 мм.

Фракция 0-300 мм, выход которой составляет 70% (210000 т/год), транспортируется на дробление в щековую дробилку СМ-16Д. Производительность дробилки СМД-16Д 59 т/час.

Фракция 0-10 мм, выход которой составляет 30% (90000 т/год), через загрузочную воронку ленточным конвейером №3, складывается на открытый склад готовой продукции фр. 0-10 мм. Склад готовой продукции фр. 0-10 мм открытый площадью 190 м<sup>2</sup>.

Фракция 20-40 мм, выход которой составляет 40% (120000) т/год, по желобу ЛК-6 транспортируется на склад готовой продукции фр. 20-40 мм. Склад готовой продукции фр. 20-40 мм открытый площадью 70 м<sup>2</sup>.

Фракция 0-20 мм, выход которой составляет 30% (90000 т/год), по ЛК-7 (ист. 6014) транспортируется на склад готовой продукции фр. 0-20 мм. Склад готовой продукции фр. 0-20 мм открытый площадью 380 м<sup>2</sup>.

Надрешетный продукт крупность +25 мм транспортируется ЛК-8, ЛК-9, ЛК-4 в конусную дробилку КСД-1200Т на додраблывание. Циркуляционная нагрузка на дробилку КСД-1200 (фр. +25 мм) составляет в объеме 30% от поступающего материала.

Транспортирование исходного материала на стадии дробления, классификацию на фракции и подачу на склады готовой продукции производится по системе ленточных конвейеров, размещенных на открытых эстакадах.

Узлы пересыпки доломита на 2 и 3-м участках сортировки являются неорганизованными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

### **7.2.5 Дробильно-сортировочный комплекс №1 (ДСК-1)**

Товарной продукцией ДСК-1 является товарный доломит:

- марки ДСМ-1 двух фракций 0-20 мм и 20-40 мм для производства агломерата,
- марки ДСМ-1 фракции 40-80 мм для обжига,
- марки ДК-2 фракции 60-80 мм для обжига,
- фракции 20-40 мм для обжига и производства агломерата.

Производительность ДСК-1 - 200000 т/год.

ДСК-1 включает следующие участки:

- первичная сортировка горной массы на грохоте ГИЛ-52 на фракции и узлом распределения на склад готовой продукции товарного доломита марки ДСМ-1 фракции 40-80 мм для производства агломерата, на вторичную сортировку фракции 0-40 мм и первичное дробление фракции 80-600 мм;
- второй участок сортировки с грохотом ГИЛ-42 и узлом распределения на склад готовой продукции товарного доломита фракции 20-40 мм для обжига и производства агломерата и на склад отходов фракции 0-10 мм;
- первичное дробление до фракции 0-100 мм в щековой дробилке СМ-16Д;
- вторичное дробление до фракции 0-40 мм в двух щековых дробилках СМД-109;

- третий участок сортировки с грохотом и узлом распределения на складе готовой продукции товарного доломита марки ДСМ-1 фракции 0-20 мм для обжига, марки ДК-2 фракции 60-80 мм для обжига;

- склады готовой продукции.

Участки соединены между собой конвейерными эстакадами.

Технологическая схема ДСК-1 включает:

- классификацию дробленного продукта на фракции 0-40 мм, 40-80 мм и 80-600 мм на 1-м грохоте ГИЛ-52;

- классификацию доломита фракции 0-40 мм на фракции 0-10 мм и 20-40 мм на 2-м грохоте ГИЛ-52;

- первичное дробление горной массы крупностью отдельных кусков 80-600 мм в щековой дробилке СМД-16Д до крупности 100 мм;

- вторичное дробление в двух щековых дробилках СМД-109 до крупности 0-40 мм;

- классификацию на фракции 0-20 мм, 20-40 мм и 60-80 мм на грохоте Гв;

- подачу товарных фракций 0-20, 20-40, 40-80 и 60-80 на склады готовой продукции.

После селективной выемки экскаватором доломит максимальной крупностью 600 мм из карьера автосамосвалами подается в приемный бункер ДСК-1 емкостью по 30 тонн. Ссыпка материал производится открытой струей в подземный бункер, открытый с одной стороны.

Из приемных бункеров через вибропитатели доломит транспортируется на грохоты ГИЛ-52 №1, где происходит разделение на фракции 0-40, 40-80, 80-600 мм. Производительность грохота 187 м<sup>3</sup>/час.

Подрешетный продукт (фр. 40-80 мм для агломерата), выход которого составляет 30%, конвейерами ЛК-3, транспортируется на открытый склад готовой продукции. Площадь склада 224 м<sup>2</sup>.

Подрешетный продукт (фр. 0-40 мм), ленточным конвейером ЛК-7, транспортируется на грохот ГИЛ-42 №3. После классификации фракция 20-40 мм, выход которой составляет 20%, транспортируется конвейерами ЛК-10 на склад готовой продукции. Площадь склада - 113 м<sup>2</sup>. Фракция 0-10 мм конвейерами ЛК-11 и ЛК-9 транспортируется на склад отходов. Площадь склада - 132 м<sup>2</sup>.

Производительность грохотов - 187 м<sup>3</sup>/час.

Надрешетный продукт (фр. 80-600 мм) подается ЛК-1 в щековую дробилку СМД-16Д. Производительность дробилки 90 т/час.

Дробленный продукт фр. 0-100 мм конвейерами ЛК-5 и ЛК-5а транспортируются на вторичное дробление в две дробилки СМД-109, производительность которых составляет 25 т/час.

Дробленный продукт фр. 0-80 мм конвейером ЛК-6 транспортируется на грохот ГИЛ-52 ПР. Производительность грохота 250 т/час.

После классификации на грохоте фр. 0-20 мм, 20-40 мм, 60-80 мм для обжига конвейерами ЛК-12, ЛК-13 и ЛК-8 транспортируются на

соответствующие склады готовой продукции. Площади складов 144 м<sup>2</sup>, 302 м<sup>2</sup>, 190 м<sup>2</sup> соответственно.

Формирование всех складов готовой продукции ДСК-1 производится бульдозером. Перемещается четверть всего объема продукции. Готовая продукция отгружается экскаватором в железнодорожный транспорт.

Буферный склад для хранения доломита на ДСК-1 предназначен для хранения доломита фр. 0-600 мм объемом 12600 м<sup>3</sup>. Площадь склада 150 м<sup>2</sup>. Склад доломита является неорганизованным источником выброса загрязняющих веществ в атмосферу.

#### **7.2.6 Электромеханический участок**

Электромеханический участок предназначен для выполнения текущего ремонта и технического обслуживания оборудования, эксплуатируемого на карьере и ДСФ, ДСК-1.

Сварочный участок ЭМУ оборудован сварочным трансформатором ТС-500 и ВДУ-309. Годовой расход электродов марки МР-3 на сварочном участке - 1000 кг.

Также сварочный участок оборудован 2-я резаками. Газовая резка металлов осуществляется пропан-бутановой смесью. Годовой фонд работы 700 ч/год. Расход пропан-бутановой смеси - 1100 кг/год. Толщина разрезаемого металла - до 10 мм. В атмосферный воздух выбрасываются оксид железа, марганец и его соединения, фтористые газообразные соединения, оксиды азота. Сварочный участок оборудован вытяжной трубой высотой 4 м и диаметром устья 0,4 м, производительность вытяжки - 4000 м<sup>3</sup>/час. Сварочный участок является организованным источником выбросов в атмосферу.

Кроме того, на промышленной площадке функционирует передвижной сварочный агрегат АДД 4004. Предназначен для питания одного поста ручной дуговой сварки. Годовой расход электродов МР-3 - 1200 кг (фонд работы 900 ч/год), марки Т 620-500 кг (фонд работы - 100 ч/год). Расход ДТ - 2,7 т/год. Мощность двигателя 37 кВт. Передвижной сварочный пост является неорганизованным источником выбросов в атмосферу.

На участке производится ремонт резинотехнических изделий. Участок вулканизации предназначен для ремонта (вулканизации) автомобильных камер. На участке работает электровулканизатор. Режим работы составляет 245 ч/год. Для ремонта камер используют сырую резину в количестве 30 кг/год и бензин - 25 кг/год. Для зачистки резины применяют шероховальный станок. Время работы станка 50 ч/год. При работе участка вулканизации в атмосферу выбрасывается пыль резины, ангидрид сернистый, углерода оксид

Медницкий участок с участком вулканизации являются организованным источником выбросов в атмосферу. Загрязняющие вещества удаляются через вытяжную трубу диаметром 200 мм высотой 3 м. Производительность вытяжки - 3000 м<sup>3</sup>/ч.

Механический участок ЭМУ оборудован металлообрабатывающими станками без применения СОЖ. Данные станки в процессе эксплуатации не

используют СОЖ и не выделяют в атмосферу частицы менее 10 мкм. Частицы оседают из воздуха практически сразу, поэтому данные станки как источник загрязнения атмосферного воздуха не рассматриваются.

Механический участок оборудован вытяжной трубой высотой 2 м и диаметром устья 0,1 м и является организованным источником выброса загрязняющих веществ в атмосферу. В атмосферный воздух выбрасываются пыль абразивная и взвешенные вещества.

### **7.2.7 Автотранспортный участок**

Автотранспортный участок предназначен для обслуживания автомобильного парка предприятия. Источниками выделения загрязняющих веществ на автотранспортном участке являются следующие участки:

Аккумуляторный участок, предназначен для ремонта и зарядки аккумуляторных батарей автотракторной техники. Зарядка аккумуляторов происходит в специальном шкафу, оборудованном вентиляцией, и сопровождается выделением паров серной кислоты. Пары кислоты удаляются из помещения аккумуляторной через вытяжку в вентиляционную трубу.

Ежегодно доливается 15 л электролита (серной кислоты).

Аккумуляторный участок является организованным источником выбросов в атмосферу. Пары кислоты удаляются через вытяжную трубу диаметром 250 мм высотой 3 м.

Участок ремонта топливной аппаратуры оборудован сверлильным станком без применения СОЖ. Данный станок в процессе эксплуатации не использует СОЖ и не выделяет в атмосферу частицы менее 10 мкм. Частицы оседают из воздуха практически сразу, поэтому данный станок как источник загрязнения атмосферного воздуха не рассматриваются.

На участке установлен сверлильный станок 2М12, который в процессе эксплуатации не использует СОЖ и не выделяют в атмосферу частицы менее 10 мкм. Частицы оседают из воздуха практически сразу, поэтому данный станок как источник загрязнения атмосферного воздуха не рассматриваются.

Кроме того, для шлифования используется шлифовальный станок 3К634 (Ø 400 мм) без СОЖ - время работы - 500 ч/год. Моторный участок оборудован вытяжной трубой высотой 2 м и диаметром устья 0,12 м и является организованным источником выброса загрязняющих веществ в атмосферу. В атмосферный воздух выбрасываются пыль абразивная и взвешенные вещества.

Сварочные работы ведутся электродами марки МР-3 - 300 кг/год. Режим работы сварочного поста составляет 1200 ч/год. В атмосферный воздух выбрасываются оксид железа, марганец и его соединения, фтористые газообразные соединения. Сварочный участок оборудован вытяжной трубой высотой 2 м и диаметром устья 0,1 м. Сварочный участок является организованным источником выбросов в атмосферу.

Участок вулканизации кабелей предназначен для ремонта (вулканизации) экскаваторных и буровых кабелей. Режим работы составляет 490 ч/год. Для ремонта кабелей используют сырую резину в количестве 30 кг/год. При работе



участка вулканизации в атмосферу выбрасывается ангидрид сернистый, углерода оксид. Участок вулканизации кабелей является организованным источником выбросов в атмосферу. Загрязняющие вещества удаляются через вытяжную трубу диаметром 300 мм высотой 2 м.

Гараж имеет в своем составе 3 отапливаемых бокса. Бокс №1 оборудован вытяжной трубой высотой 7 м и диаметром устья 0,4 м. Является организованным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Открытая стоянка используется для обслуживания 3-х БелАЗов с дизельными двигателями. Грузоподъемность автомобилей более 16 тонн.

При въезде-выезде автотранспорта со стоянки выделяются оксиды азоты, углерода, серы, предельные углеводороды и сажа. Открытая стоянка является неорганизованным источниками выбросов в атмосферу.

#### **7.2.8 Ремонтно-строительный участок (PCY)**

Оборудован деревообрабатывающими станками.

Во время эксплуатации станков выделяется пыль древесная. Участок оборудован вентиляционной трубой высотой 5 м и диаметром устья 400 мм. Деревообрабатывающие станки PCY являются организованным источником выбросов в атмосферу.

#### **7.2.9 Пункт обогрева КП охраны**

Для обогрева КП охраны в зимнее время года используется 1 самодельная печь, работающая на дровах, угле, также в печи сжигается промасленная ветошь. Для отвода дымовых газов на печи установлена металлическая дымовая труба высотой 2 м и диаметром устья 0,15 м.

#### **7.2.10 АЗС №10**

АЗС предназначена для хранения бензина, дизельного топлива и масел. Для хранения топлива на АЗС размещаются 5 подземных емкостей. Для бензина - 1, объемом 25 м<sup>3</sup>, для дизельного топлива - 2 (объемом 25 м<sup>3</sup>) и 2 (объемом 26 м<sup>3</sup>). Бензин доставляется на склад автомобилем-цистерной. Дизельное топливо доставляется железнодорожным транспортом. Емкости оборудованы дыхательными клапанами. Топливо отпускается через однопистолетные топливораздаточные колонки НАРА-27М, 2 - на ДТ производительностью 50 л/мин. Годовой расход бензина - 25 т/год, ДТ - 900 т/год.

Для хранения масла на АЗС установлены 15 наземных емкостей, 7 из которых не используются. Объем используемых емкостей - 4 м<sup>3</sup> каждая (ист. 0018). Годовой оборот масла - 11,6 т. Емкости герметичные оборудованы дыхательными клапанами. Масло привозится 200 литровыми бочками и сливается вручную.

#### **7.2.11 Склад угля**

Уголь доставляется железнодорожным транспортом в полувагонах, затем

из вагонов разгружается самотеком и хранится в штабеле на открытом складе. Уголь предназначен для реализации населению. Уголь хранится на площадке в течение 2 месяцев (сентябрь-октябрь). Площадь склада 196 м<sup>2</sup>. Объем поступающего угля - 1800 тонн/год.

### **7.2.12 Термодеструкционная установка (ТДУ)**

Термодеструкционная установка ТДУ Фактор-100 предназначена для термической утилизации (сжигания) твердых бытовых и промышленных, в том числе нефтесодержащих, отходов и пестицидов, а также для обжига промасленного песка и промасленного щебня. В камере дожигания, под воздействием высокой температуры сгорания, сложные органические соединения распадаются на простейшие составляющие. За счет этого сводится к минимуму содержание вредных веществ в отработанных газах.

Данная установка не стационарна, местоположение установки на территории промышленной площадки возможно изменять.

Установка для сжигания отходов оборудована металлической дымовой трубой высотой 2,4 м и диаметром устья - 0,2 м и является организованным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

#### **Транспорт - сжигание топлива в ДВС**

В процессе функционирования предприятия для перевозки оборудования и персонала, транспортировки породы, доломита и др. материалов применяется ряд автомобильной техники с дизельными и бензиновыми двигателями внутреннего сгорания (ДВС), а также железнодорожного транспорта. Годовое количество ДТ, сжигаемого в ДВС авто- и ж/д транспорта - 900 т, бензина - 25 т. Транспорт (сжигание топлива в ДВС) является неорганизованным источником выбросов вредных веществ в атмосферу.

## **7.3 Оценка воздействия на водные ресурсы**

С производственной деятельностью машин и механизмов связано присутствие в сточных водах нефтепродуктов. Наличие в сточных водах взвешенных веществ обусловлено спецификой отработки месторождения. Применение в основном технологическом процессе взрывных работ обусловило наличие в карьерных водах загрязняющих веществ группы азота: нитратов, нитритов и аммония солевого. Для производства взрывных работ предприятие применяет взрывчатые вещества, основу которых составляет аммиачная селитра (порядка 90%). В настоящее время технология производства горных работ с применением ВВ как в РК, так и в мировой практике, не может полностью исключить попадания в дренажные воды остатков взрывчатых веществ. Пока в мире не изобрели более эффективного и дешевого способа разрушения крепких скальных пород, поэтому взрывные технологии в обозримом будущем останутся на карьерах как самые экологически вредные.

### **7.3.1 Карьерный водоотлив**

Водопонизительная система карьера состоит из опережающих зумпфов,

расположенных на дне карьера. Емкость каждого зумпфа в среднем составляет  $360 \text{ м}^3$ . Водоотлив оснащен полустационарной установкой с двумя насосами ЦНС - 180х70, один из которых резервный. В зависимости от гидрогеологической обстановки в работе может находиться от одного до нескольких зумпфов. Учет откачиваемых вод осуществляется водомерным прибором. В настоящее время карьерные воды откачиваются со дна карьера, по трубопроводному ставу диаметром 159 мм доставляются на поверхность, на отм. +225 м., и далее сбрасываются в накопитель-отстойник, где вода осветляется и в случае переполнения пруда, для недопущения разрушения плотины, вода будет, поступает в р. Чаглинка через левый борт плотины по водосбросному сооружению. Накопитель-отстойник карьерных вод, полезной емкостью  $2184 \text{ м}^3$ , рассчитан на 39-часовое отстаивание. Накопитель-отстойник принят размерами в плане по дну 20х50 м и глубиной 5 м.

Гидрогеологические условия отработки месторождения простые. Осушение карьера предусматривается только посредством карьерного водоотлива.

С учетом того, что отработка производится с гор.+90 м, ожидаемый водоприток в карьер составит -  $128 \text{ м}^3/\text{час}$  ( $1121280 \text{ м}^3$  в год).

Продолжительность максимального притока составляет 15 суток в год, нормального - 350 суток.

Водоприток в карьер поступают за счет подземных вод и атмосферных осадков.

Влияние поверхностных вод р. Чаглинка и водохранилища на водоприток в карьер 1 очереди оказываться не будут, так как водохранилище и река расположены в кармане мезокайнозойских пород (глины) до абс. отметки +134 м. Мощность глинистого экрана между карьером и водохранилищем порядка 20-30 м.

В районе Алексеевского месторождения организована режимная гидронаблюдательная сеть для наблюдения за ходом снижения уровня подземных вод и развитием депрессионной воронки во времени и пространстве в пределах зоны влияния системы осушения карьера. Это сеть необходима для наблюдения за динамикой изменения химического состава подземных вод.

Режимные наблюдения проводятся по 4-м скважинам, из них 2 скважины - на воды аллювиального водоносного горизонта, 2 - на трещинные воды коренных пород. В скважинах ежемесячно замеряются уровни воды.

Уровни подземных вод аллювиального водоносного горизонта колеблются синхронно с уровнями воды в водохранилище и не отличаются от естественных.

Также предусматривает бурение двух дополнительных гидронаблюдательных скважин №1г и №2г, оборудованных на водоносный горизонт рифей-среднеордовиских пород глубиной 80 м и 60 м.

### **7.3.2 Виды воздействия на подземные воды**

К основным видам потенциального воздействия на подземные воды

можно отнести:

- образование карьерных вод при разработке карьера;
- сбор ливневых и талых вод с площади водоприемника сточных вод;
- движение автотранспорта и спецтранспорта по внутрикарьерным и внешним дорогам
- сброс смешанных вод на рельеф местности.

При соблюдении всех технических условий деятельности рудника негативного влияния на подземные воды от них не ожидается.

Ведется мониторинг подземных вод по пробуренным наблюдательным скважинам.

### **7.3.3 Оценка воздействия на растительный и животный мир**

Растительность необратимо нарушена за счет нерегулируемой дорожной сети и техногенного влияния карьера и отвалов.

Для снижения негативного влияния на флору и фауну в целом, необходимо выполнение следующих мероприятий:

- поддержание в чистоте территории проведения работ и прилегающих площадей;
- по возможности исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети;
- снижение активности передвижения транспортных средств ночью.

Исходя из вышеперечисленного, можно сделать вывод, что разработка месторождения окажет допустимое воздействие на животный и растительный мир.

Существующая насосная станция (переносные насосы) предусмотрена на дне карьера. Существующие оборудование обеспечивает откачку водопритоков, поступающих на дно карьера. Насосная станция переносится в соответствии с ведением горных работ.

Карьерные воды насосами ЦНС 180-170 откачиваются со дна карьера по трубопроводному ставу Ду=200 мм, проложенному по борту карьера, откачивают воду, далее вода сбрасывается в накопитель-отстойник, где вода осветляется и затем поступает в р. Чаглинка через левый борт плотины по водосбросному сооружению.

К 2025 году насосная станция будет располагаться на гор. +70 м. Насосные агрегаты ЦНС 180-170 исчерпают свои технические характеристики по высоте подъема и будут заменены на насосные агрегаты ЦНС 180-212, которые монтируются в передвижные вагоны. С данными насосными агрегатами насосная станция будет работать до конца отработки карьера первой очереди, с необходимым увеличением числа насосных агрегатов. Откачка поступающих водопритоков будет вестись по одному трубопроводу ДУ 250 мм. При неисправности основного насосного агрегата в работу включается резервный насосный агрегат в автоматическом режиме.

Оборудование карьерного водоотлива обеспечивает откачку поступающих на дно водопритоков за 20 часов. При достижении аварийного уровня воды в водосборнике, сигнал об этом выдается диспетчеру рудника.

Принятые проектные решения в сложившуюся локальную гидродинамическую обстановку не вносят значительных изменений. Не произойдет изменений и в русловых процессах реки Чаглинка.

В зоне дренирующего влияния Алексеевского доломитового рудника отсутствуют месторождения подземных вод с запасами, утвержденными ГКЗ, и перспективные для эксплуатации водоносные горизонты, с целью организации здесь водозаборов хоз.-питьевого назначения.

Потребность в водных ресурсах в целом по Алексеевскому доломитовому руднику не изменится. Ущерба поверхностному русловому стоку реки Чаглинка при отработке Алексеевского месторождения доломитов АО «ССГПО» не прогнозируется.

Можно с уверенностью говорить об отсутствии дополнительного негативного воздействия на поверхностные и подземные воды при реализации проектных решений при отработке Алексеевского месторождения доломитов.

#### **7.4 Описание недропользования**

Горные работы ведутся в пределах горного отвода, выданного АО «Соколовско-Сарбайское горно-обоганительное производственное объединение». 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 этом направлении могут развиваться только до существующей дамбы. Этим обстоятельством определилась необходимость выделения первой очереди. Для решения вопроса отработки месторождения в районе существующего водохранилища необходимо в период отработки первой очереди, разработать ТЭО и специальный проект и согласовать их в государственных органах Республики Казахстан, после чего выполнить работы, предусмотренные специальным проектом. Только после решения всех этих вопросов можно приступить к разработке проекта второй очереди отработки Алексеевского месторождения.

Конечные границы разработки карьера были приняты:

- 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.

Инженерно-геологические условия отработки месторождения открытым способом



На месторождении выделены три инженерно-геологических комплекса пород:

- слабых пород комплекса рыхлых отложений четвертичного возраста,
- слабых пород элювиальных образований коры выветривания,
- крепких и средней крепости скальных пород ордовикского возраста.

#### **7.4.1 Ликвидация последствий недропользования**

Использование земель после завершения ликвидации должно:

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

На ранних этапах недропользования с участием заинтересованных сторон определяется предварительные варианты землепользования. Ближе к завершению недропользования при очередном пересмотре плана ликвидации варианты землепользования должны быть указаны конкретно также с участием заинтересованных сторон.

#### **7.4.2 Задачи ликвидации**

При формулировании задач ликвидации необходимо принять во внимание каждый из экологических факторов, на который влияет деятельность по недропользованию. Такие факторы включают, но не ограничиваются, законодательные требования, форму рельефа, восстановление растительности, фауны, водной среды, инфраструктуры и удаление отходов. Ясность определения задачи ликвидации зависит от количества и качества собранных экологических данных, сведения о фоновых концентрациях параметров качества окружающей среды.

Последующее использование нарушенных земель в народном хозяйстве определяет выбор направления рекультивации.

В зависимости от природных и социальных условий района, и вида нарушений могут быть следующие направления рекультивации:

- сельскохозяйственное - создание на нарушенных землях сельскохозяйственных угодий;
- лесохозяйственное - создание лесных насаждений различного типа;
- рыбоводческое - создание в понижениях техногенного рельефа рыбоводческих водоемов;
- водохозяйственное - создание в понижениях техногенного рельефа водоемов различного назначения;
- рекреационное - создание на нарушенных землях объектов отдыха;
- санитарно-гигиеническое - биологическая или техническая консервация нарушенных земель, оказывающих отрицательное воздействие на

окружающую среду, рекультивация которых для использования в народном хозяйстве экономически неэффективна или нецелесообразна;

- строительное - приведение нарушенных земель в состояние, пригодное для промышленного и гражданского строительства.

При выборе направления рекультивации нарушенных земель должны быть учтены:

- характер нарушения земной поверхности;
- природные и физико-географические условия района расположения объекта;
- социально-экономические особенности расположения объекта с учетом перспектив развития района и требований охраны окружающей среды;
- выполнение на территории промышленного объекта планировочных работ, ликвидации ненужных выемок и насыпи, уборка строительного мусора и благоустройство земельного участка;
- котлованы должны быть засыпаны или выположены;
- проведение в обязательном порядке озеленения территории.

В целях охраны земель должны проводиться мероприятия по:

- защите земель от водной и ветровой эрозии, подтопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения, уплотнения, загрязнения радиоактивными и химическими веществами, захламления отходами производства и потребления, загрязнения, а также других негативных воздействий;
- защите земель от заражения бактериально-паразитическими и карантинными вредителями и болезнями растений, зарастания сорными растениями, кустарниками и мелкоколесом и от иных видов ухудшения состояния земель;
- ликвидации последствий загрязнения, в том числе и захламления земель;
- рекультивации нарушенных земель, восстановлению плодородия почв, своевременному вовлечению земель в оборот.

Анализ факторов, влияющих на выбор направления рекультивации земель, показывает, что особенности климата, растительности, почвообразующих пород, грунтового и поверхностного увлажнения, естественного изменения почв с течением времени показал, что рыбохозяйственное, водохозяйственное и рекреационное направления рекультиваций не могут быть рекомендованы по природно-климатическим условиям.

Сельскохозяйственное направление рекультивации (пашня, сенокосы, пастбища) целесообразно в районах с благоприятными для сельскохозяйственных культур почвенно-климатическими условиями, в густонаселенных районах и при наличии плодородных зональных почв.

#### **7.4.3 Допущения при ликвидации**

В связи с продолжительностью отработки запасов допускается изменение

основных решений по ликвидации объекта. В частности, при возможности частичной ликвидации участка объекта (карьера или отвала) допускается совершение прогрессивной ликвидации этого участка.

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

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

### **7.5.1 Ликвидация карьеров**

Выполаживание верхних уступов и постепенное естественное затопление карьеров, выемок.

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.

### **7.5.2 Ликвидация отвала вскрышных пород**

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.

### **7.5.3 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.

### **7.5.4 Ликвидация пруда-накопителя**

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

### **7.5.5 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.

#### **7.5.6 Ликвидация подъездных автодорог**

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

#### **7.5.7 Биологический этап рекультивации**

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.

#### **7.5.8 Санитарно-гигиеническая рекультивация**

Настоящим «Планом ликвидации...» предусмотрено затопление карьеров, выполаживание откосов отвалов с нанесением ПСП, отсыпка предохранительно-ограждающего вала карьеров (обваловка), рекультивация отстойников, ликвидация зданий, сооружений, коммуникации.

В процессе отсыпки предохранительно-ограждающего вала (обваловки) карьеров будет использована вскрыша.

По окончании отсыпки вскрыши в карьеры и предохранительно-ограждающего вала, будет произведено само затопление карьеров и слив воды с отстойников с последующей рекультивацией технической и биологической, демонтаж коммуникаций, зданий и сооружений.

Исходя из природных условий района расположения месторождения (климат, рельеф, виды почв т.д.), видов и параметров нарушенных земель, настоящим планом принято санитарно-гигиеническое направление рекультивации месторождения, целью которого является предотвращение отрицательного воздействия нарушенных территорий на окружающую среду.

Требования к рекультивации земель при санитарно-гигиеническом направлении должны включать:

- выбор средств консервации нарушенных земель в зависимости от состояния, состава и свойств слагаемых пород, природно-климатических условий, технико-экономических показателей;
- согласование всех мероприятий по технической и биологической рекультивации при консервации нарушенных земель с органами санитарно-эпидемиологической службы;
- нанесение плодородного слоя почвы (ПСП) на поверхность промышленных отвалов, сложенных непригодным для биологической рекультивации субстратом.

### **7.5.9 Основные проектные решения**

Восстановлению нарушенных земель должны предшествовать работы по обследованию нарушенной территории и обоснованию направления рекультивации.

Настоящим Планом принято санитарно-гигиеническое направление рекультивации, целью которого является предотвращение отрицательного воздействия нарушенных территорий на окружающую среду.

При рекультивации земель, нарушенных при добыче полезных ископаемых открытым способом, должны выполняться следующие требования:

- заполнение породами вскрыши карьерной выемки или затопление;
- обеспечение сохранности земной поверхности и сведение к минимуму деформации земельных участков;
- планировка поверхности.

Проектные решения заключаются в затоплении карьеров, рекультивации отстойников, в создании оградительного вала, демонтаж сооружений, ЛЭП, ж/д пути, выполаживание откосов отвалов, нанесении (ПСП) на подготовленную поверхность и планировке рекультивируемой поверхности.

Биологическая рекультивация не предполагается, так как настоящим планом принято самозарастание.

Рекультивационные работы должны проводиться в теплое время года - 180 дней в году, 2 смена продолжительностью 12 часов.

### **7.5.10 Технический этап рекультивации**

Технический этап рекультивации включает в себя выполнение следующих работ:

- освобождение рекультивируемой поверхности от производственных сооружений;
- демонтаж верхнего строения железнодорожных путей, столбов ЛЭП, подстанции;
- грубая и чистовая планировка поверхностей;
- затопление карьеров;
- рекультивация отстойников карьерных вод;
- возведение оградительного вала из вскрышных пород;
- частичная засыпка карьеров вскрышными породами;
- выполаживание откосов отвалов;
- 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°.

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.

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.

### **7.6 Консервация**

Консервация месторождения не предусматривается планом ликвидации.

### **7.7 Прогрессивная ликвидация**

Прогрессивная ликвидация не предусматривается планом ликвидации.

### **7.8 График мероприятий**

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.

### **7.9 Организация жилья и социально-бытового обслуживания**

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

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

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

автотранспортом подрядных организаций.

### **7.11 Связь на период ликвидационных работ**

На период работ возможно использование следующих систем связи:

- сотовая связь;
- радиосвязь.
- спутниковая связь.

### **7.12 Календарный график и продолжительность рекультивации**

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.

#### **7.12.1 Подготовительный период рекультивации**

В подготовительный период рекультивации выполняются работы, обеспечивающие начало производства основных работ по рекультивации и условия для ритмичного ведения производства.

Все работы подготовительного периода рекультивации выполняются согласно строительных норм.

#### **7.12.2 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.

#### **7.12.3 Основной период**

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

#### **7.12.4 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.

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

Составы звеньев и количество работающих могут корректироваться в зависимости от сложившихся в подрядной организации бригад, сроков и времени производства работ.

Для работающих на площадке устанавливается следующий режим дня - 1 смена в сутки.

##### **7.13.1 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.

##### **7.13.2 Обеспечение работ техникой и дизельным топливом**

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.

##### **7.13.3 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 должны разрабатываться мероприятия по устранению выявленных дефектов.

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 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.

Детальные геодезические построения должны заключаться в построении установочных рисков, фиксирующих плановое и высотное проектное положение несущих элементов.

Гигиенические требования к выполнению земляных работ

Земляные работы следует максимально механизировать. 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 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.

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

Контроль осуществляется лицом ответственным за производство работ.

Техника безопасности и охрана труда, пожарная безопасность

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. Рабочие и инженерно-технические работники без защитных касок и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.



Учитывая условия работ опасные зоны производства работ оградить и установить знаки безопасности.

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.

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 не достижения основных экологических индикаторов критериев ликвидации не ожидается.

## **8 РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОВЕДЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ**

При анализе представленного «Плана ликвидации «Последствий горных работ Алексеевского доломитового месторождения АО «ССГПО»» на соответствие их требованиям действующих в Республике Казахстан нормативных документов по промышленной безопасности замечания не выявлены.

Таким образом, представленный на экспертизу «План ликвидации «Последствий горных работ Алексеевского доломитового месторождения АО «ССГПО»» соответствует требованиям действующих норм и правил промышленной безопасности Республики Казахстан:

- Закона Республики Казахстан «О гражданской защите», № 188-V от 11.04.2014 г. (с изменениями и дополнениями по состоянию на 11.07.2021 г.);
- Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» от 27 декабря 2017 года №125-VI ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.);

- Экологического кодекса Республики Казахстан, утвержденный Указом Президента №212-III ЗРК от 09.01.2007 г. (с изменениями и дополнениями по состоянию на 02.01.2021 г.);
- Земельного кодекса Республики Казахстан от 20.06. 2003 г. №442-II (с изменениями и дополнениями по состоянию на 06.07.2021 г.);
- Водного кодекса Республики Казахстан, Астана, 9 июля 2003 года (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.);
- Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы (утверждены приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года №352) (с изменениями и дополнениями по состоянию на 19.06.2020 г.);
- Инструкции 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.

## **9 ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ**

«План ликвидации «Последствий горных работ Алексеевского доломитового месторождения АО «ССГПО»» соответствует требованиям соответствует требованиям Закона Республики Казахстан «О гражданской защите», № 188-V, 11.04.2014 г. (раздел 6 гл. 14, ст. 78) и Стандартов государственных услуг, оказываемых Министерством по инновациям и развитию Республики Казахстан.

На основании вышеизложенного, ТОО «КазНИИПБ» считает, что «План ликвидации «Последствий горных работ Алексеевского доломитового месторождения АО «ССГПО»» соответствует требованиям промышленной безопасности и безопасного ведения работ с повышенным риском возникновения чрезвычайных ситуаций техногенного характера, и может быть согласован в части промышленной безопасности в установленном порядке.

## **10 СОГЛАСОВАННЫЕ И УТВЕРЖДЕННЫЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРИВЕДЕНИЮ ОБЪЕКТА ЭКСПЕРТИЗЫ В СООТВЕТСТВИЕ С ТРЕБОВАНИЯМИ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

В соответствие с результатами экспертного заключения, объект

экспертизы «План ликвидации «Последствий горных работ Алексеевского доломитового месторождения АО «ССГПО»» признан соответствующим требованиям промышленной безопасности Республики Казахстан. Каких либо дополнительных мероприятий по приведению объекта экспертизы в соответствие с требованиями промышленной безопасности не требуется.

**Директор**



**Айтхожаев Р.Б.**

Приложение

**ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ ЭКСПЕРТИЗЕ  
НОРМАТИВНОЙ ПРАВОВОЙ, ТЕХНИЧЕСКОЙ И МЕТОДИЧЕСКОЙ  
ДОКУМЕНТАЦИИ**

1. Закона Республики Казахстан «О гражданской защите», № 188-V от 11.04.2014 г. (с изменениями и дополнениями по состоянию на 11.07.2021 г.);
2. Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» от 27 декабря 2017 года №125-VI ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.);
3. Экологического кодекса Республики Казахстан, утвержденный Указом Президента №212-III ЗРК от 09.01.2007 г. (с изменениями и дополнениями по состоянию на 02.01.2021 г.);
4. Земельного кодекса Республики Казахстан от 20.06. 2003 г. №442-II (с изменениями и дополнениями по состоянию на 06.07.2021 г.);
5. Водного кодекса Республики Казахстан, Астана, 9 июля 2003 года (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.);
6. Трудовой кодекс Республики Казахстан от 23 ноября 2015 года №414-V с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2017 г.);
7. Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы (утверждены приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года №352) (с изменениями и дополнениями по состоянию на 19.06.2020 г.);
8. Инструкции 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».
9. Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы (утверждены приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года №352) (с изменениями и дополнениями по состоянию на 23 декабря 2015 года).
10. Правила пожарной безопасности в Республике Казахстан, утверждены постановлением Правительства Республики Казахстан от 9 октября 2014 года № 1077.
11. Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей, утверждены приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 19 марта 2015 года №222 (с изменениями от 02.11.2016 г.).
12. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей, утверждены приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 30 марта 2015 года № 246.

13. Правила устройства электроустановок, утверждены приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 230 (с изменениями от 31.01.2016 г.).

14. Правила выдачи работникам молока или равноценных пищевых продуктов, лечебно-профилактического питания, специальной одежды и других средств индивидуальной защиты, обеспечения их средствами коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами за счет средств работодателя (утверждены приказом Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 28 декабря 2015 года № 1054).

15. Методические рекомендации по проведению экспертизы промышленной безопасности. Астана, 2010 г.

16. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду №110 от 16.04.2012 г. (с изменениями и дополнениями от 08.06.2016 г. №238);

17. 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.;

18. 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»;

19. 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.

20. ГОСТ 12.0.003-74. (Ст. СЭВ) ССБТ. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация.

21. ГОСТ 12.1.004-91. Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования

22. ГОСТ 21.1101-2009. «Основные требования к проектной и рабочей документации».

23. ГОСТ 12.1.005-88. Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.

24. ГОСТ 2.105-95. «Общие требования к текстовым документам».

25. ГОСТ 17.4.3.02-85 (СТ СЭВ 4471-84) «Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ»

26. СНиП РК. 2.02-05.2002. Противопожарные нормы

27. ГОСТ 17.4.2.01-81 «Охрана природы. Почвы. Номенклатура показателей санитарного состояния».

28. ГОСТ 12.1.005-88. ССБТ. Санитарные нормы. Общие требования безопасности.

29. ГОСТ 17.5.1.02-85 «Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации».



30. ГОСТ 17.5.3.06-85 «Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ»

31. ГОСТ 17.5.1.03-86 «Охрана природы. Земли. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель».

32. СТ РК 17.0.0.05-2002 «Охрана природы. Открытые горные работы. Земли. Рекультивация нарушенных земель. Общие требования».

Приложение Б

1 - 1

Қазақстан Республикасы  
Инвестициялар және даму министрлігі



Министерство по инвестициям и  
развитию Республики Казахстан

"Индустриялық даму және өнеркәсіптік  
қауіпсіздік комитеті" республикалық  
мемлекеттік мекемесі

Республиканское государственное  
учреждение "Комитет индустриального  
развития и промышленной безопасности"

Астана қ.

г. Астана.

Номер: KZ11VEK00006451

Входящий номер: KZ46RDT00003692

**АТТЕСТАТ**

на право проведения работ в области промышленной безопасности

**Выдан:** Товарищество с ограниченной ответственностью "Казахстанский научно-исследовательский институт промышленной безопасности"  
(наименование организации)

В соответствии со статьей №72 Закона Республики Казахстан "О гражданской защите" и Законом Республики Казахстан "О разрешениях и уведомлениях" и экспертного заключения ТОО Тренинг - центр «Timmerlan-2011» от 21.11.2016 г. № 07-36 предоставлено право проведения работ в области обеспечения промышленной безопасности

на опасных производственных объектах горной, металлургической, нефтяной, газовой, химической, энергетической, теплоэнергетической и машиностроительной отраслей промышленности, а также на объектах грузоподъемных сооружений, газовых хозяйств, котельных и сосудов, работающих под давлением

(указывается отрасль промышленности)

- Проведение экспертизы промышленной безопасности
- Подготовка, переподготовка специалистов, работников в области промышленной безопасности
- Разработка деклараций промышленной безопасности опасного производственного объекта

(указывается подвид (ы) деятельности)

Особые условия действия аттестата:

Срок действия аттестата составляет пять лет.

Орган, выдавший аттестат:

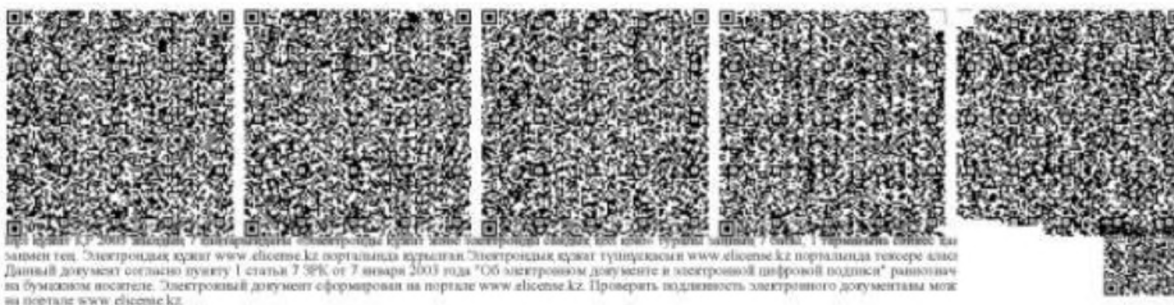
Республиканское государственное учреждение "Комитет индустриального развития и промышленной безопасности".

**Руководитель (уполномоченное лицо):**

Заместитель председателя Кунамбаев Нурбек

(фамилия, имя, отчество (при наличии) руководителя)

13.12.2016



## ПРОТОКОЛ № 5-2

ТОО «Казахстанский научно-исследовательский институт промышленной безопасности»

г. Караганды

17 мая 2019 г.

### **Комиссия в составе:**

Председатель: Попов О.А. – директор ТОО «Мұнар-1»;

Члены комиссии: Радоман И.Г. – преподаватель ТОО «Мұнар-1»;

Серикбаев Н.К. – преподаватель ТОО «Мұнар-1»;

провела проверку знаний сотрудников ТОО «Казахстанский научно-исследовательский институт промышленной безопасности» (далее «КазНИИПБ») с 13.05.2019 г. по 17.05.2019 г. в объеме требований промышленной безопасности, установленных Законами и нормативными правовыми актами Республики Казахстан:

- Закона Республики Казахстан «О гражданской защите» за №188-V ЗРК от 11.04.2014 г. (с изменениями и дополнениями);

- «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов угольных шахт» (Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30.12.2014 г., № 351. Зарегистрирован в МЮ РК 13.02.2015 г., № 10255);

- «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» (Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30.12.2014 г., № 352. Зарегистрирован в МЮ РК 13.02.2015 г., № 10247);

- «Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации компрессорных станций» (Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30.12.2014 г., № 360);

- «Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением» (Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30.12.2014 г., № 358. Зарегистрирован в МЮ РК 20.02.2015 г., № 10303);

- «Правил устройства электроустановок» (Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 230);

- «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов по производству расплавов черных, цветных, драгоценных металлов и сплавов на основе этих металлов» (утверждены приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года №346»

- «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов в нефтехимической, нефтеперерабатывающей отраслях, нефтебаз и автозаправочных станций» (Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30.12.2014 г., № 342);

- «Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов» (Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30.12.2014 г., № 359).

При этом установлено и зафиксировано настоящим протоколом:

№ п/п	Ф.И.О. сотрудника	Должность	Образование	Заключени е комиссии (сдал, не сдал)
1	2	3	4	5
1	Айтхожаев Рахимжан Болатович	Директор	высшее	сдал
2	Емелин Павел Владимирович	Заведующий отделом вентиляции и эндогенной пожаробезопасностью	высшее	сдал
3	Арик Роза Фаритовна	Заведующий отделом промышленной безопасности	высшее	сдал
4	Шлегель Александр Николаевич	Зав. сектором вентиляции и эндогенной пожаробезопасностью	высшее	сдал
5	Винникова Ирина Алексеевна	Зав. сектором промышленной безопасности в горной промышленности	высшее	сдал
6	Шнейдер Наталья Александровна	Ведущий специалист	высшее	сдал
7	Мостипака Игорь Александрович	Ведущий специалист	высшее	сдал
8	Рахмиева Жанар Аманжоловна	Ведущий специалист	высшее	сдал
9	Бырька Юрий Николаевич	Ведущий специалист	высшее	сдал
10	Петренко Евгений Александрович	Ведущий специалист	высшее	сдал
11	Костогладова Ольга Леонидовна	Ведущий специалист	высшее	сдал
12	Омарханов Аамандык Серикович	Ведущий специалист	высшее	сдал
13	Караболаев Асылхан Дуйсенбаевич	Специалист	высшее	сдал
14	Устинков Сергей Сергеевич	Специалист	высшее	сдал
15	Таханов Даулет Куатович	Специалист	высшее	сдал
16	Десятова Любовь Николаевна	Специалист	высшее	сдал
17	Амренов Куаныш Калиевич	Специалист	высшее	сдал

Председатель комиссии:  
Члены комиссии:



Попов О.А.  
Радоман И.Г.  
Серикбаев Н.К.

Немерленген 36 бет  
Тігілген 07.10. 2021 ж.

(колы, аты жөні тегі)

