



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор

ТОО «Zerde-Minerals»

Глеукабылов Е.Р.

2025 г.

**Раздел «Охрана окружающей среды» (РООС)  
к «Плану ликвидации и методике расчета  
приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче каолина  
на участке Ярославское №1 месторождения Союзное  
в Айтекебийском районе Актюбинской области РК**

Директор

ТОО «Projects World ECO Group»



Карасаев Т.М.

Ақтөбе, 2025 г

**Список исполнителей:**

<b>Исполнитель</b>	<b>Должность</b>	<b>Выполненный объем работ</b>
Карасаев Т. М.	Директор	Обзор нормативных документов, общественное руководство и контроль
Кудайбергенова С. И.	Эколог-проектировщик	Ответственный исполнитель

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	5
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	7
2. ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ .....	39
2.1. Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия на окружающую среду .....	39
2.2. Характеристика современного состояния воздушной среды .....	39
2.2.1. Компонентно-качественная характеристика выбросов на период работ .....	39
2.2.2. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу.....	39
2.2.3. Воздействие на атмосферу.....	39
2.3. Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух. Оценка последствий загрязнения.....	46
2.4. Описание мер, предусмотренных для предотвращения, снижения воздействия на окружающую среду, включая предложения по экологическому мониторингу .....	46
2.5. Уточнение размеров санитарно-защитной зоны.....	46
3. Водные ресурсы .....	47
3.1. Потребность в водных ресурсах .....	47
3.2. Поверхностные воды .....	47
3.3. Характеристика водных объектов затрагиваемых деятельностью .....	48
Проектируемые объекты в водоохранные зоны и полосы не входят. ....	48
3.4. Подземные воды .....	48
3.5. Водоохранные мероприятия.....	48
4. НЕДРА .....	49
5. ОТХОДЫ.....	50
6. ФИЗИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ.....	52
7. ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ.....	53
8. РАСТИТЕЛЬНОСТЬ.....	54
9. ЖИВОТНЫЙ МИР .....	56
10. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СРЕДА .....	58
10.1. Влияние планируемого объекта на регионально-территориальное природопользование, прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта .....	59
10.2. Историко-культурная значимость территории.....	59
11. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ .....	59
12. АНАЛИЗ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ.....	61
12.1. План мероприятий по предотвращению аварийных ситуаций.....	61
13. ВОЗМОЖНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	

13.1. Описание возможных воздействий деятельности на окружающую среду, здоровье населения и социально-экономические условия.....	62
13.2. Неясные воздействия проектируемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду .....	62
13.3. Влияние на здоровье человека.....	62
14. АНАЛИЗ ПРИМЕНЯЕМОЙ ТЕХНОЛОГИИ НА ПРЕДМЕТ СООТВЕТСТВИЯ НАИЛУЧШИМ ДОСТУПНЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ И ТЕХНИЧЕСКИМ УДЕЛЬНЫМ НОРМАТИВАМ, А ТАКЖЕ СООТВЕТСТВИЯ ТЕХНИЧЕСКИМ РЕГЛАМЕНТАМ И ЭКОЛОГИЧЕСКИМ ТРЕБОВАНИЯМ К ТЕХНОЛОГИЯМ, ТЕХНИКЕ И ОБОРУДОВАНИЮ.....	63
14.1. Информация об альтернативных вариантах и указание на основные причины выбора проектного варианта.....	63
15. УКАЗАНИЕ НА ЛЮБЫЕ ТРУДНОСТИ И НЕДОСТАТОК ИНФОРМАЦИИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.....	64
16. ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОВЕДЕНИЯ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.....	65
СПИСОК НОРМАТИВНО – ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ.....	66
ПРИЛОЖЕНИЯ .....	67

## ВВЕДЕНИЕ

Под экологической оценкой согласно статье 48 Экологического кодекса Республики Казахстан от 02 января 2021 года №400-VI понимается процесс выявления, изучения, описания и оценки возможных прямых и косвенных существенных воздействий реализации намечаемой и осуществляемой деятельности или разрабатываемого документа на окружающую среду.

Целью экологической оценки является подготовка материалов, необходимых для принятия отвечающих цели и задачам экологического законодательства Республики Казахстан решений о реализации намечаемой деятельности или разрабатываемого документа.

Экологическая оценка по ее видам организуется и проводится в соответствии с Экологическим кодексом РК и инструкцией, утвержденной уполномоченным органом в области охраны окружающей среды. Согласно статье 49 Экологического кодекса Республики Казахстан экологическая оценка в зависимости от предмета оценки проводится в виде:

- стратегической экологической оценки;
- оценки воздействия на окружающую среду;
- оценки трансграничных воздействий;
- экологической оценки по упрощенному порядку.

Экологическая оценка по упрощенному порядку проводится для намечаемой и осуществляемой деятельности, не подлежащей обязательной оценке воздействия на окружающую среду в соответствии с Экологическим кодексом, при разработке раздела «Охрана окружающей среды» в составе проектной документации по намечаемой деятельности и при подготовке декларации о воздействии на окружающую среду.

**Настоящий Раздел «Охрана окружающей среды» (РООС) к «Плану ликвидации и методике расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче каолина на участке Ярославское №1 месторождения Союзное в Айтекебийском районе Актюбинской области»**

Представленный материал разработан на основе действующих на территории Республики Казахстан нормативно-правовых и инструктивно-методических документов, регламентирующих выполнение работ по оценке воздействия предприятий на окружающую среду, базовыми из которых являются следующие:

- Экологический кодекс Республики Казахстан от 02 января 2021 года №400- VI.
- Инструкция по организации и проведению экологической оценки. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года №280. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 3 августа 2021 года № 23809.
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» от 11 января 2022 года № КР ДСМ-2.

Проект РООС разработан в соответствии с действующими в Республике Казахстан приро- доохранным законодательством, нормами, правилами и с учетом специфики объекта. Состав и содержание документа полностью отвечает требованиям Экологического Кодекса Республики Казахстан (от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК). Документ разработан согласно «Инструкции по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан.

*Проектируемый объект не входит в перечень видов намечаемой деятельности и объектов, для которых проведение процедуры скрининга воздействий намечаемой деятельности является обязательным. Однако, согласно статье 127 Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании», план ликвидации подлежит государственной экологической экспертизе.*

*В связи с этим, план ликвидации является объектом государственной экологической экспертизы согласно п.9 ст. 87 Экологического кодекса.*

*Заказчиком разработки проекта является – ТОО «Zerde-Minerals», БИН:230440025224, Актюбинская Область, Айтекебийский Район, Сельский Округ Темирбек Жургенов, Село Темирбек Жургенов, Ул. К.Айтазин, Зд. 22а*

*Генеральный проектировщик – ТОО «Projects World ECO Group», РК, г.Актобе, ж/м Каргалы, дом №18, кв 99, тел.: 8 702 392-37-07, e-mail: ecogroup.aktobe@gmail.com*

В проекте содержатся краткие сведения о планируемых работах, источниках выделения и источниках выбросов вредных веществ в атмосферу, приведены расчёты рассеивания на период работ. Состав и содержание Раздел ООС разработаны применительно к требованиям специфики отрасли и приняты в соответствии с действующими нормативными документами.

Для разработки и выпуска табличных форм использовалось программное обеспечение фирмы ООО НПП «Логос-Плюс», г. Новосибирск, - «ЭРА-Воздух», версия 3.0.

## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

### Краткое описание

Настоящим «План ликвидации и методика расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче каолина на участке Ярославское №1 месторождения Союзное в Айтекебийском районе Актюбинской области РК» разработан ТОО «ЗапКазРесурс».

Каолины месторождения на участке Ярославское №1 месторождения Союзное предусматривается в производстве керамогранита.

Месторождения разрабатывается с 2020 года согласно Лицензии №49/2021 от 19 мая 2021 года.

Срок ведения разработки каолина с учетом годового объема добычи составит 10 лет. За проектный срок отработки в пределах контура на добычу будет отработана значительная часть промышленных запасов.

Настоящий план ликвидации составлен в соответствии со статьей 217 Кодекса Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125 VI «О недрах и недропользовании» (далее Кодекс) где недропользователь обязан вносить изменения в план ликвидации, включая внесение изменения в расчет стоимости работ по ликвидации последствий операций по добыче: не позднее трех лет со дня получения последних положительных заключений экспертизы промышленной безопасности и государственной экологической экспертизы, а также в случае внесения изменений в план горных работ в соответствии с пунктом 5 статьи 216 настоящего Кодекса.

Руководством при составлении Плана на месторождении послужили следующие законодательные и нормативные документы:

- Кодекс Республики Казахстан «О недрах и недропользовании».
- Нормы технологического проектирования.
- «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.
- Закон Республики Казахстан «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года № 188-V.

Отработка месторождения будет производиться открытым способом, без применения буровзрывных работ.

Эксплуатация и перевозка полезного ископаемого будет производиться механизированным способом, экскаватором и автосамосвалами соответственно.

Проект «План ликвидации...» составлен на всю часть месторождения каолина «Ярославский №1» в пределах предоставленного горного отвода и земельного участка площадью 141,4 га с балансовыми запасами 20784,00-24381,00 тыс. м<sup>3</sup>. Проектные решения по выбору технологической схемы горных работ, системы разработки и ее параметров predetermined месторасположением земельного участка, его площадью и балансовыми запасами.

Ликвидация земельных участков под разработку карьера будет производиться поэтапно по 10-20 га.

Ликвидации подлежат следующие объекты недропользования на месторождении «Союзное» участок Ярославское №1:

Карьерная выемка. Разработка месторождения предусматривается карьером, площадь которого на конец отработки составит 141,4 га. Мероприятия по ликвидации карьера включают в себя выколачивание верхнего уступа борта карьера, нанесение на выработанную и прикарьерную территорию слоя потенциально-плодородной почвы.

Принятие технических решений по ликвидации последствий недропользования и рекультивации нарушенных земель основывается на:

- Плана горных работ на рассматриваемый проектом период, качественной характеристике нарушаемых земель по техногенному рельефу, географических условиях и социальных факторах.

Проект составлен на основании действующих правовых (Кодекс «О недрах и недропользований») и нормативных актов (Инструкция):

- в соответствии с требованиями Инструкции по составлению плана ликвидации (далее - Инструкция) разработанной в соответствии с пунктом 4 статьи 217 Кодекса Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года "О недрах и недропользовании".

- в соответствии с Кодексом о недрах и недропользовании, ст.54, п.1,2, недропользователь обязан ликвидировать последствия операций по недропользованию на предоставленном ему участке недр. Ликвидацией последствий недропользования является комплекс мероприятий, проводимых с целью приведения производственных объектов и земельных участков в состояние, обеспечивающее безопасность жизни и здоровья населения, охраны окружающей среды в порядке, предусмотренном законодательством Республики Казахстан.

План ликвидации предназначен для предоставления достоверной и исчерпывающей информации о планировании мероприятий по ликвидации последствий недропользования, учитывающей технические, экологические и социальные факторы в целях защиты интересов заинтересованных сторон от опасных последствий, которые могут наступить в результате прекращения горных операций.

Согласно «Инструкции по составлению плана ликвидации», утвержденной приказом №386 от 24.05.2018 г., план ликвидации в начальном этапе проведения освоения участка недр может отражать лишь некоторые задачи и цель, а позднее – должен быть более детальным и содержать все компоненты планирования.

***Так как данный план ликвидации является первоначальным, некоторые аспекты ликвидации приведены в обобщенном порядке. При дальнейшем пересмотре плана ликвидации эти аспекты будут рассматриваться более подробно и детально.***

### Аспекты плана ликвидации

В век технической революции необычайно быстро развиваются все отрасли наук, и особенно интенсивное развитие получают направления, стоящие на стыке различных областей естественнонаучной и производственной деятельности человека. За последнее десятилетие ученые различных отраслей науки уделяют пристальное внимание вопросам охраны биосферы от загрязнений, охраны и воспроизводства земельных, флористических и фаунистических ресурсов, охраны природных ландшафтов от разрушения.

Необычайно быстрыми темпами развивается и ликвидация (рекультивация) земель – направление молодое, комплексное, находящееся на стыке самых разнообразных специальных дисциплин: географии, горного дела, геологии, почвоведения, геоботаники, агрохимии, лесоводства, экономики, градостроительства и т. д.

Объектами рекультивации являются природно-территориальные комплексы, подвергшиеся разрушению и загрязнению в результате деятельности горнодобывающей и перерабатывающей сырьем промышленности, строительства линейных и других инженерных сооружений, геологоразведочных работ и т. п. Воздействие мощной современной техники приводит не только к серьезной перестройке природных биогеоценозов, но и к их уничтожению. Нарушаются веками сложившиеся связи в природе, происходит коренная перестройка экосистем. Процесс естественной эволюции природно-техногенных комплексов идет чрезвычайно замедленными темпами. В связи с полным разрушением и преобразованием в процессе техногенеза растительности, почв и даже литогенной основы формирующиеся естественным путем биогеоценозы, как правило, малопродуктивны.

В связи с чем возникает задача ликвидации земель или в более комплексном понимании рекультивации природно-техногенных ландшафтов. Суть которой состоит в том, чтобы ускорить процесс естественной эволюции, придать ей целенаправленный характер, создать на месте нарушенных еще более продуктивные и устойчивые биогеоценозы, сформировать наиболее рационально организованные ландшафты, имеющие высокую хозяйственную, эстетическую и природоохранную ценность.

Учитывая воздействие горнодобывающей отрасли на исторически сложившиеся природный ландшафт, возникает вопрос ее решения в плане экологического аспекта, которая подразумевает за собой рекультивацию земель. Исходя из сложившегося последствия воздействие на природный ландшафт складывается вывод, что основным направлением аспекта плана ликвидации является – рекультивация последствия недропользования с приведением техногенного ландшафта в естественный первоначальный облик.

Аспектами плана ликвидации последствия недропользования рассматриваются вопросы правового характера, экономического и природоохранного (экологического) характера.

Основные аспекты ликвидации включают:

- направление рекультивации;
- комплекс работ по технической рекультивации и подготовке земель для биологического освоения;
- комплекс работ по биологической рекультивации для восстановления плодородия земель;
- мероприятия по мониторингу выполнения работ;
- связь с законодательными нормами и контроль проведения мероприятий;
- выбор экономически целесообразного направления (решение вопросов ликвидации с экономической точки зрения).

### Цель и критерии ликвидации

В соответствии с Кодексом о недрах и недропользовании, ст.54, п.1,2, недропользователь обязан ликвидировать последствия операций по недропользованию на предоставленном ему участке недр. Ликвидацией последствий недропользования является комплекс мероприятий, проводимых с целью приведения производственных объектов и земельных участков в состояние, обеспечивающее безопасность жизни и здоровья населения, охраны окружающей среды в порядке, предусмотренном законодательством Республики Казахстан.

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

Целью ликвидации в общей степени производства недропользования является:

1. Приведение объекта в безопасное состояние;
2. Приведение нарушенных земельных участков в состояние пригодное для дальнейшего пользования.
3. Локализация последствий горной деятельности на месторождении;
4. Соблюдение законодательства Республики Казахстан в области недропользования, экологической и промышленной безопасности.

Для достижения цели поставлены следующие задачи:

- своевременное проведение работ по ликвидации с выполнением рекультивационных мероприятий;

- минимизация отрицательного воздействия на окружающую среду.

При планировании ликвидационных мероприятий выделены следующие критерии:

- приведение нарушенного участка в состояние, безопасное для населения и животного мира;

- приведение земель в состояние, пригодное для восстановления почвенно-растительного покрова;

- улучшение микроклимата на восстановленной территории;

- нейтрализация отрицательного воздействия нарушенной территории на окружающую среду и здоровье человека.

Учитывая существующее состояние поверхности нарушенных земель, природных, хозяйственно-социальных и экономических условий, с учетом места расположения объекта, данным планом принято санитарно-гигиеническое и природоохранное направление рекультивации.

Данным планом ликвидации рассматривается два варианта проведения рекультивации.

**Вариант I** предусматривает выполнение следующих мероприятий:

- выколачивание бортов карьера;
- планировка поверхностей отвала и карьера;
- планировка территорий площадки;
- засыпка оврагов и промоин, выравнивание неровности;

**Вариант II** предусматривает выполнение следующих мероприятий:

- возврат вскрышных пород с внешнего отвала в отработанное пространство карье-

ра;

- выколачивание бортов карьера;
- планировка поверхностей отвала и карьера;
- планировка территорий площадки;

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

**При дальнейшем рассмотрении плана ликвидации необходимо предусмотреть проведение следующих видов исследований:**

- почвенно-мелиоративные изыскания;
- другие виды изысканий (при возникновении необходимости).

Строительство производственных объектов (сооружений) на участке проектируемой к отработке месторождения в период эксплуатации не предусматривается, линии электропередач на карьере отсутствуют.

Восстановленная площадь нарушенных земель может быть использована в качестве пастбищ.

### **Общие сведения месторождения**

Участок Ярославский №1 входит в состав месторождения первичных каолинов «Союзное», расположенного на восточном склоне Мугоджарских гор, в северо-западном Прииргизье.

Административно площадь месторождения входит в состав Айтекебийского района Актюбинской области РК. Участок Ярославский №1 расположен в 15 км. к югу от ж.д. станции Союзное. Областной центр г. Актобе расположен в 320 км к юго-западу, г. Хромтау – центр хромитовой промышленности в 240 км к юго-западу от месторождения (Рис.1.1).

В экономическом отношении месторождение находится в районе с относительно развитой транспортной сетью, в 2-3-х км на восток проходит асфальтированное шоссе, связывающее ст.Союзное с. Карабутак и с.Комсомольское, Карабутак - Актобе.

Собственными энергетическими ресурсами район не располагает, через северную часть участка Ярославский №1 проходит ЛЭП-10.

Рельеф района представляет собой слабовсхолмленную водораздельную равнину, с незначительным уклоном поверхности в южном направлении. Максимальные абсолютные отметки рельефа участка Ярославский №1 +350, +349, минимальные +332.2.

Гидрографическая сеть в районе месторождения развита слабо и представлена верховьями реки Тикбутак – левого притока р.Иргиз. В русле реки Тикбутак водоток наблюдается лишь весной, в период схода талых вод, в отдельные годы и осенью при затяжных обильных дождях. В остальное время года русло состоит из цепочки разобщенных плесов, заполненных минерализованной, непригодной для питья водой

Климат района резко-континентальный. Район относится к зоне засушливых степей. Характеризуется жарким летом и малоснежной холодной зимой с резкими суточными и годовыми колебаниями температур. Средняя температура января - -15.20С, июля - +23.90С. Снеговой покров ложится в ноябре и сохраняется до середины, а иногда и до конца марта. Длительность зимнего периода 156 дней, летнего – 209. Среднегодовое количество осадков 264 мм. Основное количество осадков выпадает в осенне-зимний период. Характерно обилие ветров, среди которых преобладают северо-западные и юго-восточные.

Потребность в хозяйственно-питьевом водоснабжении может быть удовлетворена за счет использования подземных и трещинных вод. В 18 км юго-западнее железнодорожной станции Союзное, в среднем течении руч. Егиндысай, разведаны и утверждены ТКЗ в 1982 г. эксплуатационные запасы пресных подземных вод в количестве 605 куб.м/сут. по категории –В. Снабжение технической водой может быть осуществлено за счет сброса вод в водохранилище в районе р.Тикбутак.

Земли на которых располагается Южная часть участка Ярославский №1 используются для выпаса скота.

Сельскохозяйственные и лесные угодья, здания и сооружения на площади испрашиваемого Горного отвода отсутствуют.

*«Первые сведения о наличии высококачественных первичных каолинов в районе ж.д. ст. Союзная были получены Каракольской партией Актюбинском комплексной геологоразведочной экспедиции в 1962-1963 г.г. Для оценки проявления в 1964 году в районе рудной скважины были пройдены три профиля поисковых скважин (20 скважин объемом 749,9 п.м). В контуре предварительно оцененной площади были подсчитаны*

запасы каолинов по категории С2 в количестве 15,2 млн. т, отвечающих требованиям ГОСТа 6138-61. В 1969-1971 г.г. Актюбинская партия Актюбинской комплексной геологоразведочной экспедиции провела работы с размещением скважин по сети 400х400, 250х200 и 200х100 м. Лабораторными исследованиями и керамическими испытаниями установлено, что получаемый обогащенный каолин соответствует требованиям ГОСТа 6138-61 по всем основным видам использования. Подсчитанные запасы каолина категории С2 составили 35,5 млн.т.

В 1973-1977 г. г. Актюбинской партией Започно-Казахстанского ТГУ проведена предварительная разведка Союзного участка. Одновременно осуществлялись поиски вблизи участка и был выявлен Ярославский №1 участок. По данным предварительной разведки определены запасы каолина категории С1 в количестве 47,1 млн.т, а на Ярославском участке подсчитаны запасы категории С2 58,7 млн.т. Эти результаты легли в основу разработки технико-экономического доклада о целесообразности детальной разведки и проекта временных кондиций, выполненного Государственным институтом «Южгипрострой» в 1975-1977 г.г. ЦКЗ Минстройматериалов СССР в декабре 1977 года утвердила ТЭД и временные кондиции и рекомендовало ЗКТГУ приступить к детальной разведке участка Союзного и продолжить работы на Ярославском участке (протокол №80к от 05.02.77 г.).

В 1979 году Тикбутацкая партия ПГО «Запказгеология» приступила к детальной разведке Союзного участка и предварительной Ярославского. Проведение полевых работ было завершено в 1985 году.

Поисковые работы в районе месторождения проведены в 1969-72 г.г. коллективом Актюбинской ПРП под руководством Зотова В.А. и Лобанчука В.А. В последующие 1972-76 г.г. была осуществлена предварительная разведка этим же коллективом в несколько измененном составе.

В составлении отчета по предварительной разведке Союзного участка принимали участие Трохименко В.С., Лобанчук В.А., Блохинцева В.П.

В 1979 году была начата детальная разведка Союзного участка и предварительная разведка Ярославский №1, которая осуществлялась под руководством старшего геолога Хворостин В.Н. В полевых работах этого периода принимали участие: Кашакашвили В.Н., Макуха В.Н.

Параллельно осуществлялась предварительная разведка Ярославский №1»

Обзорная карта района  
Масштаб 1:1 000 000

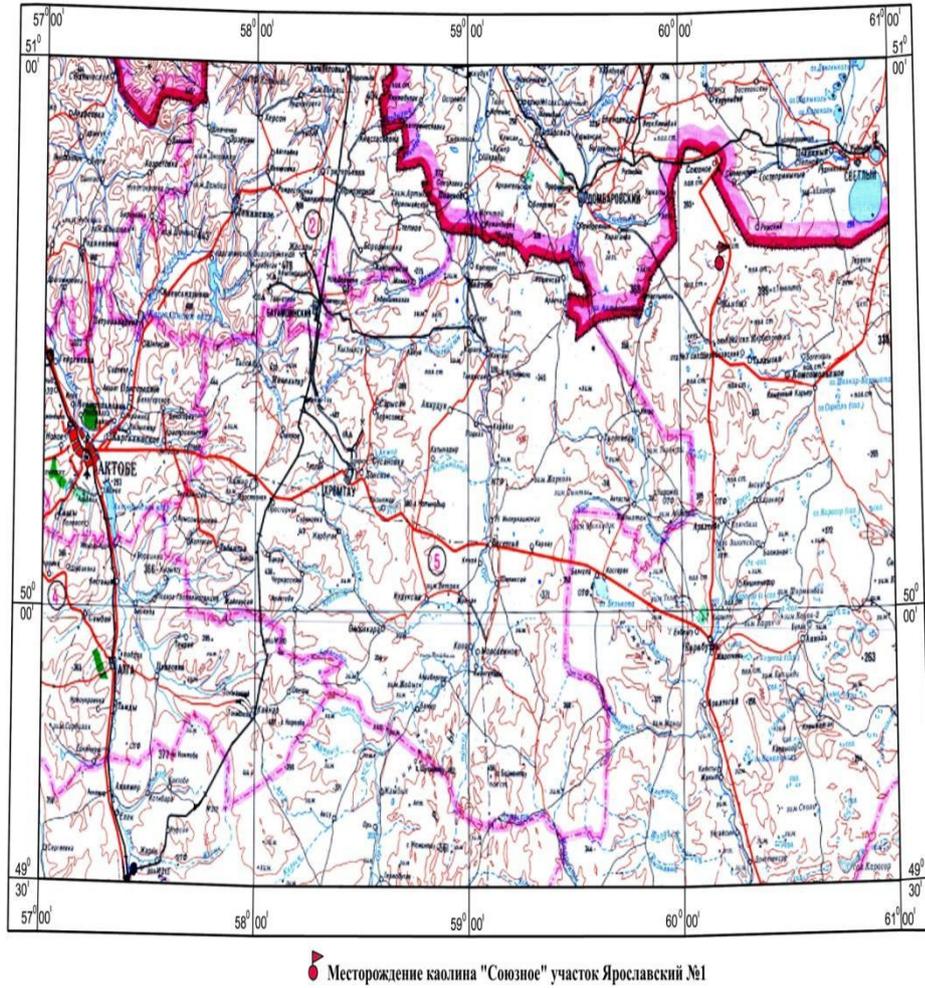
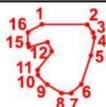
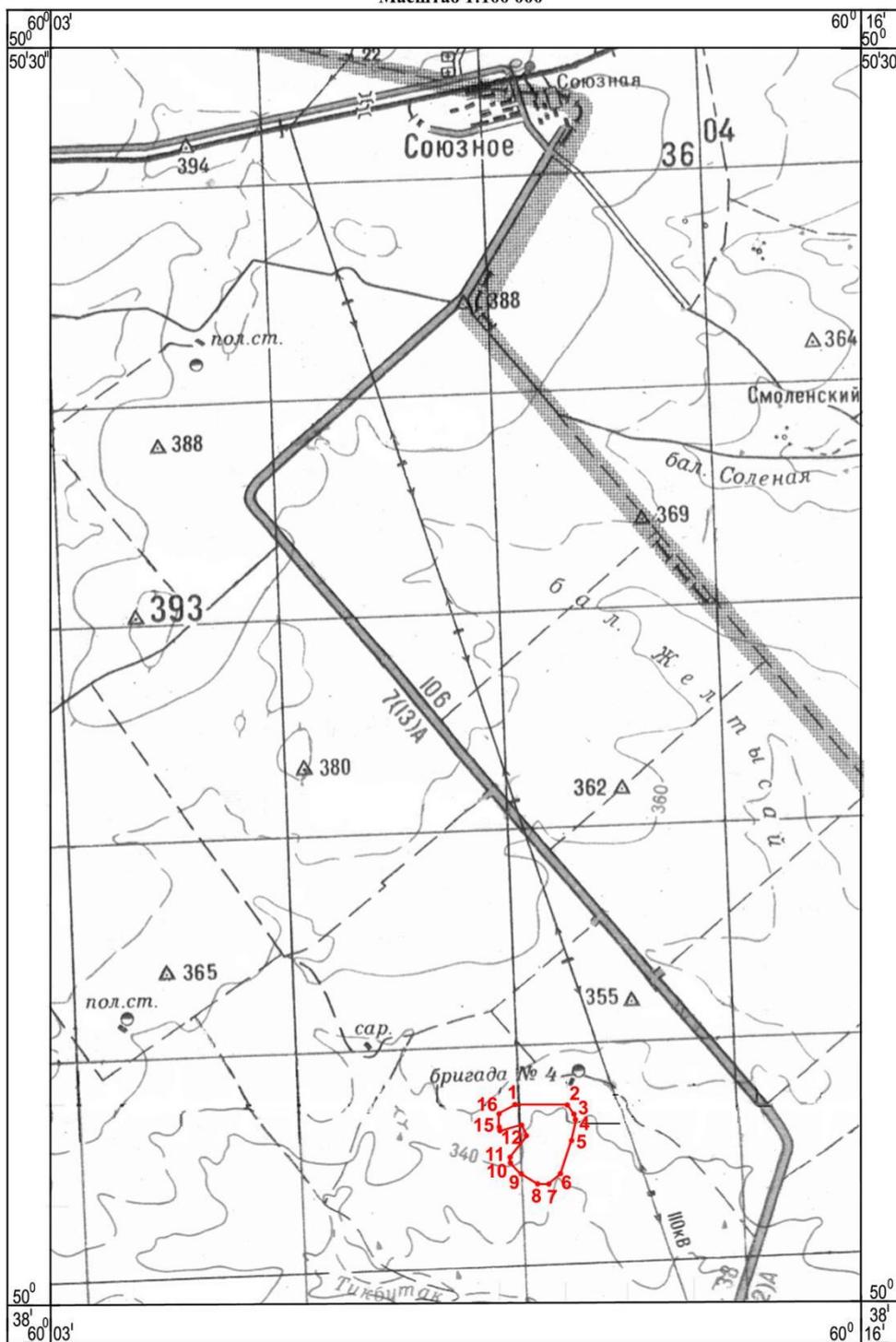


Рис. 1.1 Обзорная карта района работ

КАРТОГРАММА  
на добычу каолина месторождения "Союзное"  
на участке Ярославское №1 в Айтекебийском районе Актюбинской области  
ТОО "ZERDE-MINERALS"  
Масштаб 1:100 000



Контур участка Ярославское №1 на добычу с номерами угловых точек

### **Краткая характеристика геологического строения района на месторождении**

Геологическое строение месторождения Союзное на участке Ярославский №1 сложное и его описание выполнено на основе геологической карты масштаба 1:50000, составленной по данным геологической съемки.

В геологическом строении участка Ярославский №1 месторождения первичных каолинов «Союзное» принимают участие породы домезозойского складчатого комплекса с развитой по ним мезозойской корой выветривания, а также неоген-четвертичные и четвертичные покровные отложения (Чертеж 2, 3). Складчатый комплекс представлен верхнепротерозойскими метаморфическими породами и позднепалеозойскими гранитами Тикбутакского массива.

Образования верхнего протерозоя представлены гнейсовым комплексом, основу которого составляют биотит-плагиоклазовые гнейсы, а также биотитовые сланцы и биотитизированные амфиболиты.

Гнейсовый комплекс сложно дислоцирован. Углы падения текстурных элементов меняются от 40° до 80°.

На Ярославском участке граниты Тикбутакского массива образуют два тела: северо-западное и центральное. Среди них наибольшей распространенностью пользуются лейкократовые граниты. Для них характерны проявления катаклаза, наиболее интенсивного в юго-восточной части участка. Менее распространены гнейсовидные биотитовые граниты, представленные маломощными прожилками среди лейкократовых гранитов.

Среди гранитов Тикбутакского массива и в метаморфических породах верхнего протерозоя встречаются жильные образования, представленные пегматитами, аплитами, дацитовыми порфирами, жильным кварцем.

На кристаллических породах широко развита древняя кора выветривания, образующая почти сплошной покров, имеющая изменчивую мощность, различный минералогический состав и окраску.

По генетическому и морфологическому признакам кора относится к двум типам:

- площадной;
- смешанной – линейно-площадной.

Наиболее распространена площадная кора выветривания. В её составе наблюдается четко выраженная вертикальная зональность, обусловленная стадийностью процессов выветривания, соотношением минералов материнских пород и новообразований Коры выветривания линейного типа имеют локальное развитие и приурочены к тектоническим нарушениям.

Площадные коры выветривания развиты на определенных гипсометрических уровнях, так для участка Ярославский №1 составляет 344-328 м.

В разрезе профиля выветривания гранитов выделяются следующие зоны: дресвы, гидрослюдисто-каолининовая и каолининовая. Степень развития перечисленных зон неодинаковая в различных частях месторождения. (Чертеж3.).

Зона дресвы распространена повсеместно, её мощность от 1 до 30 м.

Зона гидрослюдисто-каолиновая на Ярославском участке отсутствует.

Зона собственно каолининовая распространена повсеместно. В ней выделяются две подзоны: нормальных и щелочных каолинов.

Подзона щелочных каолинов распространена крайне неравномерно. Интенсивное разуплотнение пород придает им свойство сыпучести. В минеральном составе резко возрастает роль каолинита, он составляет 20-55% породы, калишпат уже частично замещенный каолинитом, присутствует в количестве 10-30%, плагиоклаз полностью замещен микроркриптоточешуйчатым каолинитом, по калиевому полевому шпату также развивается микрочешуйчатый каолинит. Каолинит – заместивший биотит, повсеместно содержит хлопьевидные скопления анатазлейкоксенового вещества.

В химическом составе подзоны возрастает роль окиси алюминия, двуокиси титана, снижается содержание окисного железа. Каолиновый процесс выветривания идет в

направлении дальнейшего разложения полевого шпата с выносом кремния, кальция, натрия, а также в направлении отбеливания за счет выноса железа.

В песчаной части щелочных каолинов содержится не менее 2% суммы окиси калия и окиси натрия – количество достаточное для его промышленного использования. В минеральном составе наблюдается присутствие микроклина.

Мощность щелочных каолинов колеблется от 2-3 м до 20 и более метров приподнятых участков, располагаясь иногда под покровными отложениями. Переход в вышележащие нормальные каолины достигает незначительной мощности 1-3 м, через субщелочную разность, содержащую 1-2 % щелочей в песчаной части.

К подзоне нормальных каолинов приурочена наибольшая часть кондиционного сырья. Распространена она практически повсеместно. Мощности её колеблются от 1.5 м до 71.5 м (скв.661), в среднем составляя порядка 20.0 м. На отдельных участках она отсутствует, что объясняется, по-видимому, более интенсивным эрозионным срезом поверхности коры. Нормальный каолин характеризуется жирностью на ощупь, серовато-белым цветом, иногда с мелкими охристыми пятнами и гнездами ожелезнения и реликтовой текстурой, обусловленной не нарушенным расположением зерен кварца в каолиновой массе.

Минеральный состав подзоны характеризуется преобладанием каолинита (50-70%) над кварцем (30-50%). Присутствуют реликты мусковита до 1%, акцессорные минералы представлены цирконом, апатитом, рудным. Анатаз-лейкоксоновое вещество в результате эпигенетических процессов претерпело перераспределение и потеряло связь с минералом-предшественником.

В целом для подзоны характерны вынос железа, калия, натрия, кальция и увеличение количества алюминия.

Профили выветривания по верхнепротерозойским метаморфическим породам малопродуктивны.

Покровные образования представлены:

- неоген-четвертичными образованиями в двух пачках: нижняя – пестроокрашенные глины с грубозернистыми включениями до 10%, дендритами и бобовинами железомарганцевых соединений, включениями кристаллов и щеток гипса; верхняя – однородные красно-бурые жирные глины. Мощность глин колеблется от 0.0 до 22.5 м;

- современными делювиальными суглинками и глинами. Мощность отложений от 0.0 до 13.0 м.

На Ярославском участке рудные залежи совпадают с выходами гранитов на срезе фундамента.

Кондиционные каолины в разрезе коры выветривания не имеют видимых литологических границ и их оконтуривание в плане и в разрезе возможно только по данным опробования.

Контуры выделенных залежей определены согласно требованиям постоянных кондиций и ГОСТ на сырье определенного целевого назначения.

На Ярославском участке выделяются три обособленные залежи: Северо-Западная, Промежуточная и Центральная. По морфологии залежи в целом однотипные и представляют собой субгоризонтальные линзо-пластообразные тела. Кровля залежи относительно ровная, подошва часто имеет волнообразный характер, обусловленный большой изменчивостью мощности кондиционных каолинов. Контуры залежей в плане и разрезе установлены по данным разведочных скважин. Длина рудных залежей колеблется от 500 до 2500 м, ширина – от 150-300 до 1200 м, уменьшаясь на перемычках до 50-100 м, мощность в пределах залежей от 1.5-2.7 до 26.3-73,5 м.

Качество каолинов в пределах контура залежи не одинаково. Качество нормальных каолинов выше, чем щелочных. Изменчивость белизны нормальных каолинов меньше, чем щелочных, но зато изменчивость содержания  $Fe_2O_3$  и  $TiO_2$  выше у нормальных. Изучение пространственного распределения каолинов высокого качества (для керамиче-

ской и бумажной промышленности) показало, что наблюдаются существенные связи между общей мощностью каолинов по пересечению и суммарной мощностью высококачественного каолина.

Контур запасов занимает северную часть центральной залежи, длина её с запада на восток составляет -788.0м, ширина с севера на юг 400.0м. Наибольшая мощность полезной толщи – 45.0м (Скв.2073)

#### **Гидрогеологические условия разработки месторождения**

Подземные воды в районе Ярославский №1 приурочены к зоне трещиноватости пород кристаллического фундамента и зоне дресвы образований коры выветривания, образуя единый водоносный горизонт с общей поверхностью пьезометрических уровней. Мощность зоны трещиноватости пород определялась визуально по данным кернового бурения и изменяется от 0,2 до 38,4м.

Вследствие перекрытия пород фундамента глинистыми осадками коры выветривания, трещины в коренных породах преимущественно «залечены» глинистым материалом, что существенно отражается на водопроницаемости пород. Дезинтегрированные породы обычно содержат значительные примеси глинистого материала, что значительно снижает их проницаемость.

Подземные воды слабонапорные с величиной напора 3,5 - 28,4м. На Ярославском участке уровни устанавливаются на абсолютных отметках 320.21 – 322.64м, пьезометрическая поверхность уровней подземных вод располагается выше подошвы полезной толщи, здесь можно ожидать небольшие водопритоки путем капиллярной фильтрации со дна и стенок карьера.

Максимальный водоприток получен из скважины 2510 и составил 0,5 л/с при понижении уровня на 17 м. В остальных скважинах дебиты изменялись от 0,035 до 0,20 л/с при понижениях уровня на 12,3 и 29,4 м соответственно. Коэффициенты водопроницаемости, определенные по данным восстановления уровня, изменяются от 0,210 до 4,14 м<sup>2</sup>/сут., преимущественно составляет 0,5 – 1,0 м<sup>2</sup>/сут.

Минерализация подземных вод изменяется от 0,2 - 0,7 г/л в местах маломощного покрова водоупорной толщи, до 1,3 – 4,4 г/л вблизи интрузивного контакта гранитов и верхнепротерозойских пород.

По составу воды пресные хлоридно-гидрокарбонатные натриево-кальциевых, слабо минерализованные хлоридно-сульфатные натриевые.

В 3-4х км западнее и к югу от Ярославский №1 протекает р.Тикбутак, имеющая водоток в период паводка. Абсолютные отметки уровня поверхностных вод составляют 340-320 м, уменьшаясь в юго-восточном направлении. Ложе дна проходит по водоупорным неоген-четвертичным и мезозойским отложениям. В южной части возможна гидравлическая связь с подземными водами зоны трещиноватости интрузий Тикбутакского массива.

Максимальный возможный водоприток слабонапорных подземных вод, вскрываемых дном карьера на юге Центральной залежи участка Ярославский №1, может составить 360 м<sup>3</sup>/сутки.

Среднегодовое количество атмосферных осадков по данным метеостанции «Карабутак» составляет 273 мм, количество воды в снеге на конец зимы 65 мм, максимальное количество осадков за счет ливней – 30 мм.

#### **Попутные полезные ископаемые**

В контуре разведанных запасов попутные полезные ископаемые отсутствуют. Породы вскрыши в процессе отработки карьера будет сгуртоваться по северо-западному и юго-восточному бортам, с дальнейшим использованием на собственные нужды.

## ГОРНЫЕ РАБОТЫ

### Место размещения карьера

Границы испрашиваемого контура на добычу ТОО «Zerde-Minerals» для добычи каолина на участке Ярославское №1 месторождения Союзное определены исходя из контуров утвержденных запасов, находящихся на государственном балансе и охраняемых зон пересекающиеся с участком, а также с учетом разносов бортов карьера на момент погашения.

Граница контура на добычи на плане выбрана с учетом разносов бортов на момент погашения карьера и разносом от охранных зон.

Административно Месторождение Союзное участок Ярославское-1 расположен в Айтекебийском районе Актюбинской области РК.

Координаты угловых точек месторождения каолина Союзное участок Ярославское-1:

Номер угловых точек	Географические координаты, Пулково-42	
	Северная широта	Восточная долгота
Ярославское-1		
1	50° 39'52,50"	60° 11' 02,84"
2	50° 39'53,70"	60° 11' 53,60"
3	50° 39'48,12"	60° 12' 00,01"
4	50° 39'45,36"	60° 12' 01,09"
5	50° 39'32,44"	60° 11' 56,87"
6	50° 39'12,79"	60° 11' 47,45"
7	50° 39'06,28"	60° 11' 37,86"
8	50° 39'06,00"	60° 11' 26,36"
9	50° 39'11,79"	60° 11' 11,15"
10	50° 39'18,03"	60° 11' 00,49"
11	50° 39'21,40"	60° 11' 00,35"
12	50° 39'34,66"	60° 11' 14,68"
13	50° 39'40,82"	60° 11' 09,88"
14	50° 39'37,04"	60° 10' 49,89"
15	50° 39'38,64"	60° 10' 49,08"
16	50° 39'47,30"	60° 10' 48,51"
Общая площадь кв.км (га)	1,414 (141,4)	

### Описание недропользования

Заданием на проектирование определена годовая производительность карьера по первичным каолинам 200 тыс.т:

2021-2030 гг.. - 200,0 тыс.т.

Календарный план:

Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
1. Годовая производительность по добыче каолинов	тыс.т	200
2. Годовая производительность по вскрыше	тыс.м <sup>3</sup>	60
3. Сменная производительность по горной массе:	м <sup>3</sup>	424
- по добыче каолинов	т	667
- по вскрыше	м <sup>3</sup>	60

На основании климатических данных и в соответствии с Заданием на проектирование продолжительность сезона принята 300 дней.

Расчетные нормативы рабочего времени.

Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
1. Продолжительность сезона	суток	300
2. Рабочих дней в сезоне	суток	300
3. Рабочих дней в неделе	суток	7
4. Рабочих смен в сутки		
- на вскрышных работах	смен	1
- на добычных работах	смен	1
5. Продолжительность смены	час	8

#### Ликвидация последствий недропользования

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

- Карьер.

Площадь нарушенных земель составляет 141,4 га, в том числе карьер 124,6 га, отвалы 15,0 га.

#### Площади земельных участков нарушенных, при разработке карьера

Наименование	Ед. измерения	Количество
		К-р 1
Карьер	га	124,6 (38,0)
Отвалы	га	15,0
Прилегающие территории	га	1,8
<b>Всего</b>	<b>га</b>	<b>141,4</b>

Классификация нарушенных земель по техногенному рельефу.

Группа нарушенных земель	Характеристика нарушенных земель по форме рельефа	Фактор обуславливающий формирование рельефа	Преобладающий элемент рельефа.	Морфометрическая характеристика рельефа		Возможное использование
				Глубина или высота относительно естественной поверхности	Угол откоса	
Выемки карьерные	Не глубокие	Разработка ПИ не глубинного типа, наклонного или крутого падения с перевозкой вскрыши во внешние отвалы.	Уступы по бортам, днища, откосы.	30,0	45 и выше	Водоемы многоцелевого назначения
Отвалы внешние	Платообразные террасированные, средне-высокие	Отсыпка 2-х ярусных породных отвалов с при транспортных системах разработки ПИ	Плато, террасы по откосам, плато.	3,0	До 45	Сенокосы, пастбища,

## Рекультивация земель

Объектами технической и биологической рекультивации нарушенных земель будут являться: обработанный выемки – 38,0 га.

**Техническая рекультивация** заключается в выполаживании бортов отвала и грубой планировке автомобильных дорог. Планировочные работы рекомендуется проводить последовательными проходами в одну и другую стороны. При очередном проходе отвал бульдозера на длине 0,5 м должен находиться на спланированной площади, чтобы выдерживать толщину слоя и равномерно распределять грунт. Отвал бульдозера во время планировочных работ следует более чем на 2/3 его высоты. Небольшие неровности и валики грунта заглаживаются задним ходом бульдозера при опущенном отвале в плавающем режиме. При разработке грунта на отвале предельные углы следует принимать в соответствии с едиными правилами безопасности

Для предотвращения ветровой и водной эрозии поверхностей рекультивируемых земель после планировочных работ планируется провести биологический этап рекультивации.

В схему биологической рекультивации входят:

1. Глубокое рыхление почвы (на глубину 25 см) в осенний период, оборудование - глубокорыхлитель КРТ-250, площадь – 38,0 га;
2. Травосеяние, глубина заделки семян – 3,5 см, оборудование - сеялка СЭП-3.6, объем – 38,0 га, нормы высева, кг/га: житняк-14, люцерна- 20, эспарцет - 30, всего: житняк – 91кг, люцерна – 130кг, эспарцет – 195кг.

В целях комплексного проведения рекультивационных работ данные мероприятия, а также вопросы по рекультивации самого карьера (борта и дно карьера) будут рассмотрены, после его полного освоения.

### Использование земель после завершения ликвидации

На сегодняшний день месторождение не вскрыто.

Выбор направления рекультивации, и основные требования к рекультивационным работам выбраны согласно ГОСТ 17.5.1.02-85 Охрана природы (ССОП). Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации и ГОСТ 17.5.3.04-83 Охрана природы (ССОП). Земли. Общие требования к рекультивации земель (с Изменением N 1). Настоящим проектом ликвидации принято следующее использование земель: **Земли водохозяйственного направления рекультивации. Водоемы природоохранного назначения. С обваловкой по периметру карьера.**

Так как месторождение полностью не разработано и остались утверждённые запасы, то в дальнейшем возможна его разработка другим недропользователем при условии экономической целесообразности разработки.

### Задачи ликвидации

При определении задач ликвидации были приняты во внимание каждый из экологических факторов, на который повлияет деятельность по недропользованию. В

зависимости от особенностей недропользования в отношении сооружений и оборудования определены следующие основные задачи ликвидации:

- карьер и склад забалансовых руд подлежит изолированию. Закрывается доступ для людей и скота;
- земная поверхность, занятая сооружениями, относящимися к карьере, возвращается в состояние до воздействия, сопоставимое с будущими целями использования земель. Данная задача включает в себя: снос, удаление и утилизацию (совместно – снос) всех объектов недропользования, оборудования и материалов. Такие мероприятия включают в себя удаление и утилизацию «незагрязненных» зданий, хранилищ, резервуаров, ограждений, водопропускных труб, мостов, знаков, склад взрывчатых веществ, фундаментов, септических систем, трубопроводов, линий электропередачи, электрических подстанций, разного мусора и иных имеющихся на участке сооружений и конструкций;

- сооружения и оборудование не должны являться источником загрязнения для окружающей среды и источником опасности для людей и животных, так как производственные здания, подлежат обеззараживанию и утилизации;
- почва восстанавливается до состояния, в котором она находилась до проведения операций по недропользованию, включая возможность роста самодостаточной растительности.

### Критерии ликвидации

Ориентирами для критериев ликвидации являются возможность землепользования после завершения ликвидации, а также основные задачи ликвидации, которые определены при составлении плана ликвидации.

Критерии ликвидации - показатели, которые измеряют, насколько успешно выбранные мероприятия по ликвидации достигают поставленных задач ликвидации.

Критерии ликвидации:

- Параметры объектов после ликвидации устойчивы;
- Качество воды в затопливаемых карьерах соответствует всем нормам и требованиям РК;
- Угол откоса верхнего уступа карьеров достаточно пологий для предотвращения падения людей и диких животных.
- Форма ликвидированных объектов соответствует окружающему рельефу;
- Толщина плодородного слоя почвы достаточна для полноценного растительного покрова.

Таким образом, своевременная и качественная ликвидация (рекультивация) призвана не только возродить продуктивность и плодородие нарушенных земель, но и создавать более организованные и оптимальные ландшафтные комплексы, ликвидируя при этом или сводя к минимуму отрицательное воздействие этих земель на природную среду.

Тем самым - ликвидация рассматривается уже как комплексная проблема восстановления продуктивности и реконструкции нарушенных промышленностью ландшафтов в целом, как «совокупность человеческой деятельности, направленной на восстановление нового культурного ландшафта, соответствующего исторической эпохе». Появляется необходимость в выделении этапов, осуществляемых либо преимущественно техническими приемами (горнотехническая рекультивация), либо биологическими методами (биологическая рекультивация). Таким образом, увеличивается объем работ, объединяемых общим термином «рекультивация», расширяется его смысловое значение.

Исходя от общего понятия цели и критерия ликвидации последствия недропользования, исходят выбор вариантов «ликвидации». Т.е. по утверждённым критериям и цели направленной на восстановление природного баланса в итоге требуют выбора наиболее оптимальных вариантов с учётом сравнительного анализа.

Поскольку наиболее ощутимый урон как природным, так и культурным ландшафтам принес открытый способ добычи полезных ископаемых, одновременно с его быстрым распространением возростала необходимость восстановления продуктивности нарушенных природно-территориальных комплексов, возвращения в хозяйственный оборот земель, освободившихся после окончания промышленных разработок.

В соответствии с этим можно выделить следующие критерии ликвидации:

### Критерии ликвидации

№ ПП	Задача ликвидации	Индикативные критерии выполнения	Критерии выполнения	Способы измерения
1	2	3	4	5
1	карьер подлежит изолированию.	Закрыт физический доступ людей и скота.	Произведена обваловка карьера. (сооружены дамба)	Визуальный осмотр.

2	земная поверхность, занятая сооружениями относящимися к карьеру, возвращается в состояние до воздействия, сопоставимое с будущими целями использования земель	снос, удаление и утилизацию (совместно – снос) всех объектов недропользования, оборудования и материалов. На территории нет остатков сооружений. Все строй материалы вывезены с территории.	Сооружения и оборудование не должны являться источником загрязнения для окружающей среды и источником опасности для людей и животных, так как производственные здания, подлежат обеззараживанию и утилизации	Визуальный осмотр. Произвести маршрут обследования территории ликвидационных работ. Составление акта осмотра. Инструментальный замер точек наблюдения на топографический план.
3	почва восстанавливается до состояния, возможности роста самодостаточной растительности.	Произведен высев многолетних трав. Растения прижились, сформирована развитая корневая система.	Ликвидировано угроза ветровой и водной эрозии почв. Предотвращена опасность опустынивания территории.	После проведения биологического этапа рекультивации. Визуальный осмотр по всхожести травы. Составление акта осмотра.
4	физические, химические и биологические характеристики почвы должны соответствовать характеристикам целевого ландшафта	Ликвидированы участки возможного загрязнения почвы ГСМ.	Почвы на глубине реконструкции должны иметь схожие показатели рН и солености, что и почвы целевой экосистемы. Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе (мг/м3): Диоксид серы-0.5 Оксид углерода-5 Диоксид азота-0.85	Визуальный осмотр после проведения биологического этапа рекультивации.
5	открытый карьер, отвал и окружающая территория должны быть физически и геотехнически стабильными	Параметры карьера приведены к безопасным параметрам. Произведена выработка откосов и планировка поверхности.	Нет обвалов. Отсутствуют проседания почвы. Откосы стабильны, нет движения горных пород.	Визуальный осмотр. И при выявлении нарушений устойчивости инструментальный замер параметров карьера и отвала электронным тахеометром.

### **Выбор направления рекультивации**

В результате проведения рекультивационных работ нарушенные земли и окружающие их территории должны представлять оптимально организованные и устойчивые природно-техногенные комплексы. С этой целью для каждой рассматриваемой территории необходимо определить оптимальное сочетание направлений рекультивации как отдельных объектов, так и в целом.

В соответствии с ГОСТом 17.5.1.01-83 «Охрана природы. Рекультивация земель. Термины и определения» возможны следующие направления рекультивации:

- сельскохозяйственное – с целью создания на нарушенных землях сельскохозяйственных угодий;
- лесохозяйственное – с целью создания лесных насаждений различного типа;
- рыбохозяйственное – с целью создания в понижениях техногенного рельефа рыбо-водческих водоемов;
- водохозяйственное – с целью создания в понижениях техногенного рельефа водоемов различного назначения;
- рекреационное – с целью создания на нарушенных землях объектов отдыха;
- санитарно-гигиеническое – с целью биологической или технической консервации нарушенных земель, оказывающих отрицательное воздействие на окружающую среду, рекультивация которых для использования в народном хозяйстве экономически неэффективна или нецелесообразна в связи с относительной кратковременностью существования и последующей утилизацией этих объектов;
- строительное – с целью приведения нарушенных земель в состояние, пригодное для промышленного и гражданского строительства.

Выбранное направление рекультивации должно с наибольшим эффектом и наименьшими затратами обеспечивать решение задач рационального и комплексного использования земельных ресурсов, создания гармоничных ландшафтов, отвечающих экологическим, хозяйственным, эстетическим и санитарно-гигиеническим требованиям.

Рассматриваемый район расположения участка характеризуется разреженным растительным покровом. В условиях пустынно-степного климата солонцеватость особенно неблагоприятно отражается на условиях произрастания сельскохозяйственных культур. Освоение таких почв для земледелия без орошения невозможно, также при освоении требуется предварительное улучшение почв путем химических мелиораций.

Земли района расположения месторождения, как по своему орографическому положению, так и по качеству плодородного слоя являются малоценными и малопригодными для ведения сельского хозяйства.

Исходя из существующего состояния поверхности земель, подлежащих нарушению, природных, хозяйственно-социальных и экономических условий, с учетом места расположения объекта рекультивации, данным планом принято санитарно-гигиеническое и природоохранное направление рекультивации как наиболее целесообразное.

В дальнейшем после определенного периода времени, когда будут активизированы процессы почвообразования и формирования устойчивого растительного покрова, данные территории возможно будет использовать в качестве сенокосных угодий.

### **Консервация**

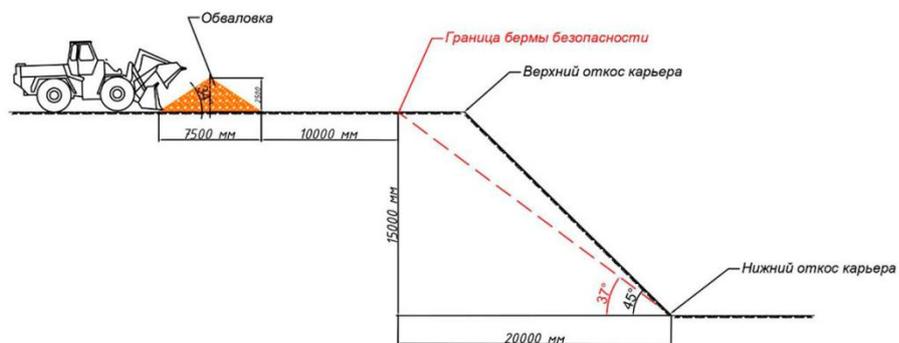
В период отработки запасов месторождения Союзное участок Ярославское-1, консервация не запланирована. В связи с этим данным планом мероприятия по консервации карьера не рассматриваются.

### **Прогрессивная ликвидация**

До начала окончательной ликвидации последствий ведения горных работ на карьере «Союзное участок Ярославское-1» выходящие из эксплуатации сооружения и производственные объекты, которые не будут использоваться в процессе осуществления операций по недропользованию отсутствуют. В связи с этим данным планом мероприятия по прогрессивной ликвидации не рассматриваются.

### Технологические схемы

#### Технологическая схема устройство защитно-ограждающего вала



#### Выемка и погрузка породы из отвала

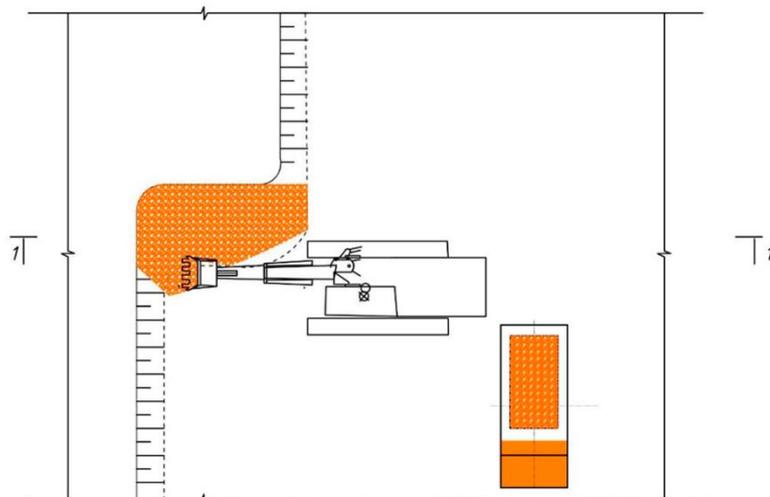


Рис. 10.1

### **График мероприятия**

Работы по ликвидации должны проводиться в теплое время года.

Календарный план этапов рекультивации земель, нарушенных горными работами, составлен в соответствии с существующим режимом работы карьера.

Ликвидационные работы технического и биологического этапов рекультивации планируется провести в 2031 году. Планируемое время начала и завершения работ по окончательной ликвидации, с учетом совмещения видов работ и незапланированных простоев приведены в нижеследующей таблице.

Для повышения продуктивности рекультивируемых земель необходимо провести следующие мероприятия по биологической рекультивации: посев многолетних трав.

Посев трав необходимо провести на рекультивированной поверхности откосов внешнего постоянного отвала.

Учитывая климатические условия района, планом ликвидации рекомендуется посев следующих видов многолетних трав в составе травосмеси: житняк, люцерна, донник.

Посев рекомендуется проводить методом гидропосева. Гидропосев – комбинированный метод, позволяющий в один прием провести посев, закрепить семена и предотвратить водно-ветровую эрозию грунтов с использованием воды как несущей силы. Для гидропосева рекомендуется использовать сеялку СЭП-3.6.

Планом ликвидации предусматривается внесение мульчирующих материалов и минеральных удобрений в процессе гидропосева, путем внесения их в состав гидросмеси. Данный метод позволит сократить эксплуатационные расходы на внесение удобрений на рекультивируемые площади. Гидропосев обеспечивает наиболее успешное произрастание семян, ввиду того, что при посеве производится одновременно увлажнение почвы.

Посев семян трав необходимо проводить с заделкой их легкой бороной и последующим прикатыванием. Внесение органических и минеральных удобрений не планируется. Для посева используются культуры многолетних трав, образующие мощную наземную и подземную массу, что будет препятствовать эрозии поверхности.

Средняя норма высева семян трав 13 кг на га.

Количество семян, необходимое для проведения биологической рекультивации:  
 $38,0 \text{ га} * 13 \text{ кг} = 494 \text{ кг}$ .

Для прилегающей территории принято природоохранное и санитарно-гигиеническое направление рекультивации. Эти участки будут использованы под самозаращение (специально не благоустраиваемые для использования в хозяйственных и рекреационных целях).

Процесс самозаращения нарушенных земель - широко распространенное в природе явление.

### **Работы и мероприятия по ликвидации**

Основные характеристики нарушенной территории на момент окончания проведения работ по добыче каолина на участке Ярославское №1 месторождения Союзное ТОО «Zerde Minerals» в Айтекебийском районе Актюбинской области РК:

1. Площадь участков, выделенных для проведения работ по добыче каолина на участке Ярославское №1 месторождения Союзное – 1,464 км<sup>2</sup>.
2. Площадь отработанного карьера – 380 000 м<sup>2</sup> (площадь на картограмме площади проведения добычи общераспространенных полезных ископаемых (38,0 га)).
3. Количество отработанных уступов участков открытых горных работ – 1 шт.
4. Угол погашения бортов участка открытых горных работ - 30° (средний).
5. Площадь земельного участка не обводнена.

Согласно ГОСТ 17.5.1.02-85 и ГОСТ 17.5.3.04-83, сухие неглубокие карьерные выемки целесообразно рекультивировать под пастбища.

На данном этапе проектирования при разработке первичного плана ликвидации последствий промышленной разработки месторождения Союзное участок Ярославское-1 предлагается два варианта проведения окончательной ликвидации.

### **1 Вариант**

### Техническая рекультивация

Технический этап рекультивации настоящего плана ликвидации включает следующие виды работ:

- вышоплаживание бортов карьера;
- планировка поверхностей отвала и карьера;
- планировка территорий площадки;
- засыпка оврагов и промоин, выравнивание неровности;
- освобождение участка от оборудования и конструкций;
- посев многолетних трав.

Устройство предохранительного рва по периметру карьера для предотвращения падения в карьер людей и животных не требуется в связи с небольшой глубиной карьера. Кроме этого, после проведенных мероприятий по рекультивации, углы откосов карьерной выемки по окончании ликвидации будут составлять  $20^{\circ}$ . Такой уклон поверхности является безопасным для людей и животных.

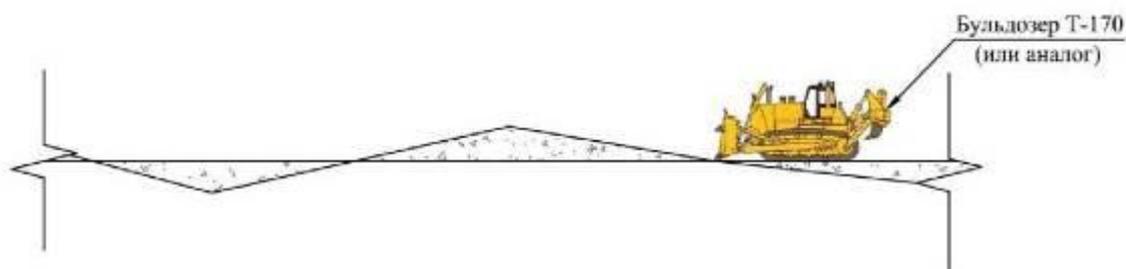
1. Вышоплаживание откоса карьера с  $30^{\circ}$  до  $10^{\circ}$ . Вышоплаживание бортов осуществляется бульдозером способом срезки борта по периметру карьера. Срезка бортов выполняется по нулевому балансу, то есть объем срезки равен объему подсыпки. Объем работ составляет  $69\ 000\ \text{м}^3$ .

2. Грубая планировка поверхности. Планировка осуществляется бульдозером. Площадь планировки  $38,0$  га. Объем работ по грубой планировке составит  $190\ 000\ \text{м}^3$ .

3. Чистовая планировка поверхности. Планировка осуществляется бульдозером. Площадь планировки  $38,0$  га. Объем работ по грубой планировке составит  $114\ 000\ \text{м}^3$ .

4. На прилегающей территории необходимо выполнить засыпку оврагов и промоин, выравнивание неровностей территории, путем засыпки пустой породой и планировки. Объем работ  $1900\ \text{м}^3$ .

5. Освобождение участка нарушенных земель от горнотранспортного оборудования, вагончика, уборных и др. объектов промплощадки, все объекты промплощадки будут демонтироваться и вывозиться сторонней организацией либо собственными силами предприятия.



Технологическая схема планировки

По спецтехнике и предусматривается транспортировка всего оборудования за пределы участка на производственную базу для дальнейшего использования.

Территория промплощадки подлежит освобождению от строений, очистке от мусора, удалению металлических частей и конструкций, производится демонтаж сооружений и планировка. Передвижной вагончик подлежит вывозу и повторному использованию. Металлические контейнеры подлежат вывозу и повторному использованию. Демонтаж и вывоз биотуалета. Водонепроницаемый септик заполняется грунтом с уплотнением и оставляется, поскольку он не пригоден для повторного использования.

**Объемы работ по технической рекультивации. 1 Вариант**

	Наименование объекта	Площадь, м <sup>2</sup>	Слой планировки, м	Объем, м <sup>3</sup>	
1	Засыпка оврагов и промоин, выравнивание неровностей территории (1% от территории)	3800	0,5	1900	бульдозер
2	Выполаживание откоса карьера с 30° до 10°.	380000		69 000	бульдозер
3	Грубая планировка поверхности.	380000	0,5	190 000	бульдозер
4	Чистовая планировка поверхности.	380000	0,3	114 000	бульдозер
5	Освобождение участка от оборудования и конструкций				Спецтехника
6	Посев многолетних трав	380000			Гидросеялка
7	Устройство защитно-ограждающего вала вокруг карьера				Спецтехника

**2 Вариант**

**Техническая рекультивация**

Технический этап рекультивации настоящего плана ликвидации включает следующие виды работ:

- устройство защитно-ограждающего вала вокруг карьера;
- выполаживание бортов карьера;
- планировка поверхностей отвала и карьера;
- планировка территорий площадки;
- возврат вскрыши;
- освобождение участка от оборудования и конструкций;

Устройство предохранительного рва по периметру карьера для предотвращения падения в карьер людей и животных не требуется в связи с небольшой глубиной карьера. Кроме этого, после проведенных мероприятий по рекультивации, углы откосов карьерной выемки по окончании ликвидации будут составлять 20<sup>0</sup>. Такой уклон поверхности является безопасным для людей и животных.

1. Устройство защитно-ограждающего вала вокруг карьера;
2. Выполаживание откоса карьера с 30° до 10°. Выполаживание бортов осуществляется бульдозером способом срезки борта по периметру карьера. Срезка бортов выполняется по нулевому балансу, то есть объем срезки равен объему подсыпки. Объем работ составляет 69 000 м<sup>3</sup>.
3. Грубая планировка поверхности. Планировка осуществляется бульдозером. Площадь планировки 38,0 га. Объем работ по грубой планировке составит 190 000 м<sup>3</sup>.
4. Чистовая планировка поверхности. Планировка осуществляется бульдозером. Площадь планировки 38,0 га. Объем работ по грубой планировке составит 114 000 м<sup>3</sup>.
5. На прилегающей территории необходимо выполнить засыпку оврагов и промоин, выравнивание неровностей территории, путем засыпки пустой породой и планировки. Объем работ 1900 м<sup>3</sup>.

6. Освобождение участка нарушенных земель от горнотранспортного оборудования, вагончика, уборных и др. объектов промплощадки, все объекты промплощадки будут демонтироваться и вывозиться сторонней организацией либо собственными силами предприятия.

По спецтехнике и предусматривается транспортировка всего оборудования за пределы участка на производственную базу для дальнейшего использования.

Территория промплощадки подлежит освобождению от строений, очистке от мусора, удалению металлических частей и конструкций, производится демонтаж сооружений и планировка. Передвижной вагончик подлежит вывозу и повторному использованию. Металлические контейнеры подлежат вывозу и повторному использованию. Демонтаж и вывоз биотуалета. Водонепроницаемый септик заполняется грунтом с уплотнением и оставляется, поскольку он не пригоден для повторного использования.

#### Объемы работ по технической рекультивации. 2 Вариант

	Наименование объекта	Площадь, м <sup>2</sup>	Слой планировки, м	Объем, м <sup>3</sup>	
1	Возврат ПРС и вскрыши			113 000	бульдозер
2	Засыпка оврагов и промоин, выравнивание неровностей территории (1% от территории)	3800	0,5	1900	бульдозер
3	Выполаживание откоса карьера с 30° до 10°..	380000		69 000	бульдозер
4	Грубая планировка поверхности.	380000	0,5	190 000	бульдозер
5	Чистовая планировка поверхности.	380000	0,3	114 000	бульдозер
6	Освобождение участка от оборудования и конструкций				спецтехника
7	Устройство защитно-ограждающего вала вокруг карьера				Спецтехника

**Расчетные показатели работы бульдозера А-155 на выколаживание бортов**

Показатели	Усл. обоз. показателя	Ед.изм.	Источник информации или формула расчета	Величина показателя
1	2	3	4	5
Мощность двигателя		кВт	Данные с технического паспорта	225
Продолжительность смены	Тсм	час	Величина заданная	8
Объем пород в разрыхленном состоянии, перемещаемых отвалом бульдозера при:	V	м <sup>3</sup>	$VH^2/2Kp\text{xtg}\beta^\circ$	<b>14,56</b>
- ширине отвала	B	м	Данные с техпаспорта	3,95
- высоте отвала	H	м	Данные с техпаспорта	3,0
- угле естественного откоса грунта	$\beta$	град	из опыта разработки	30
Коэффициент разрыхления породы	Kp		отчет с ПЗ	1,17
Коэффициент, учитывающий уклон на участке работы бульдозера	K1		Данные со справочной литературы	1,0
Коэффициент, учитывающий увеличение производительности бульдозера при работе с отрывками	K2			1,15
Коэффициент, учитывающий потери породы в процессе ее перемещения	K3			0,75
Коэффициент использования бульдозера во времени	K4			0,80
Коэффициент, учитывающий крепость породы	K5			0,006
Продолжительность цикла при условии:	Tц	сек	$I_1 \cdot v_1 + I_2 \cdot v_2 + (I_1 + I_2) : v_3 + t_{\text{п}} + 2t_{\text{р}}$	<b>113,7</b>
- длина пути резания породы	I <sub>1</sub>	м	Величина заданная проектом	10,0
- расстояние перемещения породы	I <sub>2</sub>	м		50,0
- скорость движения бульдозера при резании породы	v <sub>1</sub>	м/сек	Данные с технического паспорта	0,8
- скорость движения бульдозера при перемещении породы	v <sub>2</sub>	м/сек		1,2
- скорость холостого хода	v <sub>3</sub>	м/сек		1,6
- время переключения скоростей	t <sub>п</sub>	сек		2,0
- время разворота бульдозера	t <sub>р</sub>	сек		10,0
Сменная производительность бульдозера	Пб	м <sup>3</sup>	$3600 \times T_{\text{см}} \times V \times K1 \times K2 \times K3 \times K4 / (Kp \times T_{\text{ц}})$	<b>2175,9</b>
Задолженность бульдозера на выколаживание бортов:	Nсм	смен	<b>Vbc : Пб</b>	31,7
		час	<b>Nсм x Tсм</b>	253,7
- объем	Vbc	м <sup>3</sup>		69000

### Расчетные показатели работы бульдозера А-155 на планировке

Показатели	Усл. обоз. показателя	Ед.изм.	Источник информации или формула расчета	Величина показателя
1	2	3	4	5
Мощность двигателя		кВт	Данные с технического паспорта	225
Продолжительность смены	Тсм	час	Величина заданная	8
Объем пород в разрыхленном состоянии, перемещаемых отвалом бульдозера при:	V	м <sup>3</sup>	$VH^2:2Kp\text{xtg}\beta^\circ$	<b>4,68</b>
- ширине отвала	B	м	Данные с техпаспорта	3,95
- высоте отвала	H	м	Данные с техпаспорта	1,7
- угле естественного откоса грунта	$\beta$	град	из опыта разработки	30
Коэффициент разрыхления породы	Kp		отчет с ПЗ	1,17
Коэффициент, учитывающий уклон на участке работы бульдозера	K1		Данные со справочной литературы	1,0
Коэффициент, учитывающий увеличение производительности бульдозера при работе с открылками	K2			1,15
Коэффициент, учитывающий потери породы в процессе ее перемещения	K3			0,75
Коэффициент использования бульдозера во времени	K4			0,80
Коэффициент, учитывающий крепость породы	K5			0,006
Продолжительность цикла при условии:	Тц	сек	$l_1:v_1+l_2:v_2+(l_1+l_2):v_3+t_n+2t_p$	<b>113,7</b>
- длина пути резания породы	l <sub>1</sub>	м	Величина заданная проектом	10,0
- расстояние перемещения породы	l <sub>2</sub>	м		50,0
- скорость движения бульдозера при резании породы	v <sub>1</sub>	м/сек	Данные с технического паспорта	0,8
- скорость движения бульдозера при перемещении породы	v <sub>2</sub>	м/сек		1,2
- скорость холостого хода	v <sub>3</sub>	м/сек		1,6
- время переключения скоростей	t <sub>n</sub>	сек		2,0
- время разворота бульдозера	t <sub>p</sub>	сек		10,0
Сменная производительность бульдозера	Пб	м <sup>3</sup>	$3600 \times T_{см} \times V \times K1 \times K2 \times K3 \times K4 / (Kp \times T_{ц})$	<b>698,7</b>
Задолженность бульдозера на планировку:	Nсм	смен	<b>Vвс : Пб</b>	435,1
		час	<b>Nсм x Tсм</b>	3480,7
- объем горной массы на планировку	Vвс	м <sup>3</sup>		304000

**Расчетные показатели работы бульдозера А-155 на возврат вскрышных пород**

Показатели	Усл. обоз. показателя	Ед.изм.	Источник информации или формула расчета	Величина показателя
1	2	3	4	5
Мощность двигателя		кВт	Данные с технического паспорта	225
Продолжительность смены	Тсм	час	Величина заданная	8
Объем пород в разрыхленном состоянии, перемещаемых отвалом бульдозера при:	V	м <sup>3</sup>	$VH^2/2Kp \times \text{tg} \beta^\circ$	<b>4,68</b>
- ширине отвала	B	м	Данные с техпаспорта	3,95
- высоте отвала	H	м	Данные с техпаспорта	1,7
- угле естественного откоса грунта	β	град	из опыта разработки	30
Коэффициент разрыхления породы	Kp		отчет с ПЗ	1,17
Коэффициент, учитывающий уклон на участке работы бульдозера	K1		Данные со справочной литературы	1,0
Коэффициент, учитывающий увеличение производительности бульдозера при работе с открылками	K2			1,15
Коэффициент, учитывающий потери породы в процессе ее перемещения	K3			0,75
Коэффициент использования бульдозера во времени	K4			0,80
Коэффициент, учитывающий крепость породы	K5			0,006
Продолжительность цикла при условии:	Тц	сек	$I_1:v_1+l_2:v_2+(l_1+l_2) : v_3+t_n+2t_p$	<b>113,7</b>
- длина пути резания породы	I <sub>1</sub>	м	Величина заданная проектом	10,0
- расстояние перемещения породы	I <sub>2</sub>	м		50,0
- скорость движения бульдозера при резании породы	v <sub>1</sub>	м/сек	Данные с технического паспорта	0,8
- скорость движения бульдозера при перемещении породы	v <sub>2</sub>	м/сек		1,2
- скорость холостого хода	v <sub>3</sub>	м/сек		1,6
- время переключения скоростей	t <sub>n</sub>	сек		2,0
- время разворота бульдозера	t <sub>p</sub>	сек		10,0
Сменная производительность бульдозера	Пб	м <sup>3</sup>	$3600 \times T_{см} \times V \times K1 \times K2 \times K3 \times K4 / (Kp \times T_{ц})$	<b>698,7</b>
Задолженность бульдозера на на планировку:	N <sub>см</sub>	смен	<b>V<sub>вс</sub> : Пб</b>	161,7
		час	<b>N<sub>см</sub> x T<sub>см</sub></b>	1293,8
- объем горной массы на планировку	V <sub>вс</sub>	м <sup>3</sup>		113000

**Расход горючего на ликвидацию.**

Наименование	Кол-во. час	Норма расхода в час. тонн				Всего в год. тонн			
		Диз. топливо	Бензин	Смазоч- ных	Обтироч- ные мате- риалы	Диз. топливо	Бензин	Смазочных	Обтироч- ные мате- риалы
2030 год									
Бульдозер А-55 (Камазу)	5028	0,013	0	0,0012	0,000013	65,364	0	6,0336	0,065364
Автополивочная машина ЗИЛ-4314	265	0,023	0,0004	0,0014	0,00006	6,095	0,106	0,371	0,0159
Автобус	265	0	0,014	0,0013	0,000013	0	3,71	0,3445	0,003445
Всего						71,459	3,816	6,7491	0,084709

Работы по окончательной ликвидации необходимо начать сразу после прекращения добычных работ. В таблице представлен график мероприятий по окончательной ликвидации.

График мероприятий по проведению окончательной ликвидации приведены на следующей странице.

Раздел «Охрана окружающей среды» (РООС) к «Плану ликвидации и методике расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче каолина на участке Ярославское №1 месторождения Союзное

1 вариант															
№ /п	Наименование работ	Вид строительного механизма	объем работ	2030 г.											
				апрель				май				июнь			
				1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Технический этап рекультивации															
1	Засыпка оврагов и промоин, выравнивание неровностей территории (1% от территории)	Бульдозер А-155	1900 м куб	■											
2	Выполаживание бортов карьера	Бульдозер А-155	69 000 м куб	■	■	■									
3	Грубая планировка поверхности	Бульдозер А-155	190 000 м куб			■	■								
4	Чистовая планировка поверхности	Бульдозер А-155	114 000 м куб					■	■						
5	Освобождение участка от оборудования и конструкций	спецтехника								■					
Биологический этап рекультивации															
6	посев многолетних трав (гидропосев)	гидросеялка	38,0 га							■					
2 вариант															
Технический этап рекультивации															
1	Засыпка оврагов и промоин, выравнивание неровностей территории (1% от территории)	Бульдозер А-155	1900 м куб	■	■										
2	Выполаживание бортов карьера	Бульдозер А-155	69 000 м куб		■										
3	Грубая планировка поверхности	Бульдозер А-155	190 000 м куб		■	■	■								
4	Чистовая планировка поверхности	Бульдозер А-155	114 000 м куб				■	■							
5	Освобождение участка от оборудования и конструкций	спецтехника							■	■					
6	Возврат вскрышных пород	спецтехника	113 000 м куб								■				
Биологический этап рекультивации															
7	посев многолетних трав (гидропосев)	гидросеялка	38,0 га								■				

Технологические схемы планировки с нанесением ПРС на отработанный карьер

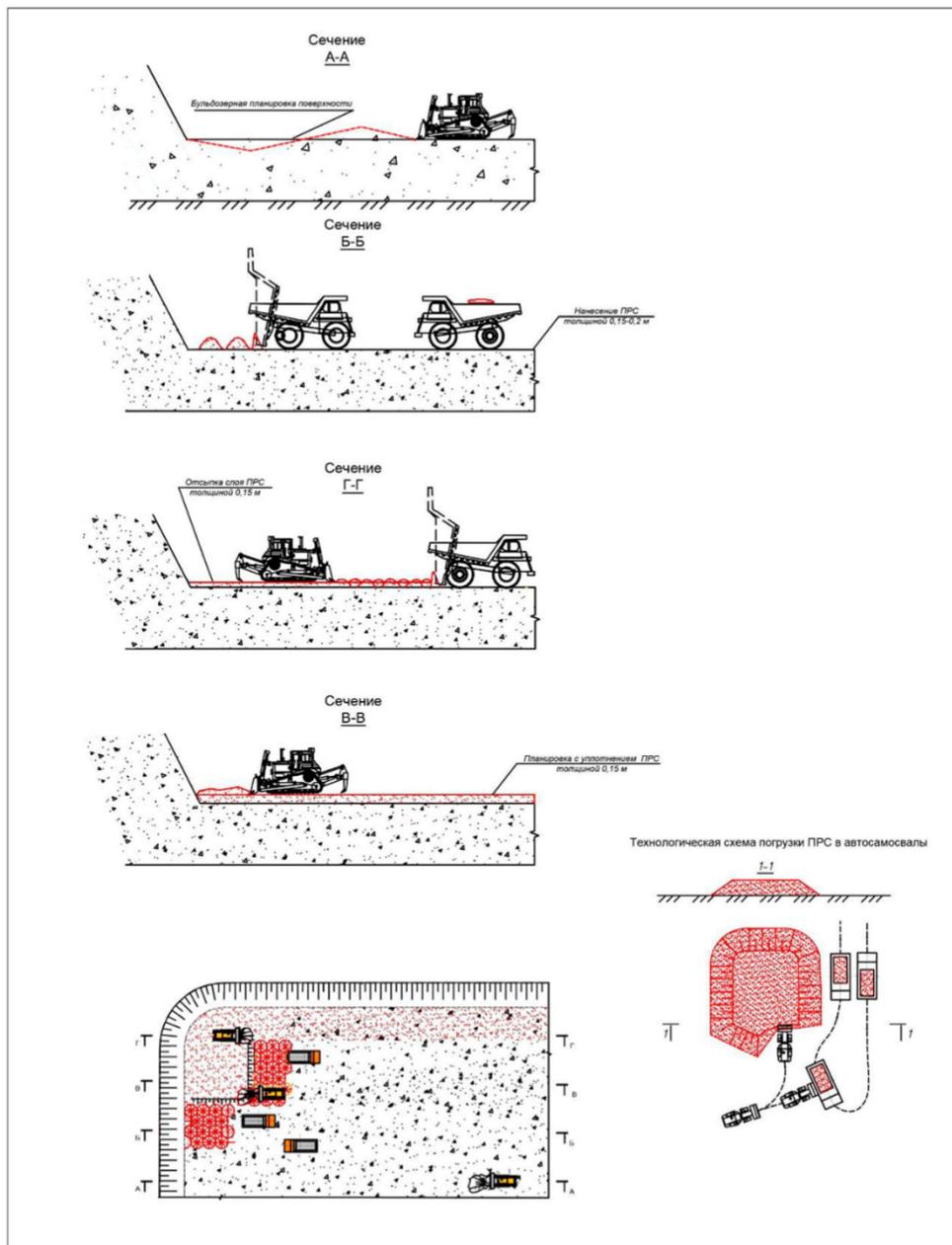


Рис. 12.1

### Ликвидационный мониторинг

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

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

В задачи экологического мониторинга месторождения Союзное участок Ярославское-1 входят наблюдения за состоянием следующих компонентов окружающей среды:

- атмосферный воздух;
- почвенный покров;
- подземные и карьерные воды.

*Атмосферный воздух.* Мониторинг состояния атмосферного воздуха будет включать контроль за выделением загрязняющих веществ в атмосферу. Учитывая характер каждого источника загрязнения, наиболее целесообразно применение инструментального метода контроля. Мониторинговые исследования за состоянием атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны будут производиться инструментальным (лабораторным) методом, точки отбора будут определяться по сторонам света.

В процессе мониторинга эмиссий проводятся наблюдения за фактическим состоянием загрязнения атмосферного воздуха в установленных точках на границе санитарно-защитной зоны. Точки отбора определяются по сторонам света на границе санитарно-защитной зоны, за пределами которой исключается превышение нормативов ПДК контролируемого вещества. Отбор проб рекомендуется производить 1 раз в квартал.

Отбор проб производится на высоте 1,5-3,5 м от поверхности земли. Время отбора проб отнесено к периоду осреднения не меньше, чем 20 мин. Отбор проб воздуха должен осуществляться в соответствии с требованиями «Руководства по контролю загрязнения атмосферы», РД 52.04.186-89.

Отбор проб и анализ будут осуществляться аккредитованной пылегазовой лабораторией.

*Почвенный покров.* Оценку загрязнения почвенного покрова в зоне влияния ликвидируемого объекта планируется осуществлять путем отбора проб на восстанавливаемой и нарушенной территориях. В мониторинг за состоянием почвенного покрова необходимо включить контроль за следующими показателями: медь, свинец, марганец, цинк, никель, мышьяк, ртуть, кадмий, кобальт.

Для осуществления контроля с разных участков будут отбираться образцы количеством не менее 10 проб. Отбор проб рекомендуется производить в летне-осенний период.

*Подземные воды.* Наблюдения за качеством подземных вод предусматривается путем отбора и химического анализа проб из скважин №1К, №4К, №7К. В пробах будут контролироваться следующие показатели: медь, свинец, цинк, мышьяк.

Для осуществления контроля будут отбираться образцы количеством не менее 3 проб. Отбор проб рекомендуется производить 1 раз в квартал.

*Карьерные воды.* Наблюдения за качеством карьерных вод предусматривается путем отбора и химического анализа проб. В пробах будут контролироваться следующие показатели: медь, свинец, цинк, нитриты, нитраты, аммоний солевой, сухой остаток, нефтепродукты, рН, мышьяк, молибден, хлориды, сульфаты.

Для осуществления контроля будут отбираться образцы количеством не менее 3 проб. Отбор проб рекомендуется производить 1 раз в квартал.

*Растительность и животный мир.* Организация мониторинга за состоянием растительности должна включать в себя визуальные наблюдения за видовым разнообразием, пространственной структурой и общим состоянием растительности на прилегающих территориях.

Схематическое изображение метода планирования ликвидации

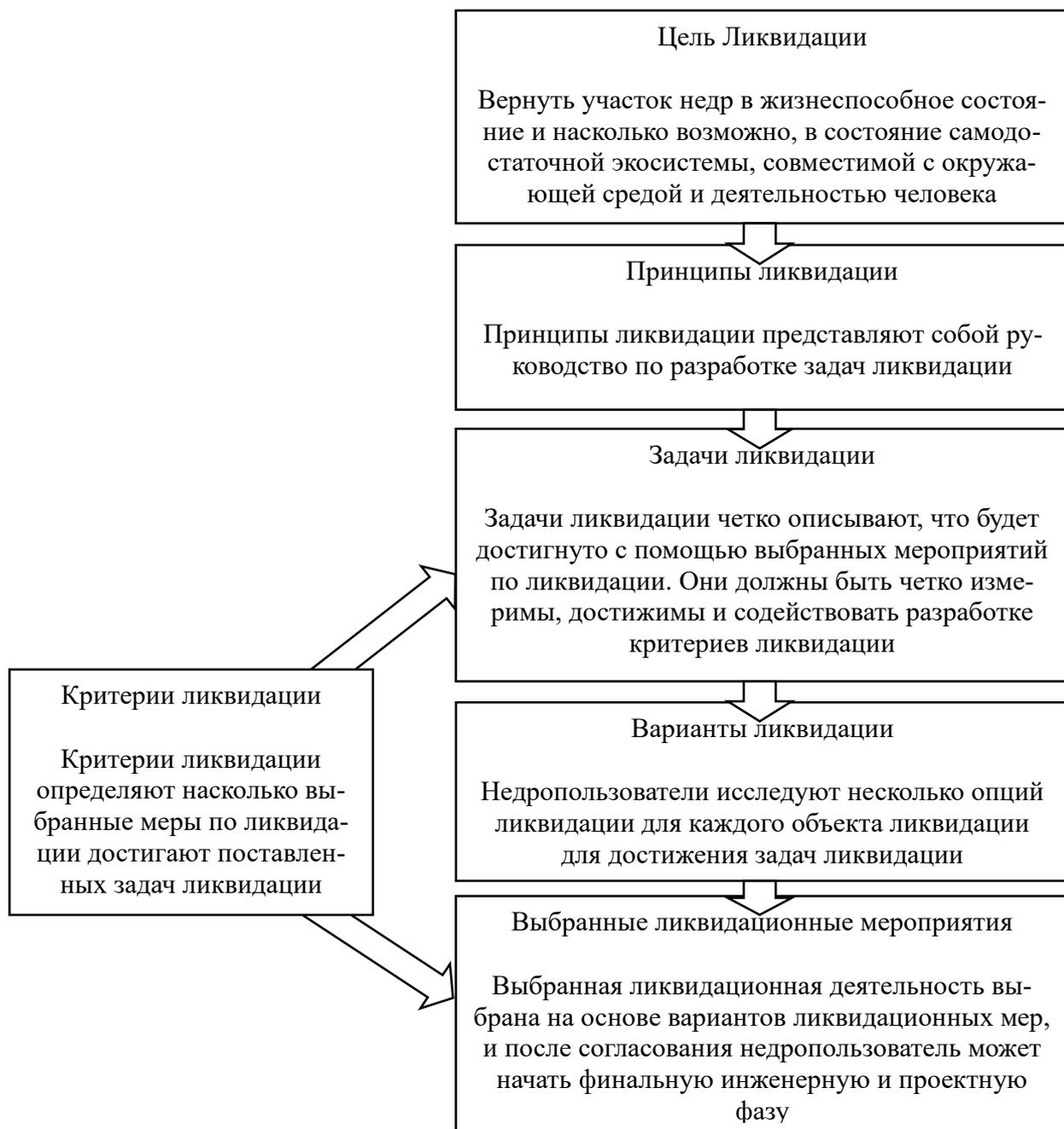


Схема 1

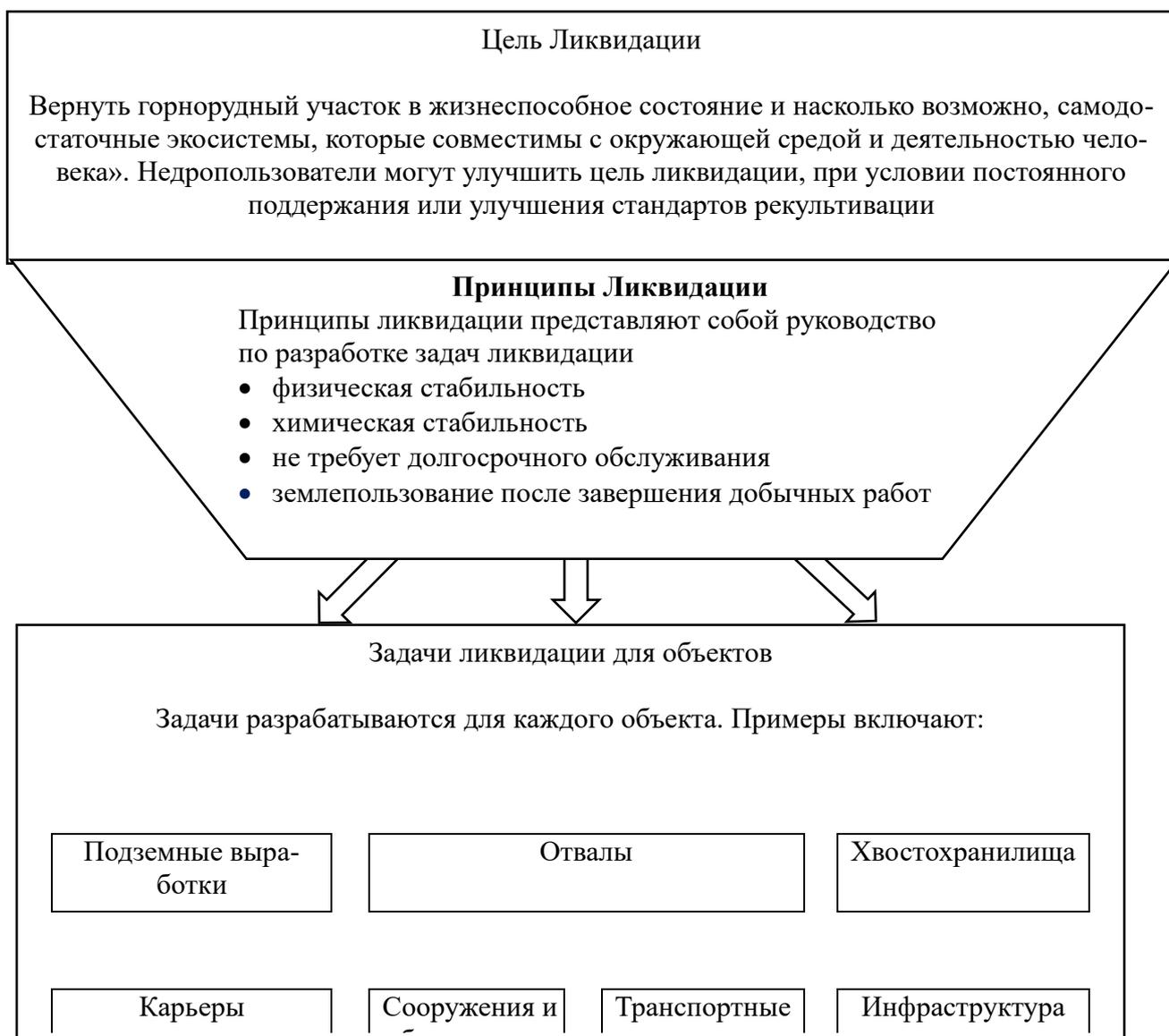


Схема 2

## **2. ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

### **2.1. Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия на окружающую среду**

Участок Ярославский №1 входит в состав месторождения первичных каолинов «Союзное», расположенного на восточном склоне Мугоджарских гор, в северо-западном Прииргизье.

Административно площадь месторождения входит в состав Айтекебийского района Актюбинской области РК. Участок Ярославский №1 расположен в 15 км. к югу от ж.д. станции Союзное. Областной центр г. Актобе расположен в 320 км к юго-западу, г. Хромтау – центр хромитовой промышленности в 240 км к юго-западу от месторождения

Климат района резко-континентальный. Район относится к зоне засушливых степей. Характеризуется жарким летом и малоснежной холодной зимой с резкими суточными и годовыми колебаниями температур. Средняя температура января - -15.20С, июля - +23.90С. Снеговой покров ложится в ноябре и сохраняется до середины, а иногда и до конца марта. Длительность зимнего периода 156 дней, летнего – 209. Среднегодовое количество осадков 264 мм. Основное количество осадков выпадает в осенне-зимний период. Характерно обилие ветров, среди которых преобладают северо-западные и юго-восточные.

Рельеф района представляет собой слабовсхолмленную водораздельную равнину, с незначительным уклоном поверхности в южном направлении. Максимальные абсолютные отметки рельефа участка Ярославский +350, +349, минимальные +332.2. Максимальные высотные отметки Южной части Ярославского участка +340.3, минимальные +332.2 общее понижение на юг.

### **2.2. Характеристика современного состояния воздушной среды**

#### **2.2.1. Компонентно-качественная характеристика выбросов на период работ**

При нормальном режиме работы состав и объем загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух на период ликвидационных работ, представлен в таблице 2.3. параметры источников выбросов загрязняющих веществ.

#### **2.2.2. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу**

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период ликвидационных работ представлен в таблице 2.4

#### **2.2.3. Воздействие на атмосферу**

На рассматриваемом объекте на период ликвидации предусматриваются неорганизованные источники выбросов, выбрасывающий в общей сложности 1 наименование загрязняющих веществ.

Суммарный выброс загрязняющих веществ в атмосферу от рассматриваемого объекта на период его ликвидации на момент 2033 г. года ожидается: 0.0388 т, в том числе твердые – 0.0388 т, жидкие и газообразные – 0.00 т.

Нормативы выбросы загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации представлены в таблице 2.5.

Необходимость расчёта приземных концентраций загрязняющих веществ определена согласно методике расчета концентраций вредных веществ, в атмосферном воздухе от выбросов предприятий.

Результаты определения необходимости расчета приземных концентраций по веществам представлены в таблице 2.6

На период эксплуатации расчет проведен по тем веществам, по которым имеется необходимость расчета, согласно данным таблицы 2.6 (п. 58 приложения № 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ө /4/).

Расчет рассеивания выполнен без учета фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

Максимальные приземные концентрации от загрязняющих веществ по пыли неорганической, находятся непосредственно у источников выбросов загрязняющих веществ на границе санитарно-защитной зоны в размере 1 ПДК (предельно-допустимые концентрации).

Таблица 2.3 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по проекту на период ликвидации

ЭРА v3.0

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмос

Айтекебиский район, План ликвидации по добыче добыче каолина на участке Ярославское №1

Продство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса, м	Диаметр трубы	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Количество в ист.						скорость, м/с	объем на 1 трубу, м <sup>3</sup> /с	темпер., °С	точечного источ.		
												/1-го конца лин.	/длина, ш	
										X1	Y1	X2		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Площадка 001		Грубая и окончательная планировка бульдозером	1		Неорганизованный	6001	2					1	1	1

феру для расчета ПДВ на 2026 год

ца лин. ирина ого ка	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Веще- ства по кото- рым произ- во- дится газо- очистка	Ко- эфф обес п газо- очис т кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ тах.степ очист- ки%	Ко д ве- ще- ств а	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- ти- же ния ПД В
							г/с	мг/м <sup>3</sup>	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1 1					290 8	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.656		7.66	202 6

Таблица 2.4 – Перечень загрязняющих, выбрасываемых в атмосферу на период ликвидационных работ

ЭРА v3.0

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на существующее положение

Айтекебиский район, План ликвидации по добыче добыче каолина на участке Ярославское №1

Код загр. вещества	Наименование загрязняющего вещества	ПДК максимальная разовая, мг/м <sup>3</sup>	ПДК среднесуточная, мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год (М)	Значение КОВ (М/ПДК)**а	Выброс ЗВ, условных тонн
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		3	0.656	7.66	76.6	76.6
	<b>ВСЕГО:</b>					0.656	7.66	76.6	76.6

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) 0.1\*ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) 0.1\*ОБУВ;"а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ  
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

**Таблица 2.5 – Нормативы выбросы загрязняющих веществ на период ликвидации**

ЭРА v3.0

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Айтекебиский район, План ликвидации по добыче добыче каолина на участке Ярославское №1

Производство цех, участок	Но-мер ис-точ-ни-ка	Нормативы выбросов загрязняющих веществ							год дос-ти-же-ния
		существующее положение на 2026 год		на 2026 год		П Д В		ПД В	
Код и наименование загрязняющего вещества	вы-бро-са	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
<b>Неорганизованные источники</b>									
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент),(494)									
Месторождения	6001	0.656	7.66	0.656	7.66	0.656	7.66	2026	
Итого по неорганизованным источникам:		0.656	7.660	0.656	7.660	0.656	7.660		
Всего по предприятию:		0.656	7.66	0.656	7.66	0.656	7.66		

**Таблица 2.6 - Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам**

ЭРА v3.0

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на существующее положение

Айтекебиский район, План ликвидации по добыче добыче каолина на участке Ярославское №1

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м <sup>3</sup>	ПДК средне-суточная, мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м <sup>3</sup>	Выброс вещества г/с (М)	Средневзвешенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		0.656	2	2.1867	Да
Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: $\frac{\text{Сумма}(Н_i * М_i)}{\text{Сумма}(М_i)}$ , где $Н_i$ - фактическая высота ИЗА, $М_i$ - выброс ЗВ, г/с 2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.								

### **2.3. Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух. Оценка последствий загрязнения.**

При производстве вскрышных и добычных работ необходимо проведение систематического контроля за состоянием атмосферного воздуха. Состав его должен отвечать установленным нормативам по содержанию основных компонентов воздуха и примесей (ГОСТ 12.1.005-76, «Воздух рабочей зоны»). Пылевыведение в виде неорганизованных выбросов на вскрышных и добычных работах будет происходить:

- при снятии и перемещении пород вскрыши,
- при погрузке разрыхленной горной массы в транспортные средства,
- при движении транспортных средств по внутрикарьерным дорогам.

Из числа перечисленных, наиболее мощными источниками пылевыведения (по суммарному количеству) будут служить забои при погрузо-разгрузочных операциях, неблагоустроенные автодороги. Другие горно-технологические операции, либо объекты, в силу их кратковременности и характера основания (внутрикарьерные дороги) и т.д. не относятся к сильно пылящим. Для снижения пылеобразования предусматриваются следующие мероприятия:

- систематическое водяное орошение забоя, отвалов, внутрикарьерных и междуплощадочных автодорог,
- предупреждение перегруза автосамосвалов для исключения просыпов горной массы,
- снижение скорости движения автотранспорта и землеройной техники до оптимально-минимальной;
- проведение технической рекультивации поверхности отвала.

Водяное орошение внутрикарьерных и междуплощадочных автодорог из-за интенсивности движения будет производиться два раза в смену. Количество технической воды в смену определяется из расхода на орошение дорог, отвалов и рабочих площадок.

### **2.4. Описание мер, предусмотренных для предотвращения, снижения воздействия на окружающую среду, включая предложения по экологическому мониторингу**

В связи с тем, что ожидаемые работы запланированы ориентировочно через 8 лет целесообразно включать предложения по экологическому мониторингу, так как согласно действующему законодательству экологический мониторинг разрабатывается непосредственно на настоящий момент. Для прилегающей территории принято природоохранное и санитарно-гигиеническое направление рекультивации. Эти участки будут использованы под самозарастание (специально не благоустраиваемые для использования в хозяйственных и рекреационных целях). Процесс самозарастания нарушенных земель - широко распространенное в природе явление. Растительный покров на участках самозарастания будет представлен местными растениями.

### **2.5. Уточнение размеров санитарно-защитной зоны**

Для предприятий с технологическими процессами, являющимися источниками производственных вредностей, устанавливается ориентировочно - нормативный минимальный размер санитарно-защитной зоны (СЗЗ), включающий в себе зону загрязнения. Устройство санитарно-защитной зоны между предприятием и жилой застройкой является одним из основных воздухоохраных мероприятий, обеспечивающих требуемое качество воздуха и населенных пунктов. Согласно СП «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденными приказом Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № КР ДСМ-2, данный объект не подлежит классификации по классу опасности. Санитарно -защитная зона на период ликвидации участка, нарушенных горными работами не устанавливается.

### 3. Водные ресурсы

Воздействие проектируемого объекта на водные ресурсы обычно определяется оценкой рационального использования водных ресурсов, степени загрязнения сточных вод и возможности их очистки на локальных очистных сооружениях, решением вопросов регулирования сброса и очистки поверхностного стока.

#### 3.1. Потребность в водных ресурсах

##### *Ликвидационные работы*

Расчет потребления воды для хозяйственно-бытовых нужд целей произведен, исходя из норм потребления воды согласно СП РК 4.01.-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений». Расчёт водопотребления на период ведения работ представлен в таблицах 3.1.1.

Для создания нормальных производственно-бытовых условий персонала, занятого на ликвидационных работах, требуется обеспечение его водой хоз-питьевого назначения.

Питьевая вода должна поставляться к месту производства работ в пластиковых бутылках или бачках. Питьевую установку расположить на расстоянии не более 75 м от рабочих мест. Для соблюдения санитарно-гигиенических требований на месте производства работ предусмотреть установку емкости (для воды) с краном. Хозяйственно-бытовые воды будут отводиться в биотуалет и по мере накопления вывозиться согласно договору со специализированной организацией.

Объем водопотребления на технические нужды взят из сметной документации.

**Таблица 3.1.1. Расчёт водопотребления на период ведения ликвидационных работ**

Специфика потребления	Количество человек	Суточная норма (на единицу)	Количество дней	Потребление, м <sup>3</sup> /год	Водоотведение, м <sup>3</sup> /год
Хозяйственно-питьевые нужды при ликвидации	10	0,025	150	37,5	9,3
Технические нужды	10	0,11	150	165	41,25
Всего				<b>202,5</b>	

**1) Расходы воды на питьевые, хозяйственно-бытовые нужды рассчитываются на основе расчетной численности рабочего персонала.**

Водопотребление и расчетные расходы воды на хозяйственные нужды рабочих определены исходя из норм водопотребления, принятых в соответствии со СП РК 4.01.-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений».

Период ликвидации – 150 дней.

Количество работников на период ликвидационных работ – 10 чел.

Расчетные расходы хозяйственно-питьевые нужды при ликвидационных работ составляют:

$$10 \text{ чел.} * 0,025 \text{ м}^3/\text{сут} = 0,25 \text{ м}^3/\text{сут} * 150 \text{ дней} = 37,5 \text{ м}^3/\text{период.}$$

Итого объем водопотребления на питьевых нужды при ликвидационных работ составляет **37,5 м<sup>3</sup>/период.**

**2) Технические нужды.**

Расчетные расходы хозяйственно-бытовых нужд при ликвидации составляют:

$$10 \text{ чел.} * 0,11 \text{ м}^3/\text{сут} = 1,1 \text{ м}^3/\text{сут} * 150 \text{ дней} = 165 \text{ м}^3/\text{период.}$$

Итого объем водопотребления на хозяйственно-бытовых нужд при ликвидационных работ составляет **165 м<sup>3</sup>/период.**

Согласно штатной численности и проектируемой инфраструктуры потребление воды на период ведения работ составит 202,5 м<sup>3</sup>, из них:

- ✓ хозяйственно-питьевые нужды – 37,5 м<sup>3</sup>/период работ;
- ✓ технического назначения – 165 м<sup>3</sup>/период работ.

### **3.2. Поверхностные воды**

Все предусмотренные намечаемой деятельностью работы будут проводиться за пределами водоохраных зон и полос от ближайших поверхностных водных объектов, во избежание воздействия на водные источники. Водоохраные зоны и полосы в зоне намечаемой деятельности отсутствуют.

### **3.3. Характеристика водных объектов затрагиваемых деятельностью**

Проектируемые объекты в водоохраные зоны и полосы не входят.

### **3.4. Подземные воды**

Проектируемые объекты в водоохраные зоны и полосы не входят.

### **3.5. Водоохраные мероприятия**

В период ведения ликвидационных работ, а также в период эксплуатации сброс на местность происходить не будет. Влияние на подземные воды оказываться не будет.

Для охраны окружающей среды в период ликвидации предусматривается обязательное выполнение строительной организацией мероприятий, предупреждающих загрязнение почв, водоемов, сохранение транспортных и других коммуникаций в районе строительства дороги.

Настоящий проект предусматривает в качестве мероприятий по охране водных ресурсов проводить работы строго в пределах географических координат участка.

Для сбора хозяйственно-бытовых стоков проектом предусматривается биотуалет.

Для предотвращения загрязнения водных ресурсов при ликвидационных работ проектом предусматриваются осуществлять заправку спецтехники и автотранспорта при жестком соблюдении соответствующих норм и правил, исключающих загрязнение грунтовых вод в специализированных предприятиях (частичный и капитальный ремонт, мойка техники – только в специально отведенных местах существующих населенных пунктов (существующие СТО), оборудованных грязеуловителями).

Заправку ДЭС и спецтехники необходимо проводить с применением металлических поддонов, исключающих попадание нефтепродуктов в почву и грунтовые воды.

На рассматриваемом этапе работ приведенный перечень мероприятий предусматривает все основные факторы негативного воздействия на водные ресурсы и, с учетом сделанных предложений, считается достаточным для обеспечения охраны водной среды.

#### 4. НЕДРА

Настоящим проектом рассматриваются вопросы, которые непосредственно связаны с горным производством. Добыча полезных ископаемых и ряд других видов хозяйственной деятельности организаций и предприятий сопровождаются изъятием земель, преимущественно из сельскохозяйственного и лесохозяйственного пользования, их нарушением, загрязнением и снижением продуктивности прилегающих территорий.

Все эти события уже полностью свершатся к моменту ликвидационных работ, в свою очередь ликвидационные работы призваны минимизировать воздействие на недра и окружающую среду.

В процессе эксплуатации карьера и по ее завершении предусматривается проведение рекультивационных работ по восстановлению земельных участков, нарушенных в процессе эксплуатации.

Рекультивации подлежат участки нарушенных в процессе эксплуатации земель.

Из особенностей последовательности ведения горных работ следует, что рекультивация выработанного пространства может быть начата только после полного погашения балансовых запасов.

Рекультивация нарушенных земель состоит из технической рекультивации.

В целом оценка воздействия на недра характеризуется как допустимая. Осуществление проектного замысла, при соблюдении всех правил ведения строительных работ, при соблюдении правил эксплуатации, отрицательного влияния на недра не окажет.

## 5. ОТХОДЫ

На период ликвидационных работ на участке возможно образование твердо-бытовых отходов.

Отходы хранятся в специальных емкостях и на специально оборудованных площадках. Твердые бытовые отходы подвергают организованному сбору с последующей отправкой на полигон ТБО.

### *Расчет объемов образования смешанных коммунальных отходов*

Согласно Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления (Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 г. №100-п (раздел-2, подпункт-2.44)) годовое количество бытовых отходов составляет 0,3 м<sup>3</sup>/год на человека, средняя плотность отходов составляет 0,25 т/м<sup>3</sup>.

Количество рабочих дней в году – 150. Численность работающих на участке – 10 чел.  
 $10 \text{ чел} * (0,3 \text{ м}^3 / 365) * 150 * 0,25 \text{ т/м}^3 = \mathbf{0,077 \text{ т/год}}$ .

*Расчет объемов обтирочных материалов, в том числе ветоши промасленной* – отходы пожароопасные III класс токсичности, по международной классификации относятся к опасному списку отходов.

Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 г. № 100-п. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления.

Обтирочный материал, в том числе промасленная ветошь образуются при профилактической обтирке техники, ликвидации проливов,

Норма образования промасленной ветоши:

$N = M_0 + M + W$ , т/год, где:

$M_0$ - поступающее количество ветоши, 0,02 т/год;

$M$  - норматив содержания в ветоши масел,  $M=0,12 * M_0$ ;

$W$  - нормативное содержание в ветоши влаги,  $W = 0,15 * M_0$ ;

$M = 0,12 * 0,02 = 0,0024 \text{ т}$

$W = 0,15 * 0,02 = 0,003 \text{ т}$

$N = 0,02 + 0,0024 + 0,003 = 0,0254 \text{ т/год}$  (за 150 дня) = **0,1016 т/год**.

Количество отходов принято ориентировочно и будет корректироваться по фактическому образованию.

*Расчет объемов образования масла отработанного* по международной классификации отходы относятся к опасному списку отходов

Расчет выполнен в соответствии с «Временными методическими рекомендациями по расчету нормативов образования отходов производства и потребления». СПб. 1998 г.

Отработанные масла образуются при эксплуатации транспортных средств и других механизмов - жидкие, пожароопасные, III класс токсичности, частично растворимы в воде.

Норма образования отработанного моторного масла:

$N = (N_b + N_d) * 0,25$ , где:

0,25 - доля потерь масла от общего его количества;

$N_d$  -- нормативное количество израсходованного моторного масла при работе транспорта на дизельном топливе,

$N_d = Y_d * H_d * \rho$  ( $Y_d$  - расход дизельного топлива в пределах полигона за 2033 г. – 2,49 тонн.

$H_d$  - норма расхода масла, 0,032 л/л расхода топлива;  $\rho$  - плотность моторного масла, 0,93 т/м<sup>3</sup>);

2033 г.-  $N_d = 2,49 * 0,032 * 0,93 = 0,074 \text{ тонн}$ .

Транспорта на бензине – не предусмотрено.

Отработанное масло собирается в бочки с последующей отправкой на регенерацию.

Таблица 5.1

**Полный перечень отходов, образуемых в период ликвидации**

№	Наименование отхода	Код	Объем образования отходов т/год
1	Смешанные коммунальные отходы	20 03 01	0,077
2	Промасленная ветошь	15 02 02*	0,1016
3	Отработанные масла	13 02 06*	0,074

Накопление отходов не предусматривается.

Таблица 5.2

**Лимиты накопления отходов на период ликвидаций**

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, т/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	4
Всего	-	<b>0,2526</b>
В т.ч. отходов производства	-	<b>0,1756</b>
Отходов потребления	-	<b>0,077</b>
<b>Опасные отходы</b>		
Промасленная ветошь	-	0,1016
Отработанные масла	-	0,074
<b>Неопасные отходы</b>		
Смешанные коммунальные отходы	-	0,077
<b>Зеркальные</b>		
-	-	-

## 6. ФИЗИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ

Основными источниками шума на промплощадке в строительный период являются: спецтехника.

Шумовыми характеристиками оборудования, создающего постоянный шум, являются уровни звуковой мощности  $L$ , дБ, в девяти октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 31.5 – 8000 Гц (октавные уровни звуковой мощности), а оборудования, создающего непостоянный шум, – эквивалентные уровни звуковой мощности  $L_{экв}$ , дБ. Производственные шумы представляют собой совокупность звуковых волн различных частот и амплитуд, распространяющихся в воздухе и достигающих уха человека. При распространении звука возникает звуковое давление, по которому можно судить об интенсивности звука. Органы слуха человека неодинаково чувствительны к звукам различных частот. Высокочастотные шумы являются более вредными для человека, чем такой же интенсивности низкочастотные.

Нормируемыми параметрами постоянного шума в расчетных точках являются уровни звукового давления  $L$ , дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 31.5. 63. 125. 250. 500. 1000. 2000. 4000. 8000 Гц. Допускается использовать эквивалентные уровни звука  $L_{дэкв}$ , дБА, и максимальные уровни звука  $L_{дмакс}$ , дБА. Шум считают в пределах нормы, когда он как по эквивалентному, так и по максимальному уровню не превышает установленные нормативные значения.

В целях выявления отрицательного воздействия шума на окружающую среду были выполнены расчеты уровней звукового давления в октавных полосах среднегеометрических частот в диапазоне от 31.5 до 8000 Герц от источников шума на границе санитарно-защитной зоны на период ведения работ.

Допустимые уровни звукового давления  $L$ , дБ, (эквивалентные уровни звукового давления) и допустимые эквивалентные уровни звука на границе СЗЗ и на границе жилой зоны приняты в соответствии с таблицей 1 санитарных правил и норм Республики Казахстан (ГН № 841 от 3.12.2004 г.).

Выполненные расчеты показали отсутствие превышения уровней звукового давления, допустимых для территорий, непосредственно прилегающих к жилым домам, определенных гигиеническими нормативами к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека.

Следовательно, при ликвидации рассматриваемого объекта каких-либо мероприятий по защите окружающей среды от воздействия шума не требуется.

## 7. ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

Почвенный покров в районе работ представлен южными тёмно-каштановыми почвами.

Значительное распространение имеют солонцово-солончаковые комплексы. Почвы в большей степени подвержены ветровой и водной эрозии. Мощность гумусом почвенной толщи достигает 20-30 см. Местами из-под слоя покровных суглинков обнажаются пески.

Район расположен в зоне типчаково-ковыльных степей, на юге распространены песчаные степи, вдоль русел рек — пойменные леса и луга.

Тёмно-каштановые почвы вскипают почвы с поверхности или в нижней части горизонта А.

Возможны выделения карбонатов в виде псевдомицелия, белоглазки, мучнистых скопелений, пропиточных пятен, натечных корок на щебне (в почвах межгорных котловин).

Темно-каштановые глинистые, тяжелосуглинистые и суглинистые почвы содержат в верхних 15 см до 3,5-5% гумуса, легкосуглинистые и супесчаные разности — 2,5-3%. Реакция почв нейтральная в верхнем горизонте и слабощелочная и щелочная ниже по профилю, емкость обмена — 25-35 мг-экв на 100 г почвы; в составе обменных оснований преобладают кальций и магний. Валовой химический состав однороден по профилю.

Выбор направления рекультивации производится на основе нормативных документов по лимитирующим факторам нарушенных земель.

Согласно ГОСТ 17.5.1.02-85 «Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации» на участке обработки карьера части, нарушенные земли классифицируются как земли, нарушенные при открытых горных работах:

- отвалы внешние - это породные валы по бортам карьера и постоянный внешний отвал вскрышных пород. Внешний отвал будет расположен в 150 метрах на северо-запад от проектируемого карьера, близкий к уровню естественной поверхности;

- выемка карьерная среднеглубокая, глубиной от 30 м.

На основании таблицы 1 (ГОСТ 17.5.1.02-85 и ГОСТ 17.5.3.04-83) Планом ликвидации предусматривается техническая рекультивация по направлениям:

- сельскохозяйственное направление рекультивации – сенокосы, пастбища.

Рекультивация нарушенных земель 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.

Земли, рекультивированные по сельскохозяйственному направлению рекультивации, согласно ГОСТ 17.5.1.02-85, используются под сенокосы, пастбища, пашни. Использование земель после завершения ликвидации соответствует среде, в которой ведется горнодобывающая деятельность, является достижимым с учетом особенностей добычи, приемлемым для всех ключевых заинтересованных сторон, обладает экологической устойчивостью с учетом локальных и региональных факторов окружающей среды.

## 8. РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

Растительность, встречаемая лишь по дну логов с частичным выходом на их борта, отличается крайней скудостью и представлена редким низкорослым кустарником и полынью.

Редкие, исчезающие, естественные пищевые и лекарственные растения на территории месторождения отсутствуют. Использование объектов растительного мира не планируется. Воздействия на растительный покров в процессе ведения добычных работ не ожидается, сноса зеленых насаждений не планируется

Основными функциями естественного растительного покрова являются две: ландшафтостабилизирующая и ресурсная, которые могут рассматриваться как определяющие при выборе путей использования и охраны растительности. Нарушение ландшафтостабилизирующей функции всегда проявляется в усилении негативных явлений, например, активизации процессов денудации и дефляции.

Влияние на растения проявляется в первую очередь на биохимическом и физиологическом уровнях: снижается интенсивность фотосинтеза, содержание углерода, хлорофилла, нарушается азотный и углеводный обмен, в зоне сильных газовых воздействий на 20-25 % повышается интенсивность дыхания, возрастает интенсивность транспирации. Основными факторами воздействия на растительность при добычи полезных ископаемых будут являться:

Механические нарушения. Сильные нарушения в очаге производственных работ всегда сопровождаются менее сильными, но большими по площади нарушениями на прилегающих территориях и являются одним из самых мощных факторов полного уничтожения растительности, так как плодородный слой почвы ничтожно мал. Вследствие лёгкого механического состава нижних горизонтов и природно-климатических особенностей региона (недостаток влаги, активная ветровая деятельность) почвенный покров подвержен дефляции, препятствующей укоренению растений, поэтому зарастание практически отсутствует. В неблагоприятные для их развития годы почва остаётся оголенной и еще сильнее подвергается дефляции. Мощным лимитирующим фактором поселения растений является сильное «Охрана окружающей среды» 101 засоление почвогрунтов. Но в то же время однолетнесолянковые группировки на нарушенном субстрате имеют лучшую жизнеспособность и проективное покрытие, чем в естественных травостоях. Дорожная дигрессия.

Дорожная сеть является линейно-локальным видом воздействия, характеризующимся полным уничтожением растительности по трассам автодорог или колеям несанкционированных, временных дорог, запылением и загрязнением выхлопными газами растений вдоль трасс. Наиболее интенсивно это может проявляться при проведении буровых работ.

Загрязнение растительности. Загрязнение растительных экосистем химическими веществами может происходить непосредственно путем утечек горюче-смазочных материалов. Источниками загрязнения являются также твердые и жидкие отходы производства. Растительный покров полосы отвода месторождения в той или иной степени испытывает постоянное химическое воздействие загрязняющих веществ: выхлопных газов автомобилей и техники.

Для уменьшения техногенного воздействия на растительные сообщества рекомендуется проведение следующих мероприятий:

- упорядочить использование только необходимых дорог, по возможности обустроив их щебнем или твердым покрытием

- строго регламентировать проведение работ, связанных с загрязнением почвенно-растительного покрова при эксплуатационном и ремонтном режиме работ
- хранение отходов производства и потребления в контейнерах и в строго отведенных местах
- проведение экологического мониторинга за состоянием растительности на территории месторождения.

#### **Оценка воздействия на растительность.**

Механическое воздействие на растительный покров будет значительным в период добычных работ.

В целом же воздействие на состояние почвенно-растительного покрова может быть оценено как воздействие низкое.

#### **Характеристика воздействия объекта на растительные сообщества**

Среди выбросов на период ведения работ основное место по негативному воздействию на окружающую природную среду занимает пыль неорганическая. В связи с тем, что работы затрагивают крайне незначительные площади, существенного воздействия объекта на растительный мир оказано не будет.

В целях предотвращения гибели объектов растительного мира запрещается:

- выжигание растительности, применение ядохимикатов, ликвидация кустарников, попадание на почву горюче-смазочных и других материалов опасных для объектов растительного мира;
- ведение работ вне рамок установленного участка.

Для снижения негативного воздействия строительства на водные ресурсы намечен следующий комплекс природоохранных мероприятий:

- производство работ, движение машин и механизмов, складирование и хранение материалов только в местах, установленных проектом производства работ.

## 9. ЖИВОТНЫЙ МИР

Животный мир представлен несколькими видами грызунов (суслики, песчанка, тушканчик) и пресмыкающимися (черепахи, змеи, ящерицы). Использование объектов животного мира, их частей, дериватов, полезных свойств и продуктов жизнедеятельности животных с указанием объемов пользования животным миром не планируется. Запланированные работы не окажут влияния на представителей животного мира, так как «Охрана окружающей среды» 102 участок ведение работ расположен на освоенной территории. При проведении работ на карьере и прилегающей к нему территории все работающие предупреждаются о необходимости сохранения редких видов животного мира и запрещается какая-либо охота на животных и ловля птиц. Отрицательное воздействие на животный мир не прогнозируется.

Все виды животных представляют собой большую ценность не только как источник генетической информации и селекционный фонд, но и как средообразующие и средозащитные компоненты экосистем, имеющие обычно еще и ресурсно-промысловое значение. Поэтому необходимо с большой ответственностью подходить к оценке воздействия намечаемой деятельности на биоресурсы.

Воздействие планируемых работ на животный мир принято выражать через оценку возможного снижения численности различных групп животных. Следует отметить, что расположение территории месторождения и реализация проектных решений не препятствует естественной миграции животных и птиц.

Возможные воздействия на животный мир при ведении добычи полезных ископаемых следующие:

- механическое воздействие
- разрушение мест обитания или сезонных концентраций животных
- прямое воздействие на фауну - изъятие или уничтожение
- фактор беспокойства, возникающий вследствие повышения уровня шума, искусственного освещения и т.д.
- загрязнение среды обитания, способное вызвать негативные эффекты при больших уровнях загрязнения (за счет аккумуляции токсикантов в определенных компонентах экосистем суши).

Механическое воздействие на фауну выражается во временной потере мест обитания и кормления травоядных животных и охоты хищных животных вследствие физической деятельности людей: движение транспорта и техники, погребение флоры и фауны при погрузочно-разгрузочных работах.

Совокупность факторов (воздействий), оказывающих отрицательное влияние на животных при производственных работах, можно условно подразделить на прямые и косвенные. Прямые воздействия обуславливаются созданием искусственных препятствий: шумом транспортных средств и бесконтрольным отстрелом диких животных. Косвенные воздействия обуславливаются сокращением пастбищных площадей в результате эрозионных и криогенных процессов, механического повреждения растительного покрова и пожаров, загрязнение атмосферы и грунтовой среды.

Серьезную опасность для орнитофауны представляют линии электропередачи высокого напряжения, на которых птицы могут отдыхать. Вредное влияние на животных оказывает также электромагнитное излучение, воздействие его на большинство позвоночных животных аналогично воздействию на человека, поэтому действующие санитарные нормы и правила условно следует считать действительными и для животных.

Шумовое загрязнение свыше 25 дБА днем или выше 20 дБА - ночью отпугивает животных и отрицательно сказывается на видовом и ценотическом разнообразии экосистем и сохранности генофонда.

Таким образом, общее воздействие намечаемой деятельности на животный мир оценивается как допустимое.

Воздействие запланированных работ на животный мир можно будет значительно снизить, если соблюдать следующие требования:

- ограничить подъездные пути и не допускать движение транспорта по бездорожью
- своевременно рекультивировать участки с нарушенным почвенно-растительным покровом
- запретить несанкционированную охоту, разорение птичьих гнезд и т.д.
- немедленное реагирование на каждый сомнительный случай заболевания (недомогания) с установлением возможной причинно-следственной связи с эпизоотией среди грызунов с информированием органов Госсанэпиднадзора и областного штаба по чрезвычайным ситуациям
- участие в проведении профилактических и противоэпидемических мероприятий, включая прививки, по планам территориальной СЭС
- учесть линии электропередачи, шумовое воздействие, движение транспорта;
- обеспечить сохранность мест обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечивать неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных

## 10. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СРЕДА

### Численность и миграция населения

В Актюбинской области 12 районов. Город Актобе делится на два района — Алматы и Астана. На данный момент численность населения области составляет около 948 тысяч человек. Из них 75,4% — более 714 тысяч человек — проживают в городах, а оставшиеся 233,5 тысячи — в сельской местности.

По данным Бюро национальной статистики, за 9 месяцев родилось более 13 600 детей. Количество умерших составило 4301 человек.

Миграция в этом году немного снизилась по сравнению с прошлым годом. В прошлом году в область переехало около 1500 человек, а в этом — немного более 1000. Из них 420 человек эмигрировали за границу, а внутренняя миграция составила 1519 человек.

По итогам января-октября 2024 года в Актюбинской области сохранялась стабильная макроэкономическая ситуация.

Экономический рост региона составил 106,2%:

- объем промышленного производства — 2,2 трлн тенге (104,5%);
- инвестиции — 674,4 млрд тенге;
- сельское хозяйство — 311,1 млрд тенге (100,2%);
- строительные работы — 280,6 млрд тенге (117,4%);
- ввод в эксплуатацию жилья — 719,5 тыс. квадратных метров;
- транспорт и складирование — 394,4 млрд тенге (105,3%);
- торговый оборот — 1,8 трлн тенге (114,0%).

В Актобе используют пограничные возможности и начали строительство хаба для привлечения инвестиций. Сейчас в Актобе в зоне международного аэропорта началось строительство специальной экономической зоны. Этот проект позволит снизить стоимость товаров и ускорить процесс доставки

### Институт коневодства появится в Актобе

Президент Казахстана Касым-Жомарт Токаев, выступая на первом Форуме работников сельского хозяйства, поручил Правительству создать Институт коневодства. Для начала работ в регионе побывал заместитель министра сельского хозяйства РК Амангалий Бердалин, который ознакомился с направлением предстоящей работы. Сейчас общее количество лошадей в Казахстане составляет 4,1 млн голов, из которых 46 тысяч — племенные лошади, что составляет менее 1% от общего числа.

Согласно информации пресс-службы акима Актюбинской области, основной задачей нового института коневодства и кормопроизводства является проведение научно-исследовательских работ по улучшению племенных качеств лошадей и активное продвижение отечественных пород на международный рынок. Институт ставит перед собой — увеличить поголовье племенных лошадей на 6-7% в течение ближайших пяти лет.

### Сельское хозяйство

Стоит отметить, что в этом году в регионе собран хороший урожай. Средний прирост поголовья скота в области составил 8%, а фермеры собрали по 14 центнеров с гектара. Всего было собрано около 600 тысяч тонн зерна.

За 10 месяцев в стабфонд заложено 26 тонн гречневой крупы, 594 тонны сахара, 7 880 тонн муки первого сорта и 37 тонн риса.

В рамках проекта «Ауыл аманаты» более 2 700 предпринимателей в Актюбинской области получили поддержку и открыли собственный бизнес. За два года в регион было выделено три транша на общую сумму более 15 миллиардов тенге, сумма полностью освоена.

### Цены и доходы

Объем валового регионального продукта (ВРП) за январь-июнь 2024 года составил в текущих ценах 2 291 102,2 млн тенге. По сравнению с январем-июнем 2023 года реаль-

ный ВРП увеличился на 7,8%. В структуре ВРП доля производства товаров составила 44,8%, услуг –55,2%.

Индекс потребительских цен в октябре этого года по сравнению с декабрем 2023-го составил 106,7%. Цены на продовольственные товары выросли на 3,2%, непродовольственные товары – на 5,5%, платные услуги для населения – на 13,3%.

Цены предприятий-производителей промышленной продукции в октябре 2024 года по сравнению с декабрем прошлого года повысились на 4,4%.

Объем розничной торговли в январе-октябре составил 617 705,9 млн тенге, или на 7,1% больше соответствующего периода 2023 года.

Объем оптовой торговли в январе-октябре составил 1 211 422,4 млн тенге, и больше на 17,7% к соответствующему прошлогоднему периоду.

### **10.1. Влияние планируемого объекта на регионально-территориальное природопользование, прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта**

Негативное влияние рассматриваемого объекта на регионально-территориальное природопользование в период эксплуатации и строительства будет находиться в пределах допустимых норм.

Будут созданы дополнительные рабочие места, что положительно отразится на экономическом положении местного населения.

Прогноз социально-экономических последствий от деятельности предприятия – благоприятен. Проведение работ с соблюдением норм и правил техники безопасности, промышленной санитарии, противопожарной безопасности обеспечит безопасное проведение планируемых работ и не вызовет дополнительной, нежелательной нагрузки на социально-бытовую сферу.

Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности не разрабатываются в связи с отсутствием неблагоприятных социальных прогнозов.

Таким образом, осуществление проектного замысла, отрицательных социально-экономических последствий не спровоцирует.

### **10.2. Историко-культурная значимость территории**

В непосредственной близости к территории ведения работ исторические памятники, охраняемые объекты, археологические ценности, а также особо охраняемые и ценные природные комплексы (заповедники, заказники, памятники природы) отсутствуют.

## **11. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ**

Для повышения надежности работы и предотвращения аварийных ситуаций проектирование, ликвидационные работы будут выполнены в строгом соответствии с действующими нормами.

В процессе работ сверхнормативного влияния на окружающую среду оказываться не будет.

Влияния на ценные природные комплексы оказываться не будет.

С учетом минимальной вероятности возникновения аварийных ситуаций, одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий является готовность к ним, разработка сценариев возможного развития событий при аварии и сценариев реагирования на них.

Ввиду минимальной вероятности возникновения аварий, отсутствия значительного воздействия на атмосферу, отсутствия воздействия на гидросферу, а также принимая во внимание, что данные работы призваны улучшить экологическую обстановку в районе, прогноз послед-

ствий аварийных ситуаций на окружающую среду и население в рамках данного проекта не разрабатывается.

Таким образом, реализация проекта не спровоцирует дополнительных экологических рисков для населения района ликвидируемого участка.

## 12. АНАЛИЗ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Запланированные работы призваны улучшить экологическую обстановку в районе, технологический процесс ликвидации полностью исключает возможность залповых и аварийных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и в гидросферу. Аварийная ситуация на объекте может возникнуть только в результате неблагоприятных природных воздействий (землетрясение, ураган и т.п.).

### 12.1. План мероприятий по предотвращению аварийных ситуаций

Мероприятия по предупреждению производственных аварий и пожаров:

1. Наличие согласованных с пожарными частями района оперативных планов пожаротушения.
2. Обеспечение соблюдения правил охраны труда и пожарной безопасности.
3. Исправность оборудования и средств пожаротушения.
4. Соответствие объектов требованиям правил технической эксплуатации.
5. Организация обучения обслуживающего персонала и периодичность сдачи ими зачётов соответствующим комиссиям с выдачей им удостоверений.
6. Прохождение работниками всех видов инструктажей по безопасности и охране труда.
7. Организация проведения инженерно-технических мероприятий, направленных на предотвращение потерь людских и материальных ценностей.
8. Наличие «узких мест» и принимаемые меры по их устранению, включение мероприятий по устранению «узких мест» в годовые планы социального и экономического развития.
9. Наличие планов ликвидации аварий, согласованных с аварийно-спасательными формированиями.
10. Организация режима охраны, состояние ограждения, внедрение и совершенствование инженерно-технических средств охраны объектов.

### **13. ВОЗМОЖНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

#### **13.1. Описание возможных воздействий деятельности на окружающую среду, здоровье населения и социально-экономические условия**

После реализации проекта сверхнормативного воздействия на атмосферный воздух не произойдет, в связи с чем, ухудшение характеристик атмосферного воздуха и увеличение содержания в нем загрязняющих веществ не ожидаются.

Ликвидация объекта не обусловит создание дополнительных источников сбросов, что исключает негативное воздействие на водную среду и почву.

Новые источники сбросов и накопители отходов не создаются.

Таким образом, реализация проекта не окажет негативного воздействия на окружающую среду, здоровье населения и социально-экономические условия.

#### **13.2. Неясные воздействия проектируемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду**

При выполнении настоящего РООС, неясные воздействия проектируемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду не выявлены.

#### **13.3. Влияние на здоровье человека**

Влияние на здоровье человека может осуществляться через две среды: гидросферу и атмосферу. Загрязнение гидросферы происходить не будет, так как сбросы на рассматриваемом объекте не предусмотрены.

После реализации проекта сверхнормативного воздействия на атмосферный воздух не произойдет, в связи с чем, ухудшение характеристик атмосферного воздуха и увеличение содержания в нем загрязняющих веществ не ожидаются.

Общая концентрация загрязняющих веществ на период работ, не превысит допустимых норм, следовательно, негативное влияние на здоровье человека будет отсутствовать.

#### **14. АНАЛИЗ ПРИМЕНЯЕМОЙ ТЕХНОЛОГИИ НА ПРЕДМЕТ СООТВЕТСТВИЯ НАИЛУЧШИМ ДОСТУПНЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ И ТЕХНИЧЕСКИМ УДЕЛЬНЫМ НОРМАТИВАМ, А ТАКЖЕ СООТВЕТСТВИЯ ТЕХНИЧЕСКИМ РЕГЛАМЕНТАМ И ЭКОЛОГИЧЕСКИМ ТРЕБОВАНИЯМ К ТЕХНОЛОГИЯМ, ТЕХНИКЕ И ОБОРУДОВАНИЮ**

Наилучшие доступные технологии - используемые и планируемые отраслевые технологии, техника и оборудование, обеспечивающие организационные и управленческие меры, направленные на снижение уровня негативного воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду до обеспечения целевых показателей качества окружающей среды.

Технические удельные нормативы эмиссий - величины эмиссий в окружающую среду на единицу выпускаемой продукции, определяемые исходя из возможности их обеспечения конкретными техническими средствами при приемлемых для экономики предприятия затратах.

Технические удельные нормативы эмиссий устанавливаются в технических регламентах и являются основой комплексных экологических разрешений.

Применяемые в данном проекте технологии, техника и оборудование полностью соответствуют техническим регламентам и экологическим требованиям.

Таким образом, исходя из возможности обеспечения конкретными техническими средствами при приемлемых затратах, применяемая технология соответствует существующему мировому уровню.

##### **14.1. Информация об альтернативных вариантах и указание на основные причины выбора проектного варианта**

Для данного проектного решения альтернативные варианты не разрабатывались.

## **15. УКАЗАНИЕ НА ЛЮБЫЕ ТРУДНОСТИ И НЕДОСТАТОК ИНФОРМАЦИИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

В рамках написания данного раздела возникли сложности с необходимостью и целесообразностью определения влияния работ, которые запланированы через несколько десятков лет, иных сложностей при разработке проекта обнаружено не было.

## **16. ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОВЕДЕНИЯ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

Результатом данной работы является качественная и количественная оценка воздействия на окружающую среду, оказываемая в ходе ликвидационных работ на месторождении.

На основании приведенных в данной работе материалов можно сделать следующие выводы:

- воздействие на атмосферный воздух не приведет к изменению качества атмосферного воздуха;
- влияния на подземные и поверхностные воды не произойдет;
- воздействие на почвы и грунты не приведет к осязательному загрязнению и изменению их свойств;
- существенного негативного влияния на биологическую систему (растительный и животный мир, население) объект не окажет.

Деятельность рассматриваемого объекта не приведет к изменению существующего видового состава растительного и животного мира.

Таким образом, при соблюдении соответствующих норм и правил во время проведения строительно-монтажных работ и эксплуатации объекта проектирования, выполнении предусматриваемых технологических решений и рационального использования природных ресурсов, осуществление проекта не нарушит существующего экологического состояния, не даст материальных изменений в окружающей среде, отрицательного воздействия на здоровье населения не окажет. Существенный и необратимый вред окружающей среде нанесен не будет.

## СПИСОК НОРМАТИВНО – ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

- 1 Экологический кодекс Республики Казахстан от 02 января 2021 года №400- VI.
- 2 Инструкция по организации и проведению экологической оценки. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года №280. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 3 августа 2021 года № 23809.
- 3 Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.
- 4 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Утверждена приказом Министра охраны окружающей среды РК от 18 апреля 2008 года № 100-п.
- 5 Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы, 1996.
- 6 Руководство по методам оценки и прогноза обеспечения экологической безопасности и устойчивости природной среды. Астана, 2004.
- 7 Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Утверждена приказом Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов РК от 12 июня 2014 г. №221-Ө.
- 8 СП РК 4.01-101-2012; СН РК 4.01-01-2011 Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений.
- 9 СНиП РК 4.01-02-2009 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения.
- 10 СП РК 3.02-142-2014 Указания по проектированию ограждений площадок и участков предприятий, зданий и сооружений.
- 11 СН РК 4.01-03-2011 Водоотведение. Наружные сети и сооружения.
- 12 СП РК 2.04-01-2017 Строительная климатология
- 13 Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления (приложение 16) к приказу № 100-п Министра окружающей среды РК от 18 апреля 2008 года.

## ПРИЛОЖЕНИЯ

**Приложение 1**  
**Расчет валовых выбросов**

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 007, Айтекебиский район

Объект N 0001, Вариант 3 План ликвидации по добыче каолина на участке Ярославское №1

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный

Источник выделения N 6001 01, Грубая и окончательная планировка бульдозером

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1. Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.02$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 8$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 1.7$

Влажность материала, %,  $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.7$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 10$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 124$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 569848$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.8$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 124 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0.8) = 1.64$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 569848 \cdot (1-0.8) = 19.15$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 1.64$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 19.15 = 19.15$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = КОС \cdot M = 0.4 \cdot 19.15 = 7.66$

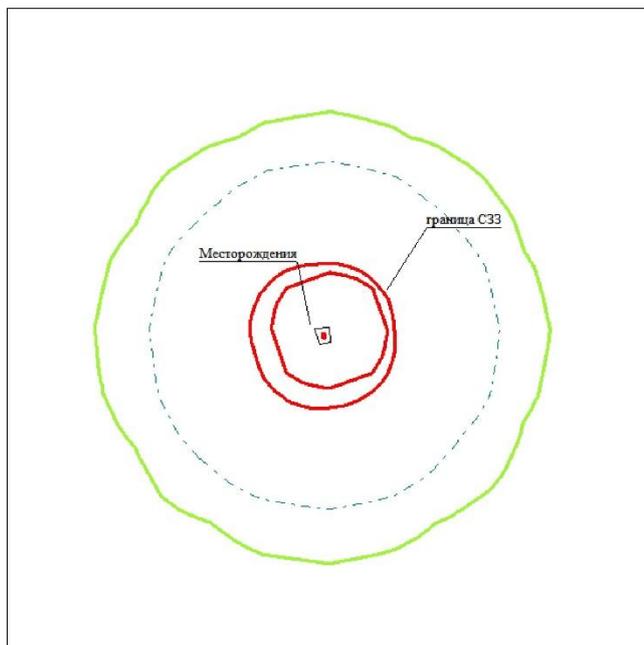
Максимальный разовый выброс,  $G = КОС \cdot G = 0.4 \cdot 1.64 = 0.656$

Итоговая таблица:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.656	7.66

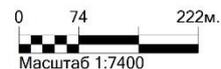
**Приложение 2**  
**Карты и расчет рассеивания**

Город : 007 Айтекебиский район  
Объект : 0001 План ликвидации по добыче добыче каолина на участке Ярославское №1 Вар.№ 4  
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)



Условные обозначения:  
Территория предприятия  
Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
0.050 ПДК  
0.100 ПДК  
1.0 ПДК



Макс концентрация 5.9086599 ПДК достигается в точке  $x=11$   $y=11$   
При опасном направлении  $225^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.75$  м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $1000$  м, высота  $1000$  м,  
шаг расчетной сетки  $100$  м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
Расчет на существующее положение.

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
Рабочие файлы созданы по следующему запросу:  
Расчёт на существующее положение.

Город = Айтекебиский район \_\_\_\_\_ Расчетный год: 2026 На начало года  
Базовый год: 2026

Объект NG1 NG2 NG3 NG4 NG5 NG6 NG7 NG8 NG9 Режим предпр.: 1 - Основной  
0001

Примесь = 2908 ( Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль

цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) )

Коэф-т оседания = 3.0

ПДКм.р. = 0.3000000 ПДКс.с. = 0.1000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Название: Айтекебиский район

Коэффициент А = 200

Скорость ветра У<sub>мр</sub> = 8.0 м/с (для лета 8.0, для зимы 12.0)

Средняя скорость ветра = 5.0 м/с

Температура летняя = 25.0 град.С

Температура зимняя = -25.0 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Айтекебиский район.

Объект :0001 План ликвидации по добыче добыче каолина на участке Ярославское №1.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 01.12.2025 20:12

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,

пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	W <sub>0</sub>	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	г/с	м	м	м/с	м <sup>3</sup> /с	градС	м	м	м	м	м	м	м	г/с
000101	6001	П1	2.0			0.0	1	1	1	1	0	3.0	1.000	0	0.6560000

4. Расчетные параметры С<sub>м</sub>, У<sub>м</sub>, Х<sub>м</sub>

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Айтекебиский район.

Объект :0001 План ликвидации по добыче добыче каолина на участке Ярославское №1.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 01.12.2025 20:12

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,

пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по						
всей площади, а С <sub>м</sub> - концентрация одиночного источника,						
расположенного в центре симметрии, с суммарным М						
-----						
Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	С <sub>м</sub>	U <sub>м</sub>	X <sub>м</sub>
-п/п-	<об-п>-	<ис>	-----	----	[доли ПДК]	--[м/с]
1	000101 6001	0.656000	П1	9.286295	0.50	5.7
-----						
Суммарный M <sub>q</sub> =		0.656000 г/с				
Сумма С <sub>м</sub> по всем источникам =				9.286295 долей ПДК		
-----						
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с	

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Айтекебиский район.

Объект :0001 План ликвидации по добыче добыче каолина на участке Ярославское №1.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 01.12.2025 20:12

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,

пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1000x1000 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей U<sub>св</sub>

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Айтекебиский район.

Объект :0001 План ликвидации по добыче добыче каолина на участке Ярославское №1.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 01.12.2025 20:12

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,

пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 11, Y= 11  
 размеры: длина(по X)= 1000, ширина(по Y)= 1000, шаг сетки= 100  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Усв

Расшифровка\_обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 | -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

y= 511 : Y-строка 1 Стах= 0.020 долей ПДК (x= 11.0; напр.ветра=181)

-----:  
 x= -489 : -389: -289: -189: -89: 11: 111: 211: 311: 411: 511:  
 -----:  
 Qс : 0.011: 0.013: 0.016: 0.018: 0.020: 0.020: 0.019: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011:  
 Сс : 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003:

y= 411 : Y-строка 2 Стах= 0.032 долей ПДК (x= 11.0; напр.ветра=181)

-----:  
 x= -489 : -389: -289: -189: -89: 11: 111: 211: 311: 411: 511:  
 -----:  
 Qс : 0.013: 0.017: 0.021: 0.656: 0.030: 0.032: 0.029: 0.025: 0.020: 0.016: 0.013:  
 Сс : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:

y= 311 : Y-строка 3 Стах= 0.062 долей ПДК (x= 11.0; напр.ветра=181)

-----:  
 x= -489 : -389: -289: -189: -89: 11: 111: 211: 311: 411: 511:  
 -----:  
 Qс : 0.016: 0.021: 0.029: 0.042: 0.056: 0.062: 0.054: 0.038: 0.028: 0.020: 0.015:  
 Сс : 0.005: 0.006: 0.009: 0.012: 0.017: 0.019: 0.016: 0.012: 0.008: 0.006: 0.005:  
 Фоп: 123 : 129 : 137 : 149 : 163 : 181 : 200 : 215 : 225 : 233 : 239 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

y= 211 : Y-строка 4 Стах= 0.161 долей ПДК (x= 11.0; напр.ветра=183)

-----:  
 x= -489 : -389: -289: -189: -89: 11: 111: 211: 311: 411: 511:  
 -----:  
 Qс : 0.019: 0.027: 0.043: 0.083: 0.140: 0.161: 0.131: 0.072: 0.038: 0.025: 0.017:  
 Сс : 0.006: 0.008: 0.013: 0.025: 0.042: 0.048: 0.039: 0.022: 0.012: 0.007: 0.005:  
 Фоп: 113 : 119 : 125 : 137 : 157 : 183 : 207 : 225 : 235 : 243 : 247 :

Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

~~~~~  
~~~~~

y= 111 : Y-строка 5 Cmax= 0.412 долей ПДК (x= 11.0; напр.ветра=185)

-----:

x= -489 : -389: -289: -189: -89: 11: 111: 211: 311: 411: 511:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.021: 0.032: 0.063: 0.150: 0.297: 0.412: 0.261: 0.131: 0.054: 0.029: 0.019:

Cc : 0.006: 0.010: 0.019: 0.045: 0.089: 0.124: 0.078: 0.039: 0.016: 0.009: 0.006:

Фоп: 103 : 105 : 111 : 120 : 141 : 185 : 225 : 243 : 250 : 255 : 257 :

Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

~~~~~  
~~~~~

y= 11 : Y-строка 6 Cmax= 5.909 долей ПДК (x= 11.0; напр.ветра=225)

-----:

x= -489 : -389: -289: -189: -89: 11: 111: 211: 311: 411: 511:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.022: 0.035: 0.076: 0.191: 0.509: 5.909: 0.412: 0.161: 0.062: 0.032: 0.020:

Cc : 0.007: 0.011: 0.023: 0.057: 0.153: 1.773: 0.124: 0.048: 0.019: 0.009: 0.006:

Фоп: 91 : 91 : 91 : 93 : 97 : 225 : 265 : 267 : 269 : 269 : 269 :

Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.75 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

~~~~~  
~~~~~

y= -89 : Y-строка 7 Cmax= 0.509 долей ПДК (x= 11.0; напр.ветра=353)

-----:

x= -489 : -389: -289: -189: -89: 11: 111: 211: 311: 411: 511:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.021: 0.033: 0.067: 0.161: 0.346: 0.509: 0.297: 0.140: 0.056: 0.030: 0.020:

Cc : 0.006: 0.010: 0.020: 0.048: 0.104: 0.153: 0.089: 0.042: 0.017: 0.009: 0.006:

Фоп: 80 : 77 : 73 : 65 : 45 : 353 : 309 : 293 : 287 : 283 : 280 :

Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

~~~~~  
~~~~~

y= -189 : Y-строка 8 Cmax= 0.191 долей ПДК (x= 11.0; напр.ветра=357)

-----:

x= -489 : -389: -289: -189: -89: 11: 111: 211: 311: 411: 511:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.019: 0.028: 0.047: 0.101: 0.161: 0.191: 0.150: 0.083: 0.042: 0.656: 0.018:

Cc : 0.006: 0.008: 0.014: 0.030: 0.048: 0.057: 0.045: 0.025: 0.012: 0.008: 0.005:

Фоп: 69 : 65 : 57 : 45 : 25 : 357 : 330 : 313 : 301 : 295 : 290 :

Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

~~~~~  
~~~~~

y= -289 : Y-строка 9 Cmax= 0.076 долей ПДК (x= 11.0; напр.ветра=359)

-----:

x= -489 : -389: -289: -189: -89: 11: 111: 211: 311: 411: 511:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.016: 0.022: 0.032: 0.047: 0.067: 0.076: 0.063: 0.043: 0.029: 0.021: 0.016:

Cc : 0.005: 0.007: 0.010: 0.014: 0.020: 0.023: 0.019: 0.013: 0.009: 0.006: 0.005:

Фоп: 59 : 53 : 45 : 33 : 17 : 359 : 339 : 325 : 313 : 305 : 300 :

Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

~~~~~  
 ~~~

y= -389 : Y-строка 10 Cmax= 0.035 долей ПДК (x= 11.0; напр.ветра=359)

-----;

x= -489 : -389: -289: -189: -89: 11: 111: 211: 311: 411: 511:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.014: 0.017: 0.022: 0.028: 0.033: 0.035: 0.032: 0.027: 0.021: 0.017: 0.013:

Cc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:

~~~~~  
 ~~~

y= -489 : Y-строка 11 Cmax= 0.022 долей ПДК (x= 11.0; напр.ветра=359)

-----;

x= -489 : -389: -289: -189: -89: 11: 111: 211: 311: 411: 511:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.011: 0.014: 0.016: 0.019: 0.021: 0.022: 0.021: 0.019: 0.016: 0.013: 0.011:

Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:

~~~~~  
 ~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 11.0 м, Y= 11.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 5.90866 доли ПДК |  
 | 1.77260 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 225 град.  
 и скорости ветра 0.75 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| Ном. | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад % | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|---------|--------|--------------|
| 1    | 000101 6001 | П1  | 0.6560    | 5.908660 | 100.0   | 100.0  | 227.2561493  |
|      |             |     | В сумме = | 5.908660 | 100.0   |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Айтекебиский район.

Объект :0001 План ликвидации по добыче добыче каолина на участке Ярославское №1.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 01.12.2025 20:12

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,

пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

\_\_\_\_\_  
 Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 11 м; Y= 11 |

| Длина и ширина : L= 1000 м; B= 1000 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

~~~~~  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Усв

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
*-- ----- ----- ----- ----- -----C----- ----- ----- ----- -----												
1-  0.011 0.013 0.016 0.018 0.020 0.020 0.019 0.017 0.015 0.013 0.011   - 1	0.011	0.013	0.016	0.018	0.020	0.020	0.019	0.017	0.015	0.013	0.011	
2-  0.013 0.017 0.021 0.656 0.030 0.032 0.029 0.025 0.020 0.016 0.013   - 2	0.013	0.017	0.021	0.656	0.030	0.032	0.029	0.025	0.020	0.016	0.013	
3-  0.016 0.021 0.029 0.042 0.056 0.062 0.054 0.038 0.028 0.020 0.015   - 3	0.016	0.021	0.029	0.042	0.056	0.062	0.054	0.038	0.028	0.020	0.015	
4-  0.019 0.027 0.043 0.083 0.140 0.161 0.131 0.072 0.038 0.025 0.017   - 4	0.019	0.027	0.043	0.083	0.140	0.161	0.131	0.072	0.038	0.025	0.017	
5-  0.021 0.032 0.063 0.150 0.297 0.412 0.261 0.131 0.054 0.029 0.019   - 5	0.021	0.032	0.063	0.150	0.297	0.412	0.261	0.131	0.054	0.029	0.019	
6-C 0.022 0.035 0.076 0.191 0.509 5.909 0.412 0.161 0.062 0.032 0.020 C- 6	0.022	0.035	0.076	0.191	0.509	5.909	0.412	0.161	0.062	0.032	0.020	C- 6
7-  0.021 0.033 0.067 0.161 0.346 0.509 0.297 0.140 0.056 0.030 0.020   - 7	0.021	0.033	0.067	0.161	0.346	0.509	0.297	0.140	0.056	0.030	0.020	
8-  0.019 0.028 0.047 0.101 0.161 0.191 0.150 0.083 0.042 0.656 0.018   - 8	0.019	0.028	0.047	0.101	0.161	0.191	0.150	0.083	0.042	0.656	0.018	
9-  0.016 0.022 0.032 0.047 0.067 0.076 0.063 0.043 0.029 0.021 0.016   - 9	0.016	0.022	0.032	0.047	0.067	0.076	0.063	0.043	0.029	0.021	0.016	
10-  0.014 0.017 0.022 0.028 0.033 0.035 0.032 0.027 0.021 0.017 0.013   -10	0.014	0.017	0.022	0.028	0.033	0.035	0.032	0.027	0.021	0.017	0.013	
11-  0.011 0.014 0.016 0.019 0.021 0.022 0.021 0.019 0.016 0.013 0.011   -11	0.011	0.014	0.016	0.019	0.021	0.022	0.021	0.019	0.016	0.013	0.011	
----- ----- ----- ----- -----C----- ----- ----- -----												
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11												

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> C<sub>м</sub> = 5.90866 долей ПДК  
 = 1.77260 мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами: X<sub>м</sub> = 11.0 м  
 ( X-столбец 6, Y-строка 6) Y<sub>м</sub> = 11.0 м  
 При опасном направлении ветра : 225 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.75 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :007 Айтекебиский район.

Объект :0001 План ликвидации по добыче каолина на участке Ярославское №1.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 01.12.2025 20:12

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,

пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 61

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 8.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Расшифровка\_обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

~~~~~

~~~~~

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

~~~~~

y= -111: -112: -111: -108: -104: -99: -92: -84: -74: -64: -53: -41: -17: -17: -6:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 6: -6: -19: -31: -43: -54: -65: -74: -83: -90: -96: -101: -108: -108: -111:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.404: 0.399: 0.398: 0.397: 0.398: 0.397: 0.396: 0.399: 0.400: 0.405: 0.410: 0.411: 0.412: 0.412: 0.403:

Сс : 0.121: 0.120: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.120: 0.120: 0.121: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.121:

Фоп: 357: 3: 10: 17: 23: 29: 35: 41: 49: 55: 61: 67: 81: 81: 87:

Уоп: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00:

~~~~~

y= 7: 19: 32: 44: 55: 66: 77: 86: 94: 101: 106: 110: 112: 113: 114:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= -113: -113: -111: -108: -103: -97: -90: -81: -72: -61: -50: -38: -25: -17: 3:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.397: 0.391: 0.387: 0.383: 0.383: 0.381: 0.378: 0.375: 0.376: 0.379: 0.381: 0.389: 0.397: 0.400: 0.401:

Сс : 0.119: 0.117: 0.116: 0.115: 0.115: 0.114: 0.114: 0.113: 0.113: 0.114: 0.114: 0.117: 0.119: 0.120: 0.120:

Фоп: 93: 99: 105: 111: 117: 123: 130: 137: 141: 149: 155: 160: 167: 171: 181:

Уоп: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00:

~~~~~

y= 114: 114: 114: 111: 108: 102: 96: 88: 78: 68: 57: 46: 34: 21: -2:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 3: 10: 22: 35: 47: 58: 69: 78: 87: 94: 101: 105: 108: 110: 112:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.401: 0.399: 0.392: 0.392: 0.387: 0.388: 0.383: 0.387: 0.387: 0.391: 0.394: 0.399: 0.406: 0.410: 0.408:

Сс : 0.120: 0.120: 0.118: 0.118: 0.116: 0.116: 0.115: 0.116: 0.116: 0.117: 0.118: 0.120: 0.122: 0.123: 0.122:

~~~~~

Фоп: 181 : 185 : 191 : 197 : 203 : 209 : 215 : 221 : 229 : 235 : 241 : 247 : 253 : 260 : 271 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

y= -2: -9: -22: -34: -46: -57: -68: -78: -86: -93: -99: -104: -107: -110: -110:

x= 111: 112: 111: 108: 104: 99: 92: 84: 75: 65: 54: 42: 30: 13: 13:

Qс : 0.413: 0.408: 0.400: 0.399: 0.399: 0.397: 0.396: 0.393: 0.396: 0.395: 0.396: 0.402: 0.407: 0.403:  
 0.403:

Сс : 0.124: 0.122: 0.120: 0.120: 0.120: 0.119: 0.119: 0.118: 0.119: 0.119: 0.119: 0.121: 0.122: 0.121:  
 0.121:

Фоп: 271 : 275 : 281 : 289 : 295 : 301 : 307 : 313 : 320 : 325 : 333 : 339 : 345 : 353 : 353 :

Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

y= -111:

x= 6:

Qс : 0.404:

Сс : 0.121:

Фоп: 357 :

Уоп: 8.00 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 111.0 м, Y= -2.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.41250 доли ПДК |  
 | 0.12375 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 271 град.  
 и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад %	Сум. %	Коэф. влияния
1	000101 6001	П1	0.6560	0.412503	100.0	100.0	15.8655081
В сумме =				0.412503	100.0		

**Приложение 3**  
**Лицензия проектирования**



## ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

03.06.2016 года

01838P

**Выдана** **Товарищество с ограниченной ответственностью "Projects World ECO Group"**

030000, Республика Казахстан, Актюбинская область, Актюбе Г.А., г.Актюбе,  
УЛИЦА БОКЕНБАЙ БАТЫРА, дом № 129Д., 172., БИН: 160340009675

(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)**

**ЖОЛДАСОВ ЗУЛФУХАР САНСЫЗБАЕВИЧ**

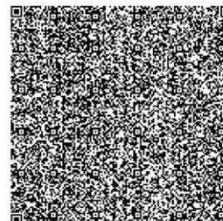
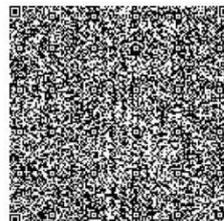
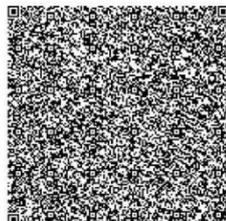
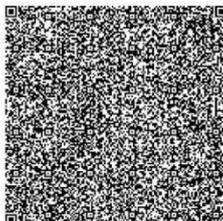
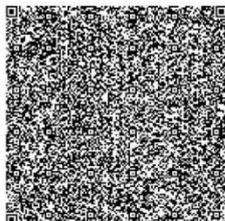
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

**Дата первичной выдачи**

**Срок действия лицензии**

**Место выдачи**

**г.Астана**





## ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01838Р

Дата выдачи лицензии 03.06.2016 год

**Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:**

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

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

**Лицензиат**

Товарищество с ограниченной ответственностью "Projects World ECO Group"

030000, Республика Казахстан, Актюбинская область, Актюбе Г.А., г.Актюбе, УЛИЦА БОКЕНБАЙ БАТЫРА, дом № 129Д., 172., БИН: 160340009675

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

**Производственная база**

РК, АКТЮБИНСКАЯ ОБЛАСТЬ, Г.АКТОБЕ, УЛИЦА БОКЕНБАЙ БАТЫРА, дом 129Д, кв 172

(местонахождение)

**Особые условия действия лицензии**

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

**Лицензиар**

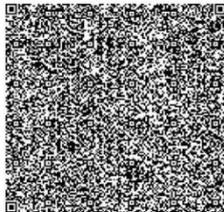
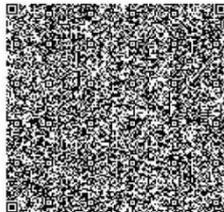
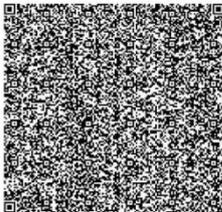
Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

**Руководитель (уполномоченное лицо)**

ЖОЛДАСОВ ЗУЛФУХАР САНСЫЗБАЕВИЧ

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



Осы құжат «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен маңызды бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.