

**ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«АПК ПГС ЛТД»
ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ЗапКазРесурс»**



**«УТВЕРЖДАЮ»
Директор
ТОО «АПК ПГС ЛТД»
Айнеков Н.М.
2025 г.**

**План ликвидации и методика расчета
приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по
добыче песка и ПГС на месторождении Женишке (участок 1)
в черте г. Актобе Актюбинской области**

*Проект составлен
ТОО «ЗапКазРесурс»*

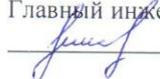
Директор



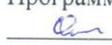
Мамынжанов М.С.

Актобе, 2025 год

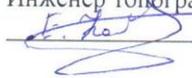
СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Ответственный исполнитель
Главный инженер проекта
 М. Мамынжанов

Пояснительная записка, графические приложения,
компьютерный набор текста

Программист
 М. Ориненко

Компьютерное исполнение графических приложений

Инженер топограф
 Е. Кайранов

Оформление текстовых и графических приложений

№№ п/п	Оглавление
1	Краткое описание.....
1.1	Общие сведения об объекте недропользования.....
1.2	Аспекты плана ликвидации.....
1.3	Цель и критерии ликвидации.....
2	Введение.....
2.1	Соотношение ликвидации с законодательными нормами.....
2.2	Общие сведения месторождения.....
2.3	Краткая характеристика геологического строения района на месторождении
2.4	Гидрогеологические условия месторождения.....
2.5	Попутные полезные ископаемые.....
3	Генеральный план и автотранспорт.....
4	Горные работы.....
4.1	Место размещения карьера.....
5	Окружающая среда.....
6	Описание недропользования.....
7	Ликвидация последствий недропользования.....
8	Выбор направления рекультивации.....
9	Консервация.....
10	Прогрессивная ликвидация.....
11	График мероприятия.....
12	Обеспечение исполнения обязательства по ликвидации.....
13	Ликвидационный мониторинг.....
14	Технические особенности ликвидации последствий недропользования на участке добычи твердых или общераспространенных полезных ископаемых и участке использования пространства недр
15	Гражданская защита и промышленная безопасность на ликвидационных работах
16	Реквизиты.....
	Техническое задание
	Список использованных источников.....

Список рисунков в тексте

№№ п/п	Наименование рисунка
1	Обзорная карта района месторождения
2	Картограмма на добычу

1. Краткое описание

Настоящим «План ликвидации и методика расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче песка и ПГС на месторождении Женишке (участок 1) в черте г. Актобе Актюбинской области» разработан ТОО «ЗапКазРесурс».

Песчано-гравийная смесь и песок месторождения Женишке (участок 1) предусматривается для строительных работ.

Недропользователем является ТОО «АПК ПГС ЛТД» согласно Контракта №41 от 2 июля 2007 года и и результатов проведенных геологоразведочных работ на расширяемой участок. Срок действия Контракта 25 лет (до 2032 года).

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.

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

Проект «План ликвидации...» составлен на всю часть месторождения песка и ПГС «Женишке (участок 1)» в пределах предоставленного контура на добычу и земельного участка площадью 0,09 км² (9,0 га) с балансовыми запасами 765 094 м³. Проектные решения по выбору технологической схемы горных работ, системы разработки и ее параметров предопределены месторасположением земельного участка, его площадью и балансовыми запасами.

Ликвидация земельных участков под разработку карьера будет производиться поэтапно по 3-5 га.

Ликвидации подлежат следующие объекты недропользования на месторождении «Женишке (участок 1)»:

Карьерная выемка. Разработка месторождения предусматривается карьером, площадь которого на конец отработки составит 9,0 га. Мероприятия по ликвидации карьера включают в себя выполаживание верхнего уступа борта карьера, нанесение на выположенную 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 состоянии, 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.

1.1 Общие сведения об объекте недропользования

Недропользователем является ТОО «АПК ПГС ЛТД» согласно Контракта №41 от 2 июля 2007 года и и результатов проведенных геологоразведочных работ на расширяемой участок. Срок действия Контракта 25 лет (до 2032 года).

В 2025 году был произведен подсчет запасов песка и ПГС месторождения Женишке (участок 1) расположенного в черте г. Актобе Актюбинской области.

Объем добычи составляет согласно рабочей программе в 2025 год – 50,0 тыс. м³, в 2026, 2027 годы – 116,8 тыс. м³, с 2028-2032 годы – 116,7 тыс. м³.

19 год Контракта. 02.07.2025г.-02.07.2026г.: 50,0 тыс. м³;

20 год Контракта. 02.07.2026г.-02.07.2027г.: 116,8 тыс.м³;

21 год Контракта. 02.07.2027г.-02.07.2028г.: 116,8 тыс. м³;

22 год Контракта. 02.07.2028г.-02.07.2029г.: 116,7 тыс. м³;

23 год Контракта. 02.07.2029г.-02.07.2030г.: 116,7 тыс. м³;

24 год Контракта. 02.07.2030г.-02.07.2031г.: 116,7 тыс. м³;

25 год Контракта. 02.07.2031г.-02.07.2032г.: 116,7 тыс. м³.

Запасы, утвержденные МД «Запказнедра» по месторождению Женишке (участок 1) расположенного в черте г. Актобе Актюбинской области РК составляют:

Средняя площадь подсчетного блока, м ²	Средняя мощность прс, м	Объем прс, м ³	Средняя мощность вскрыши, м	Объем вскрыши, м ³	Средняя мощность полезной толщи, м	Запасы полезной толщи, м ³
90 011	0,2	18 002	0,3	27 003	8,5	765 094

В результате подсчета объемов песка и ПГС в контуре карьера участка Женишке (участок 1) составляет **765 094 м³**.

Площадь проектируемого карьера составляет – 0,09 км² (9,0 га).

Проектировщик – ТОО «ЗапКазРесурс», имеющего необходимые трудовые и транспортно-технические ресурсы на занятие настоящим видом деятельности: проектирование и эксплуатация горных производств.

Согласно карте общего сейсмического районирования Северной Евразии (ОСР-97, карта - С), разработанной Институтом сейсмологии МОН РК, сейсмичность района месторождения составляет менее 6 баллов по сейсмической шкале MSK-64, с учетом местных грунтовых условий.

На площади месторождения здания и сооружения отсутствуют.

Учитывая влияние недропользования на агроклиматические условия, территория которой используется как пастбищные земли местным населением, её дальнейшее использование, т.е. направление и способ рекультивации прямо зависит от мнения местной общественности и местного исполнительного органа (выдающий разрешение на землепользование).

В связи с чем проведение ликвидационных работ будет контролироваться местной общественностью. Предварительно обсуждение проводится опросом заинтересованных лиц.

В целях оценки, предупреждения и своевременного устранения негативного влияния нарушенных и рекультивированных земель на состояние окружающей среды специально уполномоченными органами и заинтересованными лицами в пределах их компетенции будет осуществляться наблюдение (мониторинг) за экологической обстановкой в карьере, отвале, прилегающих участках карьера, связанных с нарушением почвенного покрова.

С целью полного достижения запланированных работ и выбора оптимальных критериев ликвидации было проведено общественное слушание, на открытом собрании заинтересованных лиц (местная общественность) и специалисты Акимата Хромтауского района. Оповещение о проведении общественного слушания проведено по средствам объявления в газете. На общественном слушании рассмотрены вопросы направления в определении цели ликвидации, выработке и уточнении задач ликвидации, в выборе мероприятий по ликвидации, определении критериев и других аспектов планирования ликвидации.

Вопросы и окончательные решения по плану ликвидации закреплены протоколом слушания на открытом собрании заинтересованной общественности.

На собрании рассмотрены множество критериев, принципов и окончательных действия по ликвидации, тем самым выбраны наиболее оптимальные решения по направлению и дальнейшего использования ликвидируемой площади в соответствии с законодательными нормами и экологическими аспектами при рекультивации нарушенных земель.

На собрании общественного слушания рассмотрены цели и принципы ликвидации, а также окончательные условия рекультивации. Также были рассмотрены возможные риски в процессе выполнения ликвидационных работ. На открытом общественном слушании рассмотрен и решен вопрос о возможности использования горных выработок для народнохозяйственных целей.

Для достижения цели ликвидации будут проведены технологические мероприятия по возврату участка недропользования в состояние, насколько возможно, самодостаточной экосистемы, совместимой с окружающей средой и деятельностью человека, с использованием горнотехнического оборудования предприятия.

Условия приведения нарушенных земель в состояние, пригодное для последующего использования устанавливаются органами, предоставляющими земельные участки в пользование и дающими разрешение на проведение работ, связанных с нарушением почвенного покрова, на основе проектов рекультивации, получивших положительное заключение государственной экологической экспертизы.

1.2 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 сырье 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 воздействия 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 мероприятия;
- выбор экономически целесообразного направления (решение вопросов ликвидации с экономической точки зрения).

1.3 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 карьера;
- 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.

Таблица критериев ликвидации:

Задачи ликвидации	Индикативные критерии выполнения	Критерии выполнения	Способы измерения
1. Растительность на восстановленных землях имеет эквивалентное значение, что и в окружающих природных экосистемах.	Состав растительности на восстановленном объекте представлен по отношению к целевой экосистеме по видам/разнообразию и структуре растительности.	В данном районе будет конкретное количество сортов растений на м ² .	Количественный подсчет растительности с использованием методов, допустимых в соответствии с законодательством
	Все растения, использованные при рекультивации, присутствуют в местной растительности.	Разнообразие сортов выше X процентов от среднего показателя, зафиксированного в референс участках размером 20м x 20м в аналогичных районах в целевой экосистеме.	Представление документов, свидетельствующих об использовании надлежащих источников использованного семенного материала.
	Не высаживаются новые образцы сорняков.	Растительное покрытие находится в пределах значений аналогичных районов в целевой экосистеме.	
		Весь семенной материал, использованный для восстановления участка, получен в радиусе 10 км. от объекта.	
		Отсутствуют новые сорняки, включая сельскохозяйственные сорняки, так и естественные сорняки.	
2. Восстановленная экосистема имеет эквивалентные функции и устойчивость, что и целевая экосистема	Способность задерживать воду и питательные вещества соответствует целевым экосистемам	Индекс инфильтрации находится в пределах значений аналогичных зон в целевой экосистеме.	Индекс инфильтрации ЭФА.
		Индекс круговорота питательных веществ находится в пределах значений аналогичных зон в целевой экосистеме.	Индекс круговорота питательных веществ ЭФА.
3. Свойства почвы подходят для поддержания целевой экосистемы.	Физические, химические и биологические характеристики почвы соответствуют характеристикам целевого ландшафта.	Физические, химические и биологические спецификации почвы.	Результаты анализа почвы с использованием аккредитованной лаборатории и полевые измерения.
	Почвы на глубине реконструкции имеют схожие показатели pH и солёности, что и почвы целевой экосистемы.	Почвы в глубине реконструкции имеют показатели: pH (H ₂ O) >X; и ЕС (1:5 H ₂ O) <Y дС/м	
4. Все определенные материалы кислотного и металлогеничного дренажа ограничены соответствующим образом или закрыты с учетом существующих климатических условий, чтобы предотвратить	Инженерные проекты концептуального уровня и спецификации для форм рельефа пустых пород и (или) хвостохранилищ, чтобы убедиться в правильном размещении и изолировании материалов кислотного и металлогеничного дренажа.	Детальные проекты форм рельефа и спецификации.	Детальные проекты форм рельефа и спецификации.

загрязнение поверхностных и грунтовых вод.	Инженерные проекты концептуального уровня и спецификации для форм рельефа, содержащих материалы кислотного и металлогеничного дренажа, чтобы ограничить попадание дождя и кислорода.	Детальные спецификации поверхностного дренажа.	Детальные спецификации поверхностного дренажа.
	Качество поверхностных и грунтовых вод под гидравлическим градиентом материалов, содержащих кислотный и металлогеничный дренаж, не будет превышать базовые условия качества воды или приемлемые уровни качества воды согласно нормам.	Стоки и качество воды соответствует конкретным критериям по уровню pH, солености, SO ₁ , содержанию тяжелых металлов и других веществ (таких, как селен);	Стоки и качество воды соответствует конкретным критериям по уровню pH, солености, SO ₁ , содержанию тяжелых металлов и других веществ (таких, как селен);
		или	или
		Стоки из хвостохранилищ соответствуют нормам Национального руководства по стратегии управления качеством воды	Стоки из хвостохранилищ соответствуют нормам качества воды

2. Введение

2.1 Соотношение ликвидации с законодательными нормами

Понятие ликвидация объекта недропользования, прямо подразумевает процесс рекультивации, и тем самым включают мероприятия связанные с восстановлением участка работ в первоначальное состояние, в зависимости от агроклиматических условий района работ.

Ликвидация испрашиваемого месторождения или его части будет произведена после полной отработки балансовых запасов полезных ископаемых, при отсутствии перспектив их прироста, невозможности повторной разработки месторождения и вовлечения в добычу забалансовых запасов, а также в случае возникновения угрозы затопления или разрушения горных выработок, предотвращение которых технически невозможно или экономически нецелесообразно.

При составлении плана ликвидации использовались следующие нормативные документы, действующие на территории РК:

- «Инструкция по составлению плана ликвидации», утвержденная приказом №386 от 24.05.2018 г.;
- Кодекс РК «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 г. №125-VI (с изменениями и дополнениями от 24.05.2018 г.);
- Экологический кодекс РК от 09.01.2007 г. №212-III ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 29.06.2018 г.);
- Земельный кодекс РК от 20.06.2003 г. №442-II (с изменениями и дополнениями по состоянию на 29.06.2018 г.)
- ГОСТ 17.5.1.01-83 «Охрана природы. Рекультивация земель. Термины и определения»;
- ГОСТ 17.5.3.04-83 «Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель».

Первый этап - горнотехнический (технический), предусматривающий приведение нарушенных земель в состояние, пригодное для их целевого использования в сельском хозяйстве или по иному назначению. К техническому этапу относятся: планировка поверхности отвалов и других участков, подлежащих рекультивации, снятие, транспортировка и нанесение почв и плодородных пород на рекультивируемые земли; планировка и формирование откосов и другие работы.

Ликвидации подлежат все нарушенные земли, занятые под отвалами, карьерами и автомобильными дорогами.

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.

Учитывая выше изложенные аспекты, основными принципами ликвидации испрашиваемого месторождения является:

- 1) Приведение участка работ в первоначальное состояние в соответствии с агроклиматическими условиями района работ (восстановление природного ландшафта).
- 2) Восстановление почвенного баланса для дальнейшего использования в сельскохозяйственном направлении (восстановление плодородия почвы).

Контроль (мониторинг) за сохранностью выработок. Ликвидированный объект проверяется не реже одного раза в год. Проверки осуществляются комиссией, состав которой входит уполномоченные органы и местные общественные предприятия и местная заинтересованная общественность.

В соответствии с Кодексом РК «О недрах и недропользовании» пользователь недр обязан обеспечить «приведение участков земли и других природных объектов,

нарушенных при пользовании недрами, в состоянии, пригодное для их дальнейшего использования». Все работы должны проводиться за счет недропользователя.

Согласно статье 217 Экологического кодекса, предоставление земель для целей пользования недрами влечет временное изменение их целевого назначения. По окончании работ недропользователь обязан привести участок земли в первоначальный вид, т.е. земельный участок должен соответствовать прежней категории.

В соответствии с Земельным Кодексом РК статьи 140 - Собственники земельных участков и землепользователи обязаны проводить мероприятия, направленные на рекультивацию нарушенных земель, восстановление их плодородия и других полезных свойств земли и своевременное вовлечение ее в хозяйственный оборот.

Пользование участком недр связано с нарушением поверхностного слоя почвы. Учитывая это, земельным кодексом и кодексом о недрах и недропользовании при ликвидации объекта недропользования предусмотрено обязательное требование рекультивации земель.

Учитывая вышеизложенное, цели ликвидации и соотношение его с законодательными нормами прямо связано с достижением мероприятия по созданию экологически благоприятных условий и гражданской защиты населения от последствий деятельности недропользования.

Разработка плана ликвидации выполнено в соответствии с «Кодексом Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК.О недрах и недропользовании» и инструкциями «По составлению плана ликвидации и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых. Утвержденный приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 24 мая 2018 года № 386. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 13 июня 2018 года № 17048», «По разработке проектов рекультивации нарушенных земель. Утвержденный приказом и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 17 апреля 2015 года № 346» и, а также согласно «статье 217 Экологического кодекса РК от 9 января 2007 года № 212».

Ликвидация карьерного поля (горного предприятия) представляет собой совокупность технических и организационно-правовых мер в отношении горного предприятия как имущественного комплекса в целом или его части, предусматривающая полное и окончательное прекращение работ, связанных с добычей полезных ископаемых, с последующим обязательным осуществлением мероприятий, исключающих доступ в горные выработки и обеспечивающих безопасность населения, охрану окружающей природной среды, зданий и сооружений.

До завершения процесса ликвидации недропользователь несет ответственность, возложенную на него законодательством.

При полной или частичной ликвидации предприятия горные выработки будут приведены в состояние, обеспечивающее безопасность жизни и здоровья населения, охрану окружающей природной среды.

2.2 Общие сведения месторождения

Месторождение песчано-гравийной смеси и песка Женишке (участок 1) расположено в черте города Актобе Актыубинской области Республики Казахстан, на северо-западной окраине г. Актобе на правом берегу в пределах пойменной и первой надпойменной террас реки Илек, в 400 м от берега р.Илек в 1,0 км от жилого массива Орлеу.

В орографическом отношении участок работ расположен в пределах Приуральского плато северо-восточной части Актыубинского Приуралья, на правобережье в надпойменной террасе и пойме р. Илек. Непосредственно на месторождении рельеф, выровненный с абсолютными отметками от 200,0 м до 202,7 м. Основные формы рельефа района – слаборасчлененные, задернованные, холмистые равнины и террасированные речные долины.

Исследованная территория относится к бассейну р. Илек.

На правобережье р. Илек, в пределах которого расположено месторождение песчано-гравийной смеси и песка, рельеф более спокойный, слабовсхолмленный и характеризуется слабонаклоненной и платообразной возвышенной равниной.

Речная сеть представлена р. Илек, протекающей в юго-западной, западной частях района, и ее притоками – рр. Женишке, Каргала и др. Реки относятся к типу степных: бурных и полноводных в весенний паводок, мелководных и пересыхающих в летнее время года. Река Илек имеет хорошо проработанную долину с высокой и низкой поймами и тремя надпойменными террасами. Ширина долины реки у г. Актобе достигает 6-7 км, ширина русла – от 50 до 500 м, глубина – от 0,5 до 2-3 м. Склоны асимметричны: левый – пологий, правый - более крутой. Вода в реке Илек в настоящее время, благодаря Актыубинскому водохранилищу, расположенному в 55 км выше по течению, имеет постоянный водоток. Питание р. Илек осуществляется за счет атмосферных осадков и подземных вод. Сеть крупных и мелких балок и оврагов (Ащысай, Бутынсай и др.) служит сборником талых и дождевых вод.

Климат района резко континентальный. Среднегодовое количество осадков составляет +3,6°С. Среднемесячная температура самого холодного месяца – января - опускается до -43,8°С, самого жаркого – июля - достигает +41,6°С. Глубина промерзания грунта - 180 см. Средняя глубина снежного покрова - 30 см. Среднегодовое количество осадков - 273 мм. Максимум осадков приходится на летние месяцы. Среднегодовое количество осадков составляет 67%, дефицит влажности – 6,2 мб. Летом господствуют юго-восточные ветры (суховеи).

Район входит в зону степей с преобладанием степных форм растительности, а на нижних надпойменных и пойменных террасах р. Илек развиты луговые (реже каштановые) почвы с густым разнотравьем.

Район месторождения не сейсмичен.

В экономическом отношении город Актобе – административный центр Актыубинской области - является одним из крупных городов Западного Казахстана.

Актыубинский завод ферросплавов – филиал АО «ТНК «Казхром», Актыубинский завод хромовых соединений и предприятия строительной индустрии на базе месторождений строительных материалов являются основными промышленными объектами города.

Электроснабжением города Актобе и многочисленные предприятия района обеспечиваются по линиям электропередач в 110 киловольт системы «KEGOK-Актыубэнерго».

Питьевое водоснабжение города Актобе обеспечивается за счет подземных вод Верхне-Каргалинского, Илекского (Правобережный и Левобережный), Тамдинского и Кундактыкырского водозаборов.

Транспортные условия района благоприятные.

Через г. Актобе проходят автомобильная и железная дороги, соединяющие Западный Казахстан со Средней Азией, г. Алматы и столицей государства – г. Астана.

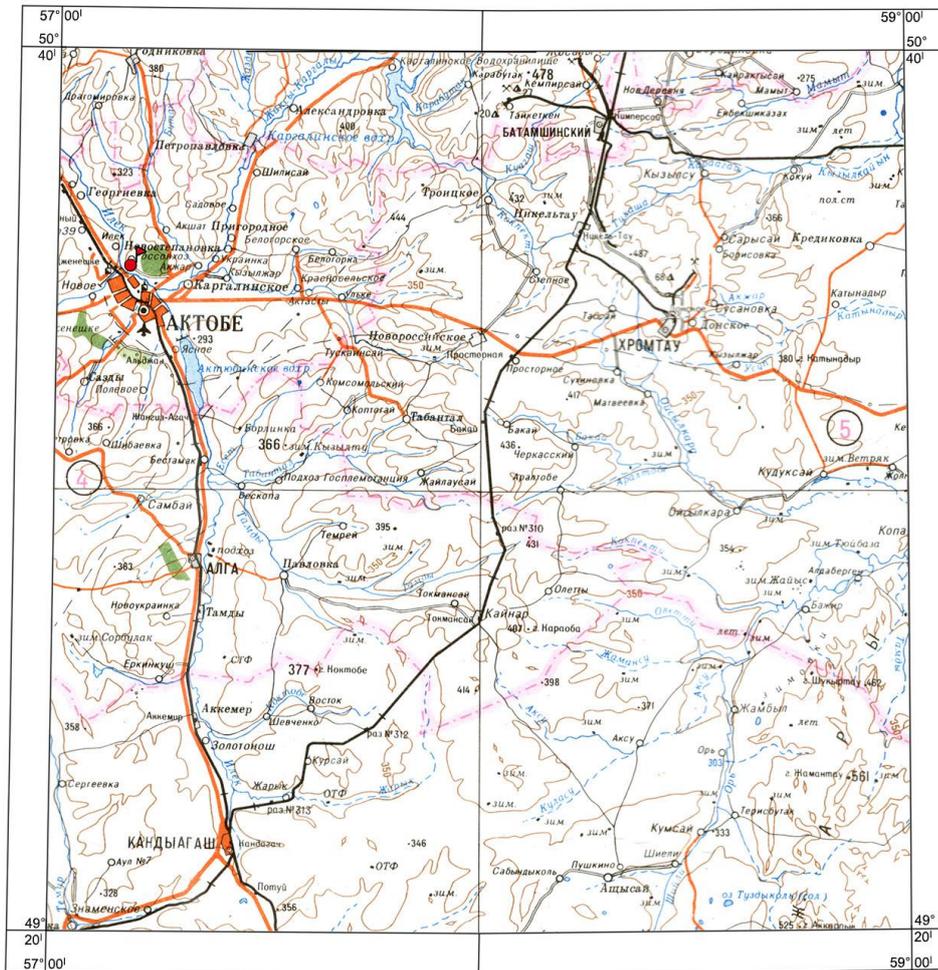
В 2,5-3,0 км к юго-западу от месторождения Курайлинское-2 проходят железная дорога и асфальтированная трасса Актобе-Оренбург (Российская Федерация).

Имеющиеся грунтовые дороги в пределах контрактной территории проходимы для автотранспорта, в основном, в сухое время года.

В непосредственной близости от г. Актобе имеются карьеры по добыче щебня для дорожных покрытий и заполнителей бетона (месторождение известняков Актастинское), строительных песков (месторождения Шолаксай, Шолаксай-3, Интер-2), кирпичных глин (месторождение Илекское) и песчано-гравийной смеси (месторождения Георгиевское, Илекское, Интер-2, Саржар и др.).

В районе работ проведены многочисленные геологические исследования регионального характера (геологические и геофизические съемки масштаба 1:200000 и 1:50000, гидрогеологическая съемка масштаба 1:200000) и локальные работы по поискам и разведке различных полезных ископаемых.

Обзорная карта района работ
Масштаб 1:1000 000

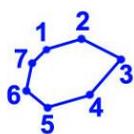
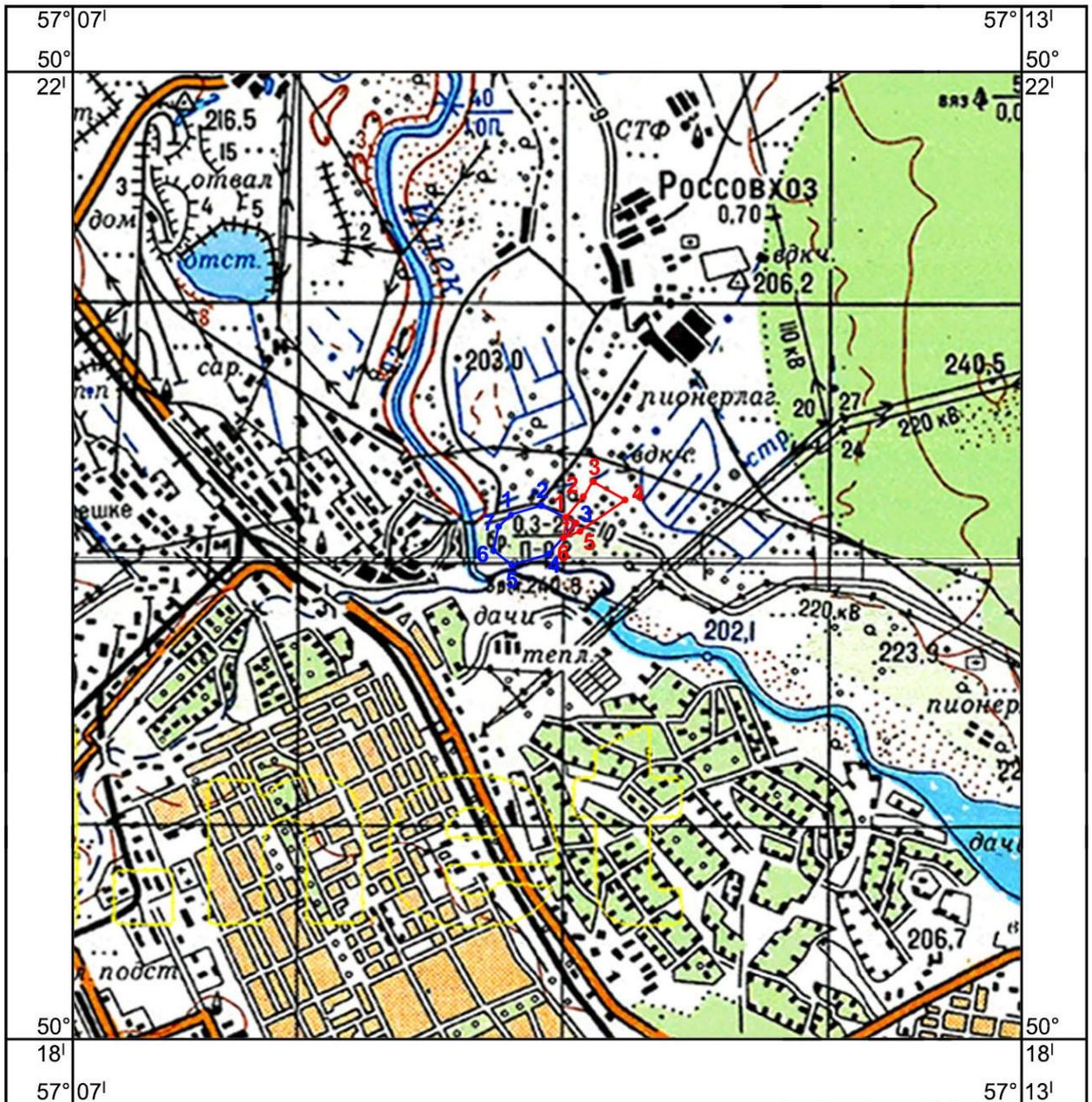


 Площадь расширения (участок-1) месторождения Женишке

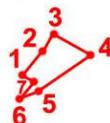
Рис. 1.1 Обзорная карта района работ

ТОО "АПК ПГС ЛТД"

Масштаб 1:50 000



Контур горного отвода с номерами угловых точек



Контур расширяемого участка с номерами угловых точек

Рис. 1.2. Ситуационная схема.

Ближайший населенный пункт село Каракур 1,6 км

Рис. 1.3. Схема расположение месторождения

2.3 Краткая характеристика геологического строения района на месторождении

В пределах описываемого района по характеру складчатости и возрастной последовательности формирования выделяются два структурных элемента: Предуральский краевой прогиб и южный периклинальный прогиб Уральской складчатой системы, сложенные, соответственно, слабо дислоцированными отложениями мезозой-кайнозоя и сложнодислоцированными отложениями палеозоя.

За основу при описании геологического строения района взята геологическая карта масштаба 1:200000, серия Прикаспийская, лист М-40-ХVI (16), изданная в 1976 году (Романюк И.Я. и др., 1976).

Верхнепермские отложения представлены татарским ярусом (P2 t), подразделенным на нижнетатарский подъярус (P2 t1) – алевролиты, песчаники с линзами конгломератов, аргиллиты, известняки общей мощностью от 265 до 960 м и верхнетатарский подъярус (P2 t2) – алевролиты и аргиллиты, переслаивающиеся с полимиктовыми песчаниками с маломощными линзами конгломератов. Мощностью отложений подъяруса – до 825 м.

Отложения триаса трансгрессивно залегают на верхнепермских породах и представлены нижним (бузулукская и донгузская свиты) и верхним (курайлинская свита) отделом.

Отложения бузулукской свиты (T1 bz) нижнего триаса залегают с глубоким размывом на породах верхнетатарского подъяруса, прослежены на правом берегу р. Илек и представлены грубообломочными конгломератами, нередко песчаниками и красноцветными аргиллитоподобными глинами. Общая мощность свиты составляет более 150 м.

Отложения донгузской свиты (T1 dn) нижнего триаса прослежены на правом берегу р. Илек и представлены яркими пестроцветными глинами с прослоями полимиктовых песков, песчаников и галечников. Общая мощность свиты достигает 250 м.

Отложения курайлинской свиты (T3 krl) свиты более распространены в западной части района и представлены пестроокрашенными глинами с прослоями песков и песчаников, серыми песками с линзами песчаников, прослоями гравия и гальки; Мощность курайлинской свиты - 350 м.

Отложения юрской системы развиты в западной части территории и залегают с размывом и угловым несогласием на более древних породах.

Юрская система представлена средним (континентальные осадки) и верхним (морские осадки) отделами.

Отложения илецкой свиты (J2 il) средней юры, залегающими с резким размывом на подстилающих породах, представлены кварцевыми песками и галечниками; переслаивающимися с песчано-алевритовыми и алевритоглинистыми серыми и темно-серыми породами с прослоями углистых глин и бурых углей. Общая мощность отложений – до 75 м.

Породы меловой системы залегают с эрозионным и угловым несогласием на более древних отложениях, представлены нижним и верхним отделами.

Нижний отдел меловой системы представлен отложениями: готеривского яруса (K1 h) – неравномерно переслаивающиеся глины и алевриты с прослоями известняков и песчаников, пески с конкрециями песчаных мергелей. Общая мощность отложений – до 45 м; аптского яруса (K1 a) – однообразная толща грубослоистых глин с линзами кварцевых песков и гравия. Мощность отложений – 25 м.

Выше аптских отложений без видимого перерыва залегает песчано-глинистая толща нижнего альба: нижний подъярус (K1 al1) – глины с прослоями алевритов и глауконит-кварцевых песков, кварцевые пески с прослойками алевритистых глин.

Мощность подъяруса до 45 м; средний-верхний подъярус (K1 a12-3) – слюдисто-кварцевые, разномерные пески с прослоями и линзами каолинистых глин и песчаников, грубозернистые кварцевые пески с линзами кварцевого галечника и гравия. Мощность подъяруса – до 54 м.

Верхний отдел меловой системы представлен отложениями сантонского яруса (K2 st) – песчано-фосфоритовая толща мощностью 10,5 м.

Верхнеплиоцен - нижнечетвертичные отложения (N23-Q1) залегают с резким размывом на всех более древних отложениях, выполняя древние эрозионные долины и понижения в рельефе. Они представлены толщей бесструктурных комковатых песчаных карбонатных глин пестрой окраски, огипсованных, с прослоями и линзами песка, гравия и галечника. Мощность толщи достигает 85 м.

Четвертичные отложения представлены средним, верхним и современным отделами.

Среднечетвертичные аллювиальные отложения (aQII) слагают вторые надпойменные террасы р. Илек и ее крупных притоков. Аллювий этих террас представлен разномерными песками с прослоями глин, суглинков и галечного материала. Общая мощность отложений составляет 35 м.

Верхнечетвертичные аллювиальные отложения (aQIII) слагают первые надпойменные террасы всех рек и их притоков. Первая надпойменная терраса приподнята над поймой реки на 3-10 м. У стыка с пойменной террасой образуется эрозионный уступ, высотой от 1,5 до 3,0 м. Уступ первой террасы чаще всего имеет уклон к пойме 20-35° и задернован. Средняя ширина первой надпойменной террасы 1,5 км. Верхняя часть разреза первой надпойменной террасы представлена пойменной фацией (супесями, суглинками и глинами темно-серыми с прослоями песков), нижняя часть – русловой фацией (песками, гравием и галькой). Мощность пойменной фации колеблется от 5 до 10 м, русловой - от 2 до 4 м.

Современные аллювиальные отложения (aQIV) слагают поймы и русла рек, логов и оврагов, представлены галечниками, песками, супесями, суглинками и глинами с отчетливо выраженной косою слоистостью, с горизонтами погребенных почв. Отложения содержат разнообразную гальку кварца и кварцита, кремней, яшм, известняков, сланцев. Пески состоят, в основном, из зерен кварца.

В бассейне р. Илек и ее притоков прослеживается высокая и низкая пойма.

Высокая пойма четко прослеживается по реке и заливается высокими паводками и находится в стадии формирования. В рельефе это аккумулятивная равнина, приподнятая в прирусловой части в виде уступа и пониженная в притеррасовой части, в виде занесенных стариц.

Высокая пойма сложена тонким отсортированным материалом иловатых песков и суглинков мощностью до 5 м.

Отложения низкой поймы прослеживаются по всем рекам в виде россыпей гальки по дну русла, а также в виде кос и отмелей песка вдоль русел. Низкая пойма слагается грубозернистым, плохо отсортированным материалом. Мощность отложений колеблется от 2 до 4 м.

Геологическое строение месторождения

Месторождение песчано-гравийной смеси и песка приурочено к верхнечетвертичным аллювиальным отложениям поймы р.Илек, представленными коричневатом-темно-серыми, желто-серыми супесями и суглинками; коричневатом-серыми, мелко- и среднезернистыми, кварцевыми песками с включениями гравия (верхняя часть разреза) и серовато-желтой, буровато-коричневой гравийно-песчаной смесью в основании разреза.

Морфологически полезная толща (ПГС и песок) месторождения Женишке (участок 1) представляет собой часть горизонтально залегающей пластообразной залежи протяженностью с северо-востока на юго-запад до 540 м, при ширине в среднем 240 м.

Мощность песчано-гравийной смеси, варьирует от 4,0 м до 5,0 м, составляет в среднем 4,5 м.

Мощность песка, включая обводненную часть, колеблется от 4,5 до 5,5 м, составляя в среднем 4,82 м.

Подстиляется полезная толща плотными глинами курайлинской свиты верхнего триаса. Пройденная мощность по глинам составляет 1,0 м.

Содержание гравия в песчано-гравийной смеси (ПГС) колеблется от 1,1% до 13,7% (среднее – 22,0%).

Гравий состоит, в основном, из гальки и обломков метаморфических и осадочных, реже - магматических пород. Метаморфический комплекс представлен кремнистыми породами, осадочный - кварцем.

Песчаная фракция песчано-гравийной смеси (песок-отсева) состоит, в основном, из окатанных и полуокатанных зерен кварца. В подчиненном количестве присутствуют обломки кремнистых и изверженных пород, песчаников и алевропесчаников, гидроокислов железа и др.

Усредненный геологический разрез месторождения Женишке (участок 1)

Литологический состав	Возраст пород	Мощность, м		
		от	до	сред.
Почвенно-растительный слой	Q _{IV}	0,0	0,2	0,2
Супесь темно-коричневая, рыхлая	Q _{IV}	0,2	0,5	0,3
Пески коричневато-серые, желтовато-серые, мелко-среднезернистые, кварцевые, с включениями гравия, необводненные и обводненные	aQ _{IV}	4,5	5,5	4,82
Песчано-гравийная смесь коричневато-серая, серая, с содержанием гравия до 15%, обводненная. Гравийный материал представлен обломками осадочных, метаморфических и изверженных пород	aQ _{IV}	4,0	5,0	4,5
Глины серые, плотные, вязкие	T ₃ krl	1,0	1,0	1,0

Параметры полезной толщи месторождения Женишке (участок 1)

№№ пп	Показатели	Един. изм.	месторождения Женишке участок 1
			Песок и ПГС
1.	Длина средняя	м	540
2.	Ширина средняя	м	240
3.	Площадь	м ²	90011
4.	Глубина залегания кровли песка		
4.1.	Минимальная	м	0,4
4.2.	Максимальная	м	0,6
4.3.	Средняя	м	0,46
5.	Мощность песка:		
5.1.	Минимальная	м	4,5
5.2.	Максимальная	м	5,5
5.3.	Средняя	м	4,82
6.	Глубина залегания кровли ПГС		

6.1.	Минимальная	м	5,0
6.2.	Максимальная	м	6,0
6.3.	Средняя	м	5,0
7.	Мощность ПГС:		
7.1.	Минимальная	м	4,0
7.2.	Максимальная	м	5,0
7.3.	Средняя	м	4,5

Положение полезной толщи (песчано-гравийной смеси и песка) и месторождения Женишке (участок 1) в пространстве отображено на плане подсчета запасов масштаба 1:2000 и на геолого-литологических разрезах.

В результате выполненных работ определены границы полезной толщи (песчано-гравийной смеси и песка), оценены их запасы.

Дальнейшее наращивание промышленных запасов песчано-гравийной смеси и песка месторождения Женишке (участок 1) возможно за счет разведки песчано-гравийной смеси и песка на флангах месторождения, к югу и к востоку от месторождения.

Прогнозные ресурсы песчано-гравийной смеси и песка в районе северо-восточного месторождения Женишке (участок 1) не определялись.

Пластообразная форма продуктивной залежи, невыдержанный зерновой и минеральный состав песчано-гравийной смеси и песка по разрезу и в плане, особенности рельефа их ложа, подтверждают приуроченность месторождения Женишке (участок 1) к верхнечетвертичным аллювиальным отложениям.

По «Инструкции по применению классификации запасов к месторождениям песка и гравия», учитывая размеры и форму продуктивных залежей, изменчивость их мощности, внутреннего строения и непостоянное качество песчано-гравийной смеси и песка, месторождение отнесено к 1-2-й группе.

Технологические свойства полезного ископаемого

Качество выполнения гранулометрического анализа определено внешним и внутренним (лаборатории - по 3 пробы – 33 % от основного объема проб ПГС и песка) геологическими контролями.

В ПГС месторождения Женишке (участок 1) содержание гравия (класс от 5,0 до 20,0мм) колеблется от 0,2 до 17,2% при суммарном значении средних показателей по классам 5 – 20 мм составляет – 22,1%.

Содержание пылевидных и глинистых частиц в гравии из ПГС колеблется от 0,4% до 0,6 % (в среднем – 0,5%) и не превышает допустимые значения (5%).

Среднее содержание по блоку *песка-отсева* в песчано-гравийной смеси (ПГС) составляет 77,9 %.

Насыпной вес песка-отсева ПГС колеблется от 1471 кг/м³ до 1615 кг/м³, в среднем – 1562 кг/м³; удельный вес - от 2,63 г/см³ до 2,66 г/см³, в среднем - 2,65 г/см³.

Модуль крупности песчаной фракции ПГС колеблется от 2,36 до 3,20 (средний – 2,84), что соответствует группе «крупного» песка.

Полный остаток на сите с сеткой №063 колеблется от 42,9 до 66,5 % (в среднем по блоку – 55,9%), что соответствует группе крупнозернистого песка.

Содержание зерен крупностью менее 0,16 мм колеблется от 0,2 до 5,2%, при среднем по блоку месторождения – 2,2%, при допустимом значении для II класса «крупный и средний» – 15%.

Содержание пылевидных и глинистых частиц в песке из отсева ПГС колеблется от 1,2 до 4,2%, составляя в среднем по блоку 2,58%, что не превышает допустимое значение 10% для II класса.

Глины в комках в песке из отсева ПГС – отсутствуют.

Песок-отсев по зерновому составу относятся, в основном, к II классу группы «крупный» песок.

В составе гравия из отсева песчано-гравийной смеси (ПГС) содержание зерен фракции более 20 мм колеблется от 0,0 до 1,9% (в среднем – 1,0%), фракции 10-20 мм – от 6,5 до 8,6% (в среднем – 7,8%), фракции 5-10 мм – от 12,9 до 13,7% (в среднем – 13,2%).

Насыпной вес гравия из ПГС колеблется от 1412 кг/см³ до 1426 кг/см³, в среднем – 1419 кг/см³; удельный вес - составляет 2,75 г/см³.

По данным физико-механических испытаний гравия установлено, что водопоглощение гравия изменяется от 1,8 до 2,2% (в среднем – 2,0%); содержание зерен лещадной и игловатой формы в гравии колеблется от 13,2 до 15,3% при среднем – 14,4%, что не превышает допустимое содержание в гравии из отсева ПГС лещадных зерен – 35%.

Прочность гравия, входящего в состав ПГС, следующая: по дробимости в цилиндре - потери по массе колеблются от 9,2 до 11,2% (в среднем – 10,2%), при этом марка по дробимости составляет «800».

При истираемости гравия в полочном барабане потери по массе колеблются от 26 до 31% (в среднем – 28%), марка по истираемости, в основном, И-2.

По морозостойкости – потери колеблются от 7,7 до 8,6% при среднем 8,2%, марка по морозостойкости – F-50.

Содержание зерен слабых пород в гравии из ПГС (зерна с пределом прочности исходной горной породы при сжатии в водонасыщенном состоянии до 20 МПа или 200 кгс/см²) изменяется от 8,3 до 9,2% (среднее – 8,6%), что для гравия из отсева ПГС маркой по дробимости «800», не превышает допустимого предела (10%).

Содержание пылеватых и глинистых частиц в гравии маркой «800» колеблется от 0,4 до 0,6% при среднем по блоку 0,5%, что не превышает содержание 1%. Глина в комках – отсутствует.

Модуль крупности песка колеблется от 1,45 до 2,18 (в среднем – 1,85), что соответствует группе «мелкого» песка.

Полный остаток на сите с сеткой №063 колеблется от 7,6 до 28,3% (в среднем 19,18%), что соответствует группе мелкозернистого песка.

Содержание в песках зерен крупностью менее 0,16 мм колеблется от 2,3 до 11,8%, превышение отмечается лишь в одной пробе при норме – 10%, при среднем по блоку – 5,41%.

Содержание пылеватых, глинистых и илистых частиц в песках варьирует от 1,5 до 8,5 % (среднее – 3,99%), что не превышает допустимую норму – 5%.

Органических примесей в песках – нет, глина в комках полностью отсутствует.

Суммарная удельная радиоактивность песчано-гравийной смеси месторождения составила 39±7Бк/кг - 50±9Бк/кг - 1 класс радиационной безопасности.

В целом, комплекс выполненных геологоразведочных работ как по объему, так и по качеству, обеспечивает требуемую полноту и детальность изученности месторождения Женишке (участок 1) для оценки качества и количества заключенного в нем, как песчано-гравийной смеси, так и песка по категории С₁.

Разведанность запасов

Запасы, утвержденные МД «Запказнедра» по месторождению Женишке (участок 1) расположенного в черте г. Актобе Актыобинской области РК составляют:

Средняя площадь подсчетного блока, м ²	Средняя мощность прс, м	Объем прс, м ³	Средняя мощность вскрыши, м	Объем вскрыши, м ³	Средняя мощность полезной толщи, м	Запасы полезной толщи, м ³
90 011	0,2	18 002	0,3	27 003	8,5	765 094

Запасы, утверждённые МД «ЗапКазНедра» по месторождению Женишке (участок 1), расположенному в черте города Актобе Актыубинской области Республики Казахстан, составляют следующее:

Средняя площадь подсчётного блока составляет 90 011 м².

Средняя мощность почвенно-растительного слоя — 0,2 м, при этом его объём равен 18 002 м³.

Средняя мощность вскрышных пород — 0,3 м, их общий объём составляет 27 003 м³.

Средняя мощность полезной толщи — 8,5 м, при этом запасы полезного ископаемого (песчано-гравийной смеси) составляют 765 094 м³.

Таким образом, общая геолого-промышленная характеристика участка подтверждает наличие значительных запасов песчано-гравийной смеси, пригодной для промышленной разработки открытым способом.

2.4 Гидрогеологические условия месторождения

Гидрогеологические работы на месторождении заключались в замере уровня подземных вод.

В 11 скважинах проведен замер уровня воды. Глубина уровня грунтовых вод на северо-восточном фланге изменяется от 2,0 до 4,0 м (199 горизонт).

Благоприятные горнотехнические и гидрогеологические условия с учетом системы отработки (экскаватор драглайн или земснаряд) позволяют вести разработку месторождения открытым способом и обеспечивают быстрое освоение полезного ископаемого.

2.5 Попутные полезные ископаемые

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

3 ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН И АВТОТРАНСПОРТ

3.1. Состав предприятия

Предприятие в своем составе имеет следующие объекты:

- карьер;
- бытовая площадка для размещения бытовых объектов необходимых для ведения работ на открытых площадях;
- склад ПРС;
- отвал вскрышных пород;
- прикарьерный склад для временного хранения;
- **коммуникации:**
- внутри; и междуплощадочные:
- автодороги;
- ЛЭП и/или генератор.

Строительство зданий и перерабатывающих предприятий настоящим проектом не предусматривается.

3.2. Размещение объектов строительства

База предприятия расположена в городе. Доставка людей на месторождение будет осуществляться автобусом ежедневно. На прилегающей территории карьера будут расположены вагон-столовая, вагон-контора, охранный пункт, а также биотуалет. Вагон охранный пункта частично будет переоборудован под комнату отдыха для рабочих на обеденный перерыв.

Внешний отвал будет расположен в 150 метрах на северо-восток от проектируемого карьера.

Бытовая площадка будет состоять из передвижных вагончиков. На бытовой площадке размещается биотуалет на 2 места-1 шт., вагон-контора, охранный пункт (комната отдыха), вагон-столовая- 1шт., емкость с водой хоз питьевого значения -1шт., емкость для технической воды -1шт., контейнер для твердых бытовых отходов -1шт., пожарный щит -1шт. Для освещения в темное время суток фонарь на стойке. Для оказания первой медицинской помощи пострадавшим и заболевшим работникам в период ведения работ, на бытовой площадке вагон-контора для отдыха обеспечен коллективной медицинской аптечкой.

Кроме того, на бытовой площадке предусматривается стояночная площадка для отстойки бульдозера, экскаватора, погрузчика в нерабочее время. Общая площадь бытовой площадки – составляет 3000 м².

Электроэнергией предприятие по добыче песка и глинистых пород будет обеспечиваться дизельным генератором.

Водоотвод дождевых и талых вод

Характер рельефа и климатические условия исключают возможность больших скоплений дождевых и талых вод на месте проектируемого карьера. Мероприятия по предотвращению поступления в карьер талых и ливневых вод не предусматривается.

Все внешние перевозки, связанные со строительством и функционированием проектируемого карьера (доставка горно-добычных механизмов, административных и бытовых помещений и т.д.) предусматривается осуществлять автомобильным транспортом с промбазы разработчика. Заправка карьерного автотранспорта будет производиться на специализированной заправочной станции в г.Актобе. Добытая горная масса будет поставляться автотранспортом на участки строительства. Внутри- и междуплощадочные перевозки производятся технологическим и вспомогательным автотранспортом по сети внутри карьерных и междуплощадочных автодорог.

4 ГОРНЫЕ РАБОТЫ

4.1 Место размещения карьера

Проектируемый карьер охватывает весь контур балансовых запасов месторождения, находящихся в контуре на добычу.

Координаты угловых точек контура на добычу

Таблица 4.1.1

Номер угловых точек	Географические координаты, Пулково-42	
	Северная широта	Восточная долгота
«Женишке» (участок 1)		
1	50° 20' 10.41"	57° 10' 08.07"
2	50° 20' 15.81"	57° 10' 13.32"
3	50° 20' 19.39"	57° 10' 21.09"
4	50° 20' 14.97"	57° 10' 31.44"
5	50° 20' 06.08"	57° 10' 12.35"
6	50° 20' 04.74"	57° 10' 06.66"
7	50° 20' 09.00"	57° 10' 12.83"
Общая площадь кв.км (га)	0,09 (9,0)	

Нижняя граница ограничивается глубиной подсчета балансовых запасов песка и ПГС, максимальная глубина отработки - до глубины 9,0 метров от дневной поверхности.

5. Окружающая среда

Климат района резко континентальный, характеризуется холодной зимой и сухим жарким летом, резкой сменой годовых и суточных температур. Самые жаркие месяцы года – июль-август со среднемесячными температурами +20 - +23⁰С, самые холодные – декабрь-январь со среднемесячной температурой –11 –(-20,3⁰) С.

Отрицательными температурами характеризуется зимний период с ноября по апрель месяцы. Продолжительность безморозного периода составляет 130-150 дней. Почва промерзает на глубину до 1-1,5м.

Годовое количество осадков колеблется в пределах 418,9 мм, среднемноголетнее за последние 29 лет – 251,5 мм. Основное их количество 67,7-284,1мм приходится на теплый период года и в условиях высоких температур и дефицита влажности (9,4-10,6 мб) расходуется преимущественно на испарение.

Осадки, выпадающие в холодный период года, составляют 24-71% от общегодового количества, в среднем – 41%. Эти осадки идут на пополнение запасов подземных вод.

Особенно большую роль в восполнении запасов подземных вод играет величина снежного покрова. Устойчивый снежный покров устанавливается во второй половине ноября - в начале декабря. Высота снежного покрова по средним многолетним данным составляет 25,5 см, запасы воды в снежном покрове 110-120мм.

Среднемесячная и годовая температура, С⁰

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
г. Актобе	-14,0	-14,4	-7,3	5,9	15,0	20,2	22,5	20,4	13,7	4,6	-3,9	-11,3	4,2

Среднемесячная и годовая относительная влажность воздуха, %

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
г. Актобе	80	79	80	66	54	46	44	45	52	69	77	81	64

Среднемесячное и годовое количество осадков, мм

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
г. Актобе	16	13	16	19	27	31	33	32	23	18	25	22	275

Среднемесячные максимальные и минимальные показатели температуры поверхности почвы

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	ГО Д
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
г. Актобе													
Средняя	-15	-14	-8	7	19	26	28	25	16	5	-4	-12	6
Максимальная	-9	-7	1	21	37	46	49	46	34	17	3	-6	19
Минимальная	-21	-21	-14	-2	6	11	14	12	5	-2	-9	-17	-3

Среднемесячные показатели скорости ветра, м/сек

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
г. Актобе	4,4	4,8	4,6	4,3	4,0	3,6	3,2	3,2	3,4	3,6	3,8	3,9	3,9

Одним из основных характеризующих метеоэлементов является направление ветра, от которого зависит и распространение загрязняющих веществ от промышленных

предприятий. Минимальное количество осадков в сочетании с высокими температурами обуславливают атмосферные засухи, которые повторяются 3-4 раза в 10 лет. Устойчивый снежный покров держится 3-3,5 месяцев, причем высота снежного покрова различна на всех исследуемых участках.

Высота снежного покрова

Наименование метеостанций	Наибольшая за зиму, см.		
	Средняя	Максимальная	Минимальная
г. Актобе	46	78	14

В зимний период, который длится около пяти месяцев (ноябрь-март), особенности синоптических процессов способствуют формированию погод, создающих условия переохлаждения. Низкие температуры воздуха сочетаются с повышенными скоростями ветра. Преобладающее направление ветра северо-восточное, восточное и западное. Недостаточная увлажненность рассматриваемой территории проявляется не только в малом количестве выпадающих осадков, но и в низкой влажности воздуха. Относительная влажность воздуха в среднем за год колеблется в пределах 64-67 % .

Высокая инсоляция при таком незначительном увлажнении способствует формированию засушливых типов погоды, нередко переходящих в явления атмосферной засухи и суховеев.

Холодный период года отличается преобладанием антициклонального характера погоды. Доля зимних осадков составляет около 37 % годовой суммы, что увеличивает значение снежного покрова как фактора увлажнения почвы. Устойчивый снежный покров наблюдается в течение 135 дней, но отличается равномерным залеганием. Его наибольшая средняя высота в защищенных местах может достигать 30см. Зимние оттепели иногда полностью сгоняют снег с выровненных участков, что при последующем понижении температуры воздуха может привести к промерзанию почвы более чем на 171см.

Равнинность территории создает благоприятные условия для интенсивной ветровой деятельности. Зимой, господствующие ветры западного направления вызывают бураны. Летом преобладают ветры северо - восточных направлений, способствующих быстрому испарению влаги и иссушению верхнего горизонта почвы. В позднее весеннее время, особенно в засушливые годы, интенсивно проявляется ветровая эрозия, чаще всего связанная с пыльными бурями. Последние наблюдаются при северо - западных, северных и северо-восточных ветрах силой более 10 м/сек. Обычно пыльные бури бывают в дневное время и продолжаются не более 40 - 45 минут.

Осадки, как фактор самоочищения атмосферы, не оказывают ощутимого воздействия вследствие их небольшого количества, особенно в засушливые годы. В переходные сезоны года, под воздействием резко меняющейся синоптической обстановки, создаются наиболее влажностные благоприятные условия для самоочищения атмосферы от примесей.

Современное состояние почв

Рассматриваемая территория расположена в зоне сухих степей. Для этой зоны характерно распространение темно-каштановых почв.

Особенность почвенного покрова – высокая комплексность, связанная с микрорельефом, обуславливающим различный характер увлажнения и солевого режима почв. В профиле каштановых почв гумусовый горизонт имеет мощность 20-25 см, буровато- или коричневатого-серый цвет, комковато-порошистую структуру. Содержание гумуса 2 – 5 %. Для не солонцеватых почв характерно равномерное распределение илестой фракции и полуторных окислов по всему профилю. При возрастании степени солонцеватости происходит накопление ила и полуторных окислов.

Интразональные почвы имеют ограниченное распространение.

6. Описание недропользования

Небольшая глубина залегания, мощность продуктивных толщи и пород вскрыши определяют добычу песка и ПГС открытым способом.

Гидрогеологические условия полезной толщи – обводненность начинается с 2,0-4,0м (199 горизонт).

Предполагаемый способ разработки месторождения исключает возможность просадки горных пород.

Площадь месторождения свободна от каких-либо насаждений, строений и коммуникаций, земли его не используются в сельском хозяйстве ввиду незначительной мощности почвенного слоя.

Породы вскрыши могут быть легко удалены бульдозером либо погрузчиком.

Учитывая близ поверхностное залегание полезного ископаемого, его рыхлое состояние, отработка участка может производиться механизированным способом без предварительного рыхления породы.

Благоприятные горно-геологические условия месторождения: малая глубина залегания полезной толщи, низкая ее крепость, определили разработку объекта открытым валовым способом без предварительного рыхления, циклическим забойно-транспортным оборудованием (погрузчик/экскаватор-самосвал).

Обводненную полезную толщу предусматривается обрабатывать гидромеханизированным способом с поточно-циклической технологией: земснаряд - пульпопровод - карта намыва - погрузчик (экскаватор) -автосамосвал.

Земснаряд будет использоваться только при надобности.

Планируется открытая система отработки продуктивных отложений месторождения одним карьером на каждый участок.

Исходя из мощности полезной толщи, разработка месторождения будет вестись 1-2 уступами.

Устойчивость пород продуктивных отложений - угол естественного откоса в сухом состоянии - 30-40°.

Углы погашения бортов карьера, с учетом построения предохранительных и транспортных берм и съездов, будут изменяться от 25° до 30°. Погашение нерабочих бортов карьера будет производиться теми же механизмами, которыми будут вестись добычные работы.

Разработка песка и ПГС возможна погрузчиком (экскаватором).

Вскрытие карьера объекта предполагается внешними въездными траншеями шириной по дну 26,5 м и уклоном - 5°, с углами откосов бортов траншей – 45°.

Радиационно-гигиеническая оценка продуктивных отложений показала, что они радиационную опасность не представляют и могут использоваться без ограничений.

Благоприятные горно-геологические условия определили открытый способ разработки месторождения Женишке (участок 1).

За выемочную единицу разработки принимается карьер.

Средняя мощность почвенно-растительного слоя по участку Женишке (участок 1) – 0,2 м, средняя мощность вскрышных пород – 0,3 м.

Карьер не имеет единую гипсометрическую отметку дна. В пределах выемочной единицы с достаточной достоверностью определены запасы и возможен первичный учет извлечения полезных ископаемых.

Построение контура карьера будет выполнено графическим методом с учетом морфологии, рельефа месторождения, мощности ПРС, вскрышных пород и полезного ископаемого, гидрогеологических условий.

За нижнюю границу отработки данного месторождения будет принята граница оценки минеральных ресурсов.

Основные параметры карьера приведены в таблице.

№ п/п	Наименование показателей 1 участка	Ед. изм.	Значения
1.	Длина по поверхности	м	540
2.	Ширина по поверхности	м	240
3.	Площадь карьера	га	9,0
4.	Обводненность (горизонт)	м	199,0
5.	Высота уступа на момент погашения (максимальная)	м	5,0 (10,0)

Горнотехнические условия эксплуатации

Технические границы карьера определены с учетом рельефа местности, угла откоса уступов, предельного угла бортов карьера. Основные параметры элементов карьерной отработки установлены исходя из физико-механических свойств пород, применяемой техники и технологии в соответствии с Нормами технологического проектирования, и Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы.

Границы карьера в плане отстроены с учетом вовлечения в отработку всех утвержденных запасов, для чего осуществлена разноска бортов карьера.

Максимальная глубина карьера Женишке (участок 1) – 10,0 м.

Углы наклона рабочих уступов: 35°.

Проектные нормативы потерь и разубоживания. Промышленные запасы

Так как подстилающие породы представлены глинами, а покрывающие и вскрышные породы представлены почвенно-растительным слоем и супесью, то во избежание разубоживания предусматривается зачистка песка и ПГС при проведении вскрышных работ мощностью 0,2-0,5 м.

Разработка запасов песка и ПГС предусматривается с наиболее полным извлечением из недр. Определение потерь и разубоживания произведено в соответствии с НТП и рассчитаны в соответствии с "Отраслевой инструкцией по определению и учету потерь нерудных строительных материалов при добыче" (ВНИИНеруд, 1974г.). При расчете данных потерь и разубоживания применен «прямой метод» определения потерь, который заключается в анализе соотношения площадей потерь в сечениях и площадей самих сечений соответственно.

Основные классы нормативных потерь при открытом способе разработке следующие:

- общекарьерные;
- эксплуатационные.

Класс общекарьерных потерь отсутствует.

К учитываемым эксплуатационным потерям отнесены потери 1-й и 2-й групп.

Эксплуатационные потери первой группы обычно складываются из потерь в кровле и подошве отрабатываемой залежи, а также потерь в бортах карьера. Нижняя граница запасов проходит внутри тех же пород, что и полезное ископаемое. Поэтому, его потери в подошве карьера не будут иметь места.

Потери в бортах в период контрактного срока отсутствуют. Так как добычные работы выполняются в контуре балансовых запасов с учетом разноса.

В эксплуатационные потери 2-ой группы "эксплуатационные потери отделенного от массива полезного ископаемого" включены:

- потери при погрузке, транспортировке, разгрузке, складирования – 0,5 %.

Таким образом, суммарные потери при разработке месторождения будут минимальными, а извлечение полезного ископаемого из недр — максимально полным.

Производительность и срок существования карьера

Объем добычи составляет согласно рабочей программе в 2025 г – 50,0 тыс. м³, в 2026, 2027 годы – 116,8 тыс. м³, с 2028-2032 годы – 116,7 тыс. м³.

19 год Контракта. 02.07.2025г.-02.07.2026г: 50,0 тыс. м³;

20 год Контракта. 02.07.2026г.-02.07.2027г.: 116,8 тыс.м³;

21 год Контракта. 02.07.2027г.-02.07.2028г. 116,8 тыс. м³;

22 год Контракта. 02.07.2028г.-02.07.2029г. 116,7 тыс. м³;

23 год Контракта. 02.07.2029г.-02.07.2030г. 116,7 тыс. м³;

24 год Контракта. 02.07.2030г.-02.07.2031г. 116,7 тыс. м³;

25 год Контракта. 02.07.2031г.-02.07.2032г. 116,7 тыс. м³.

Отработка карьера с указанной производительностью в год обеспечивается в течении 25 лет до 2032г. до окончания срока Контракта №41 от 2 июля 2007 года.

Режим работы карьера на добыче сезонный, с семидневной рабочей неделей, в 1 смену продолжительностью по 11 часов, количество рабочих смен составит добычных работах 240.

Наименование показателей 2025-2026гг	Ед. изм.	Количество
1. Годовая производительность по добыче песка и ПГС	тыс. м ³	2025-2026гг-50,0
2. Сменная производительность по горной массе:	м ³	222
- по добыче песка и ПГС	м ³	208
- по вскрыше	м ³	14

Наименование показателей 2026-2028гг	Ед. изм.	Количество
1. Годовая производительность по добыче песка и ПГС	тыс. м ³	2026-2028гг-116,8
2. Сменная производительность по горной массе:	м ³	502
- по добыче песка и ПГС	м ³	488
- по вскрыше	м ³	14

Наименование показателей 2028-2032гг	Ед. изм.	Количество
1. Годовая производительность по добыче песка и ПГС	тыс. м ³	2028-2032гг-116,7
2. Сменная производительность по горной массе:	м ³	500
- по добыче песка и ПГС	м ³	486
- по вскрыше	м ³	14

Режим работы и нормы рабочего времени

На основании климатических данных и в соответствии с Заданием на проектирование продолжительность сезона принята 240 дней.

Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
		Остальные года
1. Продолжительность сезона	суток	365
2. Рабочих дней в сезоне	суток	240
3. Рабочих дней в неделе	суток	7
4. Рабочих смен в сутки		
- на добычных/вскрышных работах	смен	1
5. Продолжительность смены	час	11

Календарный план горных работ

№№ п/п	Годы эксплуатации	Основные этапы строительства карьера	Объемы по видам горных работ, тыс. м ³							Погашаемые балансовые запасы, тыс.м3			
			Горно-капитальные	Снятие ПРС	Вскрышные породы	Горно-подготовительные	Проходка въездной траншеи	Добычные	Потери		Разубоживание (прихват)	Добыча	
1	2025	Эксплуатационные	Горно-капитальные	2,25	3,375	Горно-подготовительные	Проходка въездной траншеи	2,1	Добычные			50,0	50,0
2	2026			2,25	3,375			2,1				116,8	116,8
3	2027			2,25	3,375							116,8	116,8
4	2028			2,25	3,375							116,7	116,7
5	2029			2,25	3,375							116,7	116,7
6	2030			2,25	3,375							116,7	116,7
7	2031			2,25	3,375							116,7	116,7
8	2032			2,25	3,375							116,7	116,7
Всего за контрактный срок				18,0	27,0		4,2			867,1	*750,4		
9	2033									116,7	116,7		
10	2034									116,7	116,7		
Период пролангации										233,4	233,4		

7. 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;
- Отвалы;
- Прилегающие территории.

Площадь нарушенных земель составляет 12,0 га, в том числе карьер 9,0 га, отвалы 1,0 га.

Площади земельных участков нарушенных, при разработке карьера

Наименование	Ед. измерения	Количество
		К-р 1
Карьер	га	9,0
Отвалы	га	1,0
Прилегающие территории	га	2,0
Всего	га	12,0

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.	10,0	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,

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.

Рекультивация земель

Объектами технической и биологической рекультивации нарушенных земель будут являться: отработанный выемки – 9,0 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 – 12,0 га;

2. Травосеяние, глубина заделки семян – 3,5 см, оборудование - сеялка СЭП-3.6, объем – 12,0 га, нормы высева, кг/га: житняк-14, люцерна- 20, экспарцет - 30, всего: житняк – 91кг, люцерна – 130кг, экспарцет – 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 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 затопляемых 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, 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 карьере, 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/м ³): 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 выположивание 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.

8 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 рыбоводческих 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.

9 Консервация

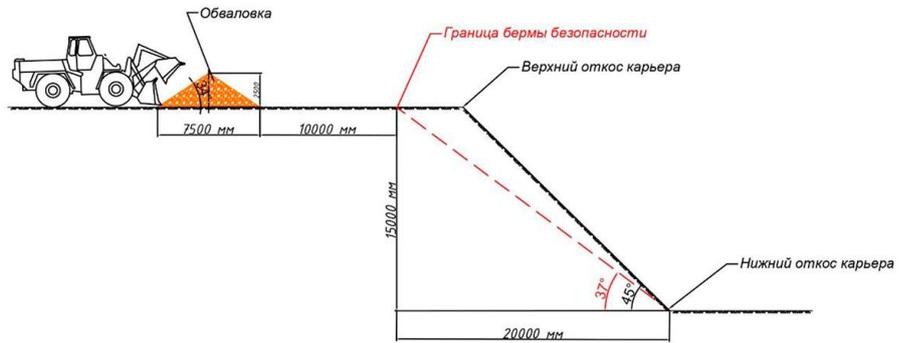
В период отработки запасов месторождения Женишке (участок 1), консервация не запланирована. В связи с этим данным планом мероприятия по консервации карьера не рассматриваются.

10 Прогрессивная ликвидация

До начала окончательной ликвидации последствий ведения горных работ на карьере «Женишке (участок 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

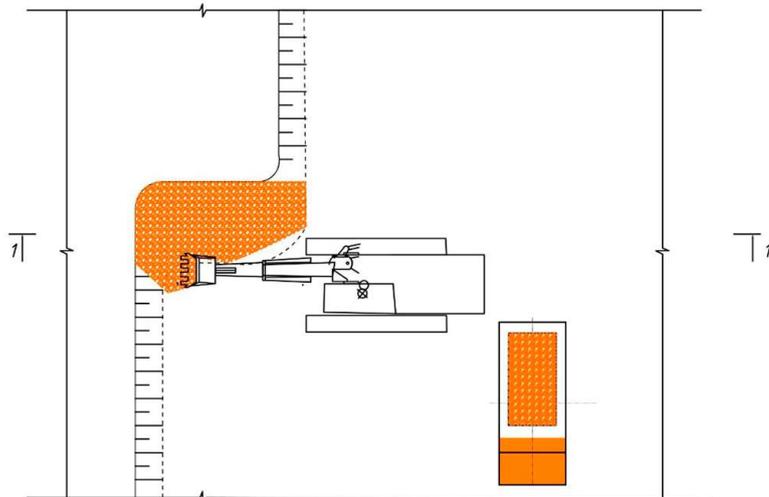


Рис. 10.1

11 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. Общая площадь посева составляет около 12,0 га.

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:

$12,0 \text{ га} * 13 \text{ кг} = 156,0 \text{ кг}$.

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.

Работы и мероприятия по ликвидации

Основные характеристики нарушенной территории на момент окончания проведения работ по добыче песка и ПГС на месторождении Женишке (участок 1) ТОО «АПК ПГС ЛТД» в черте г. Актобе Актыубинской области:

1. Площадь участков, выделенных для проведения работ по добыче песка и ПГС на месторождении Женишке (участок 1) – 0,9 км².
2. Площадь отработанного карьера – 9 000 м² (площадь на картограмме площади проведения добычи общераспространенных полезных ископаемых (9,0 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 песка и ПГС Женишке (участок 1) предлагается два варианта проведения окончательной ликвидации.

1 Вариант

Техническая рекультивация

Технический этап рекультивации настоящего плана ликвидации включает следующие виды работ:

- выколачивание 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° . Такой уклон поверхности является безопасным для людей и животных.

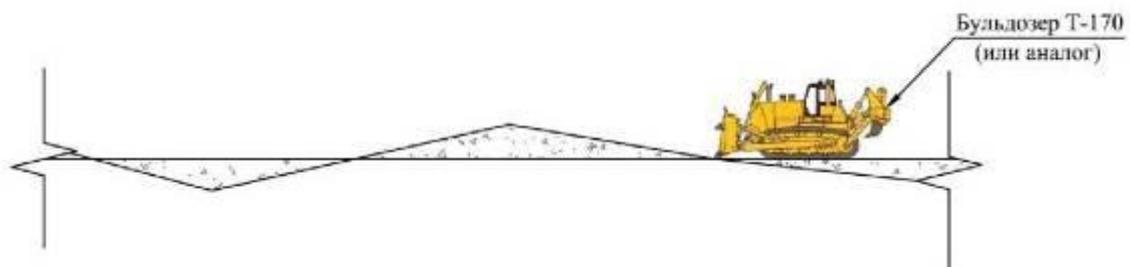
1. Выколачивание откоса карьера с 30° до 10° . Выколачивание бортов осуществляется бульдозером способом срезки борта по периметру карьера. Срезка бортов выполняется по нулевому балансу, то есть объем срезки равен объему подсыпки. Объем работ составляет $21\ 800\ \text{м}^3$.

2. Грубая планировка поверхности. Планировка осуществляется бульдозером. Площадь планировки $12,0$ га. Объем работ по грубой планировке составит $60\ 000\ \text{м}^3$.

3. Чистовая планировка поверхности. Планировка осуществляется бульдозером. Площадь планировки $12,0$ га. Объем работ по чистовой планировке составит $36\ 000\ \text{м}^3$.

4. На прилегающей территории необходимо выполнить засыпку оврагов и промоин, выравнивание неровностей территории, путем засыпки пустой породой и планировки. Объем работ $600\ \text{м}^3$.

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 ²	Слой планировки, м	Объем, м ³	
1	Засыпка оврагов и промоин, выравнивание неровностей территории (1% от территории)	1200	0,5	600	бульдозер
2	Выполаживание откоса карьера с 30° до 10°..	120 000		21 800	бульдозер
3	Грубая планировка поверхности.	120 000	0,5	60 000	бульдозер
4	Чистовая планировка поверхности.	120 000	0,3	36 000	бульдозер
5	Освобождение участка от оборудования и конструкций				Спецтехника
6	Посев многолетних трав	120 000			Гидросялка
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 вскрышу;
- 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 20⁰. 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 21 800 м³.

3. Грубая планировка поверхности. Планировка осуществляется бульдозером. Площадь планировки 12,0 га. Объем работ по грубой планировке составит 60 000 м³.

4. Чистовая планировка поверхности. Планировка осуществляется бульдозером. Площадь планировки 12,0 га. Объем работ по чистовой планировке составит 36 000 м³.

5. На прилегающей территории необходимо выполнить засыпку оврагов и промоин, выравнивание неровностей территории, путем засыпки пустой породой и планировки. Объем работ 600 м³.

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 ²	Слой планировки, м	Объем, м ³	
1	Возврат ПРС и вскрыши			45 000	бульдозер
2	Засыпка оврагов и промоин, выравнивание неровностей территории (1% от территории)	1200	0,5	600	бульдозер
3	Выполаживание откоса карьера с 30° до 10°..	120 000		21 800	бульдозер
4	Грубая планировка поверхности.	120 000	0,5	60 000	бульдозер
5	Чистовая планировка поверхности.	120 000	0,3	36 000	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	11
Объем пород в разрыхленном состоянии, перемещаемых отвалом бульдозера при:	V	м ³	$VH^2/2Kp \times \text{tg} \beta^\circ$	14,56
- ширине отвала	B	м	Данные с техпаспорта	3,95
- высоте отвала	H	м	Данные с техпаспорта	3,0
- 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	$I_1 \cdot v_1 + I_2 \cdot v_2 + (I_1 + I_2) : v_3 + t_{п} + 2t_{р}$	113,7
- длина пути резания породы	I ₁	м	Величина заданная проектом	10,0
- расстояние перемещения породы	I ₂	м		50,0
- скорость движения бульдозера при резании породы	v ₁	м/сек	Данные с технического паспорта	0,8
- скорость движения бульдозера при перемещении породы	v ₂	м/сек		1,2
- скорость холостого хода	v ₃	м/сек		1,6
- время переключения скоростей	t _п	сек		2,0
- время разворота бульдозера	t _р	сек		10,0
Сменная производительность бульдозера	Пб	м ³	$3600 \times T_{см} \times V \times K1 \times K2 \times K3 \times K4 / (Kp \times T_{ц})$	2991,9
Задолженность бульдозера на выколаживание бортов:	N _{см}	смен	V_{вс} : Пб	7,5
		час	N_{см} x T_{см}	82,4
- объем	V _{вс}	м ³		22400

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	11
Объем пород в разрыхленном состоянии, перемещаемых отвалом бульдозера при:	V	м ³	$VH^2/2Kp \times \text{tg} \beta^\circ$	14,56
- ширине отвала	B	м	Данные с техпаспорта	3,95
- высоте отвала	H	м	Данные с техпаспорта	3,0
- 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:	Tц	сек	$I_1:v_1+I_2:v_2+(I_1+I_2) : v_3+t_n+2t_p$	113,7
- длина пути резания породы	I ₁	м	Величина заданная проектом	10,0
- расстояние перемещения породы	I ₂	м		50,0
- скорость движения бульдозера при резании породы	v ₁	м/сек	Данные с технического паспорта	0,8
- скорость движения бульдозера при перемещении породы	v ₂	м/сек		1,2
- скорость холостого хода	v ₃	м/сек		1,6
- время переключения скоростей	t _n	сек		2,0
- время разворота бульдозера	t _p	сек		10,0
Сменная производительность бульдозера	Пб	м ³	$3600 \times T_{см} \times V \times K1 \times K2 \times K3 \times K4 / (Kp \times T_{ц})$	2175,9
Задолженность бульдозера на планировку:	Nсм	смен	Vbc : Пб	44,1
		час	Nсм x Tсм	485,3
- объем горной массы на планировку	Vbc	м ³		96000

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	11
Объем пород в разрыхленном состоянии, перемещаемых отвалом бульдозера при:	V	м ³	$VH^2/2Kp \times tg\beta^\circ$	4,68
- 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	$I_1 \cdot v_1 + I_2 \cdot v_2 + (I_1 + I_2) : v_3 + t_n + 2t_p$	113,7
- длина пути резания породы	I ₁	м	Величина заданная проектом	10,0
- расстояние перемещения породы	I ₂	м		50,0
- скорость движения бульдозера при резании породы	v ₁	м/сек	Данные с технического паспорта	0,8
- скорость движения бульдозера при перемещении породы	v ₂	м/сек		1,2
- скорость холостого хода	v ₃	м/сек		1,6
- время переключения скоростей	t _n	сек		2,0
- время разворота бульдозера	t _p	сек		10,0
Сменная производительность бульдозера	Пб	м ³	$3600 \times T_{см} \times V \times K1 \times K2 \times K3 \times K4 / (Kp \times T_{ц})$	960,7
Задолженность бульдозера на на планировку:	Nсм	смен	Vвс : Пб	46,8
		час	Nсм x Tсм	515,2
- объем горной массы на планировку	Vвс	м ³		45000

Расход горючего на ликвидацию.

Наименование	Кол-во. час	Норма расхода в час. тонн				Всего в год. тонн			
		Диз. топливо	Бензин	Смазочных	Обтирочные материалы	Диз. топливо	Бензин	Смазочных	Обтирочные материалы
2031 год									
Бульдозер Shantui SD16	1082,9	0,013	0	0,0012	0,000013	14,0777	0	1,29948	0,0140777
Автополивочная машина ЗИЛ-4314	365	0,023	0,0004	0,0014	0,00006	8,395	0,146	0,511	0,0219
Автобус	365	0	0,014	0,0013	0,000013	0	5,11	0,4745	0,004745
Всего						22,4727	5,256	2,28498	0,0407227

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.

1 вариант															
№ п	Наименование работ	Вид строительного механизма	объем работ	2031 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 SHANTUI SD16	600 м куб	■											
2	Выполаживание бортов карьера	Бульдозер SHANTUI SD16	21 800 м куб	■	■	■									
3	Грубая планировка поверхности	Бульдозер SHANTUI SD16	60 000 м куб			■	■								
4	Чистовая планировка поверхности	Бульдозер SHANTUI SD16	36 000 м куб					■	■						
5	Освобождение участка от оборудования и конструкций	спецтехника								■					
6	Устройство защитно-ограждающего вала вокруг карьера									■					
Биологический этап рекультивации															
7	посев многолетних трав (гидропосев)	гидросеялка	12,0 га							■					
2 вариант															
Технический этап рекультивации															
1	Засыпка оврагов и промоин, выравнивание неровностей территории (1% от территории)	Бульдозер SHANTUI SD16	600 м куб	■	■										
2	Выполаживание бортов карьера	Бульдозер SHANTUI SD16	21 800 м куб		■										
3	Грубая планировка поверхности	Бульдозер SHANTUI SD16	60 000 м куб		■	■	■								
4	Чистовая планировка поверхности	Бульдозер SHANTUI SD16	36 000 м куб				■	■							
5	Освобождение участка от оборудования и конструкций	спецтехника						■	■						
6	Возврат вскрышных пород	спецтехника	45000 м куб							■					
Биологический этап рекультивации															
7	посев многолетних трав (гидропосев)	гидросеялка	12,0 га							■					

12 Обеспечение исполнения обязательства по ликвидации

Согласно Кодекса «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 г. №125-VI (с изменениями и дополнениями от 24.05.2018 г.) исполнение недропользователем обязательства по ликвидации может обеспечиваться: гарантией, залогом банковского вклада и (или) страхованием.

Ликвидация проводится за счет недропользователя или лица, непосредственно являвшегося недропользователем до прекращения соответствующей лицензии или контракта на недропользование.

Недропользователь обязан предоставить обеспечение исполнения своих обязательств по ликвидации. Предоставление такого обеспечения не освобождает от исполнения обязательства по ликвидации последствий недропользования.

Гарантия как обеспечение ликвидации

В соответствии со статьей 56 Кодекса «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 г. №125-VI (с изменениями и дополнениями от 24.05.2018 г.):

1. В силу гарантии гарант обязуется перед Республикой Казахстан отвечать в пределах денежной суммы, определяемой в соответствии с Кодексом «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 г. №125-VI (с изменениями и дополнениями от 24.05.2018 г.), за исполнение обязательства недропользователя по ликвидации последствий недропользования полностью или частично.

2. Гарантом может выступать банк второго уровня, иностранный банк либо организация, акции которой обращаются на организованном рынке ценных бумаг. Если гарантом выступает иностранный банк или организация, акции которой обращаются на организованном рынке ценных бумаг, такие гаранты должны соответствовать условиям по минимальному индивидуальному кредитному рейтингу в иностранной валюте, определяемому компетентным органом.

3. Обязательство банка по гарантии, выданной им в соответствии с настоящей статьей, прекращается не ранее завершения ликвидации.

4. Гарантия предоставляется на казахском и русском языках в соответствии с типовой формой, утверждаемой компетентным органом.

Гарантия, выданная иностранным лицом, может быть составлена на иностранном языке с обязательным переводом на казахский и русский языки, верность которого должна быть засвидетельствована нотариусом.

Залог банковского вклада как обеспечение ликвидации

В соответствии со статьей 57 Кодекса «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 г. №125-VI (с изменениями и дополнениями от 24.05.2018 г.):

1. В силу залога банковского вклада Республика Казахстан имеет право в случае неисполнения недропользователем обязательства по ликвидации получить удовлетворение из суммы заложенного банковского вклада преимущественно перед другими кредиторами недропользователя.

2. Предметом залога в соответствии с настоящей статьей может быть только банковский вклад, размещенный в банке второго уровня.

3. Вклад может быть внесен в тенге или иностранной валюте.

4. Требования к размеру банковского вклада, являющегося обеспечением, устанавливаются настоящим Кодексом.

5. Перезалог банковского вклада, являющегося обеспечением, запрещается.

6. В случае ликвидации недропользователя, являющегося юридическим лицом, включая его банкротство, предмет залога не включается в конкурсную массу, а залогодержатель не является кредитором, участвующим в удовлетворении своих требований за счет иного имущества недропользователя.

Расчет приблизительной стоимости мероприятий по окончательной ликвидации месторождения

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

Косвенные затраты определены по следующим категориям:

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

Мероприятия по ликвидации по варианту 2 предусматриваются в 2031 году.

Результаты расчетов по рассматриваемым вариантам приведены в таблице сметной стоимости.

Технологические схемы планировки с нанесением ПРС
на отработанный карьер

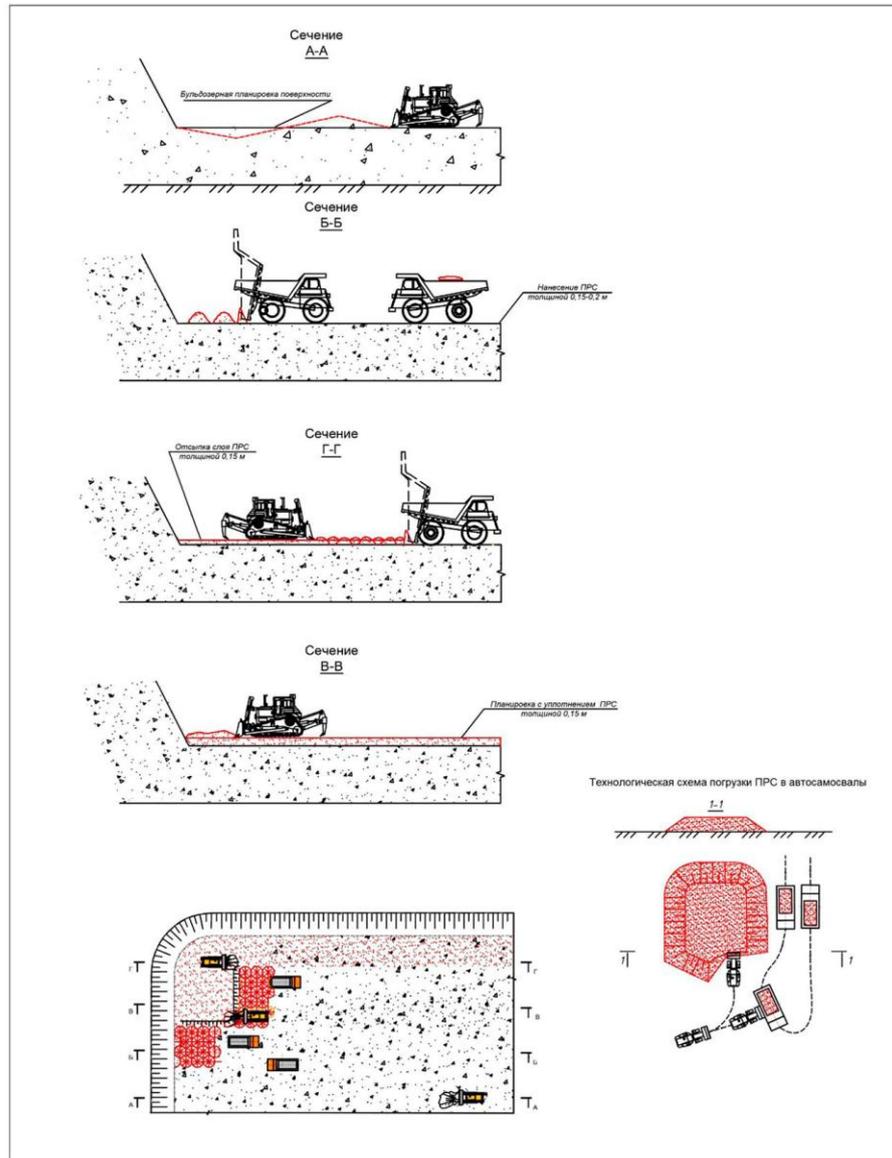


Рис. 12.1

13 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 Женишке (участок 1) входят наблюдения за состоянием следующих компонентов окружающей среды:

- атмосферный воздух;
- почвенный покров;

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 ненарушенной 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.

Организация мониторинга за состоянием животного мира должна сводиться, к визуальному наблюдению за появлением птиц и млекопитающих животных в пределах санитарно-защитной зоны и непосредственно на территории ликвидируемого объекта.

При пересмотре очередного плана ликвидационных работ, мероприятия по мониторингу за состоянием окружающей среды по мере необходимости будут дополняться.

Сводный расчет суммарных затрат по рассматриваемым вариантам стоимости мероприятий по ликвидации месторождения Женишке (участок 1)

№	Наименование	Вариант 2
		тыс.т
1	Прямые затраты	790,0
2	Косвенные затраты	530,0
	Всего затраты	1320,0

Согласно п.2 статьи 219 Кодекса РК «О недрах и недропользовании» № 125 VI ЗРК обеспечение исполнения обязательств недропользователя по ликвидации последствий операций по добыче может быть предоставлено в сочетании любых его видов, предусмотренном Кодексом, с соблюдением следующих условий: в течение первой трети срока лицензии на добычу обеспечение в виде гарантии банка или залога банковского вклада должно составлять не менее сорока процентов от общей суммы обеспечения, в течение второй трети – не менее шестидесяти процентов, и в оставшийся период – сто процентов.

Схематическое изображение метода планирования ликвидации



Схема 1



Схема 2

14 Технические особенности ликвидации последствий недропользования на участке добычи твердых или общераспространенных полезных ископаемых и участке использования пространства недр при размещении и (или) эксплуатации объектов размещения техногенных минеральных образований горнодобывающего и (или) горно-обогатительного производств

Общие технические особенности ликвидации

Общие положения

1. В настоящем разделе Приложения 2 к Инструкции представлены общие требования технических аспектов, которые необходимо принять во внимание на этапе планирования ликвидации и проектирования работ по ликвидации.

2. Требования, представленные в данном разделе, является минимальными. В процессе планирования ликвидации недропользователи должны использовать современный опыт в проведении ликвидации.

3. При планировании ликвидации необходимо принимать во внимание следующие общие технические аспекты ликвидации для всего объекта недропользования:

- 1) кислотно-почвенный водоотлив и выщелачивание металлов;
- 2) восстановление растительного покрова;
- 3) загрязненная почва и грунтовые воды;
- 4) физическая и геотехническая стабильность.

Эти общие аспекты не требуют выработки задач ликвидации для всего объекта ликвидации. Данные задачи должны быть выработаны при планировании ликвидации последствий в отношении каждого отдельного объекта участка недр.

Образование кислых стоков и выщелачивание металлов

4. Образование кислых стоков – понятие, применяемое к любому кислотному фильтрату, капезу, или дренажу, возникающему при погодном воздействии на нетронутые или раскопанные геологические материалы (порода и почва), содержащие сульфиды или их продукты атмосферного старения. Реакции атмосферного старения усиливаются вследствие кислотности, происходящей из-за окисления сульфидных минералов, что приводит к высвобождению элементов из породы и почвы. При преобладающих кислотных условиях (низкий pH), металлы, высвобожденные из твердого состояния (порода, почва) остаются в растворе, приводя к выщелачиванию металлов.

Необходимо учитывать и детально оценить потенциал образования кислых стоков и (или) выщелачивания металлов в бортах карьеров, хвостохранилищ, перекрывающих пород и материалов объекта недропользования, таких как материал обратной закладки.

При планировании ликвидации на этапе планирования горных операций в отношении образования кислых стоков и (или) выщелачивания металлов необходимо:

1) рассматривать модификации при добыче и обработке минералов (например, избегать добычи высоко-сульфидной руды, использовать гравитацию или всплываемость вместо цианирования), чтобы минимизировать воздействие на окружающую среду;

2) оценивать методы, которые могут быть использованы для предотвращения образования кислых стоков и (или) выщелачивания металлов на объекте, включая:

ограничение контакта с кислородом (например, водное покрытие, сухое покрытие, насыщение водой);

химическое или физическое вмешательство (например, покрытие, чтобы ограничить контакт с сульфидами, использование бактерицидов для снижения реакций катализированного окисления, смешивание слоев разных материалов для увеличения распространения буферных минералов, использование щелочных добавок, дополнительные покрытия);

изолирование материалов, вырабатывающих кислоту (например, разделение материалов для контролируемой утилизации, заполнение пустой породой или хвостами подземных шахт или открытых карьеров); и сухое складирование отфильтрованных хвостов или хранение пастообразных хвостов на поверхности для минимизации будущей миграции загрязнителей из этой области;

3) проводить комплексный набор геохимического анализа, который характеризует различные материалы (отходы) и затем определяет потенциал образования кислых стоков и (или) выщелачивания металлов;

4) проводить статические и кинетические прогнозные тесты образования кислых стоков и (или) выщелачивания металлов (например, кислотно-основное титрование, лабораторные тесты с клетками и колоннами, полевые тесты с камерами и кучами), а также полевые тесты и ликвидационный мониторинг фильтрации из сточных вод объекта;

5) оценивать использование систем покрытий, отводных каналов, насыпей для минимизации контакта поверхностных вод (фильтратов и стоков) и атмосферного кислорода.

5. Варианты ликвидации для решения проблем образования кислых стоков и (или) выщелачивания металлов могут включать следующее:

1) затопление подземных горных выработок;

2) контроль кислотной и загрязненной воды у источника, предотвращение стока загрязненных вод;

3) перенаправление или перехват поверхностных и грунтовых вод перед потенциальными источниками образования кислых стоков и (или) выщелачивания металлов;

4) предотвращение или сокращение инфильтрации воды в материалы, хранящиеся на поверхности, которые могут привести к образованию кислых стоков и (или) выщелачиванию металлов, путем установки систем покрытий или экранирующих систем;

5) размещение потенциально образующих кислоту материалов под водой или под землей;

6) размещение потенциально образующих кислоту пород в центре группы отходов, чтобы экранировать их другими породами, если местные условия это позволяют, и если нет иных эффективных или доступных вариантов утилизации;

7) смягчение последствий образования кислых стоков и (или) выщелачивания металлов с помощью использования систем обработки, предпочтительно в пластовых условиях;

8) использование пассивных вариантов обработки, таких как:

химическая (например, открытые каналы известняка, адсорбция, минеральные выпадения в прудах-отстойниках и по пути стоков);

биологическая (например, сокращение сульфатов и выпадение металлических сульфидов в осадки в природных болотистых участках); и

физическая (например, оседание частиц в прудах-отстойниках или по пути стоков, фильтрация).

использование активных систем обработки, таких как:

химическая (например, химическая обработка с использованием нейтрализации или минеральных выпадений; ионный обмен и адсорбция);

биологическая (например, сокращение сульфатов и выпадение металлических сульфидов в биореакторах; фиторемедиация);

физическая (например, мембранная фильтрация).

6. Ликвидационный мониторинг в отношении образования кислых стоков и (или) выщелачивания металлов проводится, чтобы убедиться, что потенциал образования кислых стоков и (или) выщелачивания металлов минимизирован, а если образование

кислых стоков и (или) выщелачивание металлов продолжается – что воздействие снижено или минимизировано. Ликвидационный мониторинг должен также подтвердить, что не потребуется долгосрочное техническое обслуживание. Конкретные мероприятия должны по возможности включать:

- 1) проверку физической и геотехнической стабильности объекта недропользования, чтобы убедиться в том, что не произойдет эрозия, оползень или оседание, которое приведет к контакту потенциально кислотнo-производящих материалов с атмосферными условиями (вода, кислота);
- 2) проверку мер профилактики и контроля (например, систем покрытия), чтобы убедиться, что они работают в соответствии с проектными спецификациями (минимизируют контакт с водой и кислородом);
- 3) подтверждение того, что идет достаточная подача воды для поддержания необходимой глубины воды при водном покрытии;
- 4) сравнение прогнозного качества и измеряемого качества воды.

Восстановление растительного покрова

7. Восстановление растительного покрова нарушенных земель предусматривает естественное восстановление покрова из местных растений или усиленного восстановления растительности, когда растительность сажают со специальными целями, такими как контроль эрозии, регулирование условий влажности у поверхности или в эстетических целях. Вследствие высокого уровня географического разнообразия в стране, существует широкий спектр типов растительности и условий. В этой связи, для восстановления растительного покрова как такового (естественного или усиленного) и его влияния на рекультивацию, требуется рассмотрение в условиях отдельно взятого объекта.

8. При планировании ликвидации на этапе планирования горных операций в отношении восстановления растительного покрова необходимо обеспечить:

- 1) определение базовых экологических условий до вмешательства;
- 2) проведение локальной оценки почвы, чтобы определить, какие органические добавки необходимо использовать (например, торф, твердые биологические вещества), если потребуются меры усиления растительного покрова;
- 3) включение в план исследований методов сбора и размножения естественных местных растений, последовательных процессов, а также итоговых семейств растений, которые обеспечат биоразнообразие и устойчивость рекультивированных земель;
- 4) рассмотрение возможности использования биоинженерных подходов (использование живых организмов или других биологических систем для экологического управления) для стабилизации почвы, контроля эрозии, и улучшения природного восстановления растительности;
- 5) рассмотрение возможности использования плетеней, гравийных укреплений и жестких и не жестких укреплений для стабилизации берегов;
- 6) проведение исследований для характеристики местного климата, температур, осадков, а также ветра, поскольку они влияют на рост растительности;
- 7) снятие, хранение и правильное покрытие органического и мелкозернистого грунта, изъятого с поверхности нарушенных земель (таких как открытые карьеры, отвалы пустой породы, отвалы бедных руд, хвостохранилища, шламоохранилища и другие объекты инфраструктуры);
- 8) фиксирование объемов снятой почвы для последующего рассмотрения и планирования возможностей ликвидации;
- 9) рассмотрение возможности восстановления растительного покрова на отвалах горной породы посредством стабилизации склонов и повышения качества с помощью более мелких материалов почв.

9. Варианты прогрессивной и окончательной ликвидации по восстановлению растительного покрова должны по возможности включать:

- 1) определение контуров, вскрытие почвенного покрова и засев, используя смеси или взрски из естественных местных растений для создания растительного покрова;
- 2) рассмотрение возможности использования органических запасов в качестве банка семян;
- 3) предотвращение внедрения не местных сортов для создания растительного покрова, кроме случаев контроля эрозии при индивидуальных особенностях земли;
- 4) включение гравийного слоя (капиллярное перекрытие) в систему покрова для контроля предела миграции вверх пористых вод с отходов добычи, находящихся в основании, чтобы предотвратить попадание загрязнителей в растительность;
- 5) применение снятого почвенно-растительного слоя или среду для роста растительности на глубине, достаточной для поддержания роста корней растений и их питания;
- 6) использование органических материалов, удобрения или других временных дополнений к почве, чтобы способствовать развитию самодостаточной растительной системы;
- 7) создание соответствующих временных или постоянных ветроломов там, где необходимо создать растительность;
- 8) пересаживание растительности, которая иначе будет потеряна при начале работ на объекте недропользования, насколько это возможно;
- 9) предпочтение местной растительности, обладающей низким потенциалом накопления металлов;
- 10) использование растений, которые не привлекают и не отталкивают животных, чтобы создать нейтральный ландшафт.

10. Ликвидационный мониторинг восстановления растительного покрова должен по возможности включать:

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

11) если необходимо, повторную посадку или дополнение растительностью, чтобы обеспечить успешный долгосрочный растительный покров.

Загрязненные почвы и грунтовые воды

11. Топливо, химические вещества, хвосты, металлы и другие нехарактерные для конкретной среды вещества могут загрязнить почву и грунтовые воды вследствие аварий или недостатков систем управления.

12. Чтобы минимизировать загрязнение почв и грунтовых вод в целях планирования ликвидации необходимо на этапе планирования недропользования:

1) рассматривать изменение поверхностного стока воды (использование отводных каналов, котловин или берм) вокруг активных мест хранения или зон, подпадающих под влияние, чтобы сократить инфильтрацию, загрязнения грунтовых вод и мобилизацию загрязняющих веществ;

2) рассматривать строительство наземных ферм, объектов по очистке почвы в соответствующих местах;

3) определять варианты очистки и технологии восстановления (разрушение, иммобилизация, сепарация);

4) рассматривать вопросы запыления и контроля пылевыделения при планировании размещения хвостохранилищ.

13. Варианты прогрессивной и окончательной ликвидации загрязнения почв и грунтовых вод должны по возможности включать:

1) выкапывание и удаление загрязненной почвы и помещение ее в соответствующим образом управляемые и обозначенные зоны загрязнения на объекте (например, земляная ферма); в некоторых случаях может потребоваться последующая обработка и утилизация за пределами объекта;

2) обработку загрязненной земли без выкапывания (на месте) по возможности, используя подходящие технологии, такие как био-восстановление, выщелачивание земли, промывка; или выкапывание и восстановление (вне объекта). Могут быть рассмотрены энергоемкие варианты обработки, такие как термическая десорбция;

3) иммобилизацию загрязнителей в почве (например, цементирование отходов, стабилизацию известняком или кремнием).

14. Ликвидационный мониторинг зон восстановления загрязненных почв и грунтовых вод проводится с целью наблюдения устойчивого восстановления для целей будущего использования. Мониторинговые мероприятия должны по возможности включать:

1) регулярный анализ тенденций в мониторинге данных для оценки эффективности избранных мероприятий по ликвидации;

2) визуальный мониторинг физической стабильности ранее загрязненных выкопанных почв или мест загрязнения (внимательная проверка на признаки эрозии);

3) сбор достаточного количества подтверждающих образцов, чтобы убедиться в полном удалении почв, подвергшихся влиянию, или успешности обработки грунтовых вод;

4) минимизация контакта: контроль пути подхода, ограничение доступа рецепторов); проведение регулярного обследования для оценки эффективности.

Физическая и геотехническая стабильность

15. Для эффективности выбранных ликвидационных мероприятий в отношении рельефа земли необходимо обеспечить физическую и геотехническую стабильность рельефа, способную противостоять таким негативным процессам, как эрозия (ветряная,

водная, волновая) во время экстремальных климатических событий и процессов, которые связаны с геотехнической стабильностью, таких как нестабильность склонов или оседание. Примеры рельефов, которые могут оставаться после ликвидации включают покрытые грунтом и почвенно-растительным слоем хвостохранилища и отвалы пустой породы, заглушки каналов, построенные из почвы или породы.

16. В целях улучшения стабильности форм рельефа необходимо:

- 1) учитывать характеристику текущих и будущих климатических условий;
- 2) планировать форму рельефа таким образом, чтобы обеспечить ее сочетаемость с будущим использованием объекта;
- 3) планировать форму рельефа, обеспечивающую геотехническую стабильность во время эксплуатации и при ликвидации, в том числе необходимо принимать во внимание соответствующие сейсмические показатели и факторы безопасности;
- 4) рассматривать возможность применения дренажа, в том числе выкачивание воды из разгрузочных скважин у подножья склона или установку горизонтальных стоков.

17. Варианты для прогрессивной и окончательной ликвидации в части физической и геотехнической стабильности форм рельефа по возможности должны включать:

- 1) планирование форм ландшафта, таких как закрытые хвостохранилища и отвалы пустых пород, таким образом, чтобы поддержать долгосрочную стабильность;
- 2) планирование форм ландшафта таким образом, чтобы он визуально сливался с окружающим ландшафтом;
- 3) реализацию способов контроля при строительстве, таких как обследование, контроль качества материалов, контроль уплотнения, а также инструментальный мониторинг;
- 4) разработку критериев проектирования для плотин, водоотводов и систем покрытия таким образом, чтобы учитывать операционный и ликвидационный сценарии;
- 5) использование критериев проектирования ликвидации и рекультивации для плотин, водоотводов и систем покрытия, чтобы принять во внимание, что весь анализ стабильности должен основываться на консервативных расчетах силы материалов и ускорения сейсмического движения.

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

19. Мониторинговые мероприятия могут включать, но не ограничиваются следующим:

- 1) поддержание последовательных мониторинговых записей с постоянной точки наблюдения с момента строительства до завершения ликвидации;
- 2) инспекцию форм рельефа, чтобы убедиться в том, что не происходит текущей деформации, которая может привести к нестабильности или небезопасным условиям, или может снизить эффективность выбранных ликвидационных мероприятий и использование объекта после завершения ликвидации;
- 3) применение методов дистанционного зондирования для оценки масштабных деформаций отдельных рекультивируемых объектов (например, оседание хвостохранилищ).

Особенности ликвидации последствий недропользования в отношении отдельных объектов участка недр

Вступительные положения

20. Настоящим разделом установлены особенности ликвидации последствий недропользования по следующим объектам участка недр:

- 1) открытые горные выработки;
- 2) пустые и вскрышные породы, бедные руды;
- 3) площадки кучного выщелачивания;
- 4) инфраструктура объекта недропользования;
- 5) транспортные пути;

21. Каждый последующий подраздел настоящего раздела описывает особые требования по ликвидации в отношении отдельных объектов участка недр, охватывающие:

- 1) задачи ликвидации;
- 2) аспекты планирования ликвидации при планировании проведения и проектировании горных операций;
- 3) варианты прогрессивной и окончательной ликвидации;
- 4) ликвидационный мониторинг.

В отношении отдельных объектов участка недр указанные требования могут совпадать.

22. Представленные в настоящем разделе требования по ликвидации в отношении отдельных объектов участка недр не являются исчерпывающими, поэтому могут в целях улучшения результатов ликвидации последствий недропользования лица могут избрать дополнительные мероприятия.

23. Представленные в настоящем разделе требования по ликвидации в отношении отдельных объектов участка недр не являются универсальными для всех видов горных операций, однако должны быть учтены, насколько это возможно, принимая во внимание особенности недропользования.

Открытые горные выработки

24. В зависимости от особенностей недропользования в отношении наземных горных выработок в виде карьеров, в том числе расположенных на склоне возвышенности, капитальных траншей, канав и разрезов, задачи ликвидации определяются следующим образом:

- 1) ограничен доступ на объект для безопасности людей и диких животных;
- 2) открытый карьер и окружающая территория должны быть физически и геотехнически стабильными;
- 3) загрязнение воды в карьере уменьшено до минимума, включая отводы кислых вод;
- 4) качество воды в затопленных карьерах безопасно для людей, водных организмов и диких животных;
- 5) передвижение и сброс загрязненных вод сведено к минимуму и находится под постоянным контролем;
- 6) по возможности, объект может быть использован в промышленных целях в будущем после проведения ликвидации;
- 7) созданы исходные или необходимые контуры дренажа поверхности;
- 8) для затопленных карьеров была создана подводная среда обитания, если возможно и целесообразно (включая прибрежную среду обитания и растительность);

9) продуманы пути доступа и эвакуации в случае чрезвычайных ситуаций с затопленных карьеров для людей и диких животных;

10) скорость заполнения карьера не оказывает вредного воздействия на рыб, среду обитания рыб, безопасность диких животных;

11) уровень запыленности безопасен для людей, растительности, водных организмов и диких животных.

25. Следующие аспекты на этапе планирования и проектирования объекта недропользования должны быть приняты во внимание в целях обеспечения достижения задач ликвидации для открытых горных выработок:

1) использование откоса вскрышного уступа с помощью пустой породы для усиления стабильности и сведения к минимуму эрозии;

2) проведение экскавации уклона, пройденного в породе и грунте, который останется выше предполагаемого уровня воды в карьере до уровня стабильности уклонов до углубления карьера;

3) перенаправление отвода поверхностных вод, чтобы свести к минимуму обработку воды с карьера, и требования очистки, пока качество воды с карьера не достигнет приемлемого показателя для слива в окружающую среду после ликвидационных работ.

26. Варианты прогрессивной ликвидации, включая прогрессивную рекультивацию, для открытых горных выработок представлены, но не ограничены, следующим:

1) при наличии нескольких карьеров их заполнение пустыми породами осуществляется постепенно по мере развития горных операций;

2) в качестве альтернативы, возможно создание карьерных озер для управления, очистки или хранения переработанной воды, если засыпка не представляется возможной;

3) установление схемы оруднения породы и проведение оценка и анализа кислотного дренажа горной породы.

27. Варианты рекультивации при проведении окончательной ликвидации для открытых горных выработок представлены, но не ограничены, следующим:

1) засыпка карьеров с использованием подходящих материалов (например, пустая или вскрышная порода), грунта в качестве покрытия для смягчения воздействия на окружающую среду;

2) покрытие должно состоять из толстого слоя пустой породы, достаточной для изоляции или стабилизации уклона для сведения эрозии к минимуму;

3) затопление карьера (необходимо рассмотреть возможность ускоренного затопления, если естественное затопление займет продолжительное время);

4) допускается постепенное сползание откоса, включая массы горных пород или изменение уклон бортов карьера;

5) заблокированы пути доступа к открытому карьере насыпями или валунами так, чтобы не оказывать отрицательного влияния на нестабильные уклоны бортов карьера;

6) стабилизированы участки обнажённой почвы без растительности возле кромки карьера или базовой почвы пласта плохого качества, который грозит расшатать уклон грунта выше уровня воды в карьере;

7) буровые скважины заглушены;

8) минерализованные борта карьера засыпаны в целях контроля реакции отвода кислых вод и (или) выщелачивания металлов, где необходимо или возможно;

9) вода с карьера, непригодная для сброса и очистки, должны быть собрана в отдельные емкости;

10) создана водная среда обитания внутри затопленного карьера, где возможно (включая прибрежную среду обитания и растительность).

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

- 1) мониторинг физической, геотехнической и химической стабильности оставшихся бортов карьера;
- 2) мониторинг уровня воды в карьере для подтверждения того, что задачи ликвидации в отношении рыб, среды обитания рыб и безопасности диких животных были выполнены;
- 3) забор образцов для проверки качества воды и количества на контрольных пунктах сброса затопленного карьера;
- 4) проверка качества грунтовых вод, просачивающихся из бортов карьеров, чтобы оценить вероятность загрязнения карьерных вод из-за отвода кислых вод и (или) выщелачивания металлов из бортов карьеров;
- 5) проверка целостности барьеров, таких как уступы, заборы, и знаков;
- 6) мониторинг взаимодействия диких животных с барьерами для определения эффективности;
- 7) проверка водной среды обитания в затопленных карьерах, где необходимо;
- 8) мониторинг уровня запыленности.

Сооружения и оборудование

29. Настоящим подразделом устанавливаются особенности ликвидации последствий недропользования в отношении оборудования и сооружений, расположенных на объекте недропользования, к которым относятся любые подземные и поверхностные сооружения, возведенные в качестве вспомогательных объектов деятельности на участке недр,

30. К оборудованию относится любое оборудование, используемое на объекте недропользования и обеспечивающее проведение работ по добыче или использованию пространства недр, включая, но не ограничиваясь, все поверхностное или подземное мобильное оборудование, шахтные установки, распределительные трубы и конвейеры.

31. В зависимости от особенностей недропользования в отношении сооружений и оборудования задачи ликвидации определяются следующим образом:

- 1) земная поверхность, занятая сооружениями, возвращена в состояние до воздействия, сопоставимое с будущими целями использования земель;
- 2) сооружения и оборудование не являются и не будут являться источником загрязнения для окружающей среды и источником опасности для людей и животных;
- 3) почва восстановлена до состояния, в котором она находилась до проведения операций по недропользованию, включая возможность роста самодостаточной растительности.

32. Следующие аспекты на этапе планирования и проектирования объекта недропользования должны быть приняты во внимание в целях обеспечения достижения задач ликвидации для сооружений и оборудования:

- 1) использование площадки инертных пустых пород, расположенных над почвой, имеющих низкую нагрузку на фундамент, таких как вахтовый поселок, офисы, склады;
- 2) выбор места расположения, которое имеет минимальное воздействие на среду обитания животных, следовательно, потребует минимальных усилий по рекультивации;
- 3) проектирование и эксплуатация сооружения таким образом, чтобы возможное загрязнение не переносилось за пределы обоганительной фабрики или блоков хранения концентрата, а также в недра под ними;

4) использование устойчивых строительных материалов с низкой токсичностью;

5) использование по возможности мобильных или модульных строений, которые можно полностью демонтировать с объекта при ликвидации последствий недропользования.

33. Вариант прогрессивной ликвидации для сооружений и оборудования предусматривает по возможности переработку или повторное использование строительных материалов и оборудования, чтобы сократить количество строительных отходов и потребность ввоза новых материалов на участок недр.

34. Варианты окончательной ликвидации для сооружений и оборудования представлены, но не ограничены, следующим:

1) по сооружениям:

демонтаж всех зданий, которые не предусмотрены целью будущего использования земель;

разбор и демонтаж всех стен (включая арматурные стержни) до уровня грунта;

удаление по возможности фундамента или его покрытие природными материалами в целях визуального приведения в соответствие с окружающей средой. Материалы покрытия должны быть благоприятными для роста растительности (это может включать лишайник), если возможно;

демонтаж всех структур пола над подвалами и погребями;

в случае утилизации «на месте», производство очистки строительных материалов от загрязнителей (удаление батарей, топлива, масел, химических реагентов или других веществ разрушающего действия) с использованием тестовой процедуры выщелачивания, определяющей характеристику токсичности и являющейся показателем неопасности такой утилизации;

измельчение и сортировка инертного строительного мусора после сноса и заполнение им пустот при утилизации;

ведение фотохроники основных объектов, располагаемых на свалках, а также планов, указывающих место положения различных классов строительных отходов (например, бетон, структурная сталь, трубы, листовая сталь, а также облицовка);

удаление и утилизация бетона в предусмотренных местах свалок и полигонах, если он содержит загрязняющие вещества, которые со временем могут представлять опасность;

по возможности, разрушение или перфорация плит бетонного пола для создания свободных дренажных условий для растительности;

заполнение и выравнивание всех искусственных полостей, чтобы достичь итоговых желательных контуров поверхности для восстановления первоначального или нового дренажа в почве;

контроль выброса пыли во время сноса зданий, которые содержат асбест, свинцовую краску, опасные химикаты или другие разрушающие вещества;

проверка контейнеров для хранения на предмет утечек или загрязнения во время удаления;

удаление закопанных резервуаров хранения, металлолома и всех компонентов фабрики в целях предотвращения оседания;

удаление опасных отходов в предусмотренные места хранения (захоронения) или утилизации;

2) по оборудованию:

по возможности, транспортировка оборудования за пределы участка для повторного использования на других объектах, включая для целей продажи или использования местной общественностью при наличии достаточного интереса;

если продажа или использование оборудования невозможно, утилизация обеззараженного оборудования на предусмотренных полигонах;

при утилизации оборудования на полигоне, необходимо обезвредить оборудование (удаление аккумуляторных батарей, топлива, масел или других разрушающих веществ);

измельчение и сортировка инертных строительных отходов сноса оборудования и заполнение им пустот во время утилизации оборудования;

оставление непригодных для использования неопасных материалов и оборудования подземных выработок по согласованию с соответствующим государственным органом, с учетом того, что все опасные материалы и жидкости из оборудования, оставляемого под землей, будут удалены;

транспортировка опасных материалов для переработки или утилизации.

35. Целью ликвидационного мониторинга ликвидации последствий недропользования в отношении сооружений и оборудования является обеспечение выполнения задач ликвидации. Такой мониторинг, среди прочего, включает следующие мероприятия:

1) инспекция оставшегося фундамента, чтобы убедиться, что оседание заполненных пород не открывает материалы фундамента, такие как бетон или не нарушает паттерны поверхностного дренажа;

2) инспекция участка на предмет признаков остаточного загрязнения;

3) мониторинг растительности, чтобы определить, достигнуты ли соответствующие задачи ликвидации.

Инфраструктура объекта недропользования

36. Транспортные пути могут включать дороги, баржевые маршруты, места погрузки, а также железные дороги или трубопроводы для транспортировки руды, топлива, опасных материалов или оборудования с объекта недропользования. Они отличаются от другой инфраструктуры тем, что не располагаются на участке недр. Эти пути могут быть расположены между участком недр и населенным пунктом или располагаться на более длинных расстояниях (десятки или сотни километров). При ликвидации последствий недропользования в отношении транспортных путей необходимо соблюдать требования применимого законодательства.

37. В зависимости от особенностей недропользования в отношении транспортных путей задачи ликвидации определяются следующим образом:

1) загрязненные части транспортных путей (например, участки, загрязненные металлами или углеводородами) были очищены, чтобы не нести опасность для окружающей среды;

2) воздействие на окружающую среду, рыб и животных локализованных участков загрязнения минимизировано;

3) доступ для населения и животных был ограничен или открыт, в зависимости от будущего использования.

38. Следующие аспекты на этапе планирования и проектирования объекта недропользования должны быть приняты во внимание в целях обеспечения достижения задач ликвидации для открытых транспортных путей:

1) проведена археологическая оценка по маршруту пути, чтобы избежать нарушения важных культурных объектов;

2) проведена оценка дикой природы по маршруту пути, чтобы избежать нарушения жизни животных, в таких аспектах как пути миграции, ниши и места проживания;

3) выбор места погрузки, принимая во внимание как логистические, так и экологические аспекты.

39. Варианты окончательной ликвидации для транспортных путей представлены, но не ограничены, следующим:

- 1) привлечение к участию местной общественности в качестве заинтересованной стороны в целях определения необходимости оставления некоторых транспортных путей для будущего пользования;
- 2) определение области загрязнения на пути и ее рекультивации;
- 3) при демонтаже транспортных путей, восстановление условия дренажа по маршруту, чтобы способствовать восстановлению растительного покрова до естественного и для ограничения воздействия на мигрирующих животных;
- 4) вывод из эксплуатации всей сопутствующей инфраструктуры, такой как экстренные убежища или силовые кабели вдоль путей;
- 5) удаление всех водоотводов и мостов;
- 6) удаление всех берм, построенных по бокам дорог;
- 7) удаление трубопроводов и рельсов;
- 8) восстановление дренажа, чтобы минимизировать эрозию и потенциал осадочной нагрузки на прилегающие источники воды.

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

- 1) мониторинг стабильности демонтированных путей, чтобы удостовериться в отсутствии негативного влияния на качество воды ниже по течению до неприемлемого уровня;
- 2) мониторинг качества воды (поверхностных и грунтовых вод) ниже по течению от рекультивированных областей на предмет загрязнения;
- 3) визуальная инспекция маршрутов на предмет наличия образования кислых стоков и (или) выщелачивания металлов и других факторов, влияющих на качество вод;
- 4) мониторинг движения животных, чтобы определить эффективность рекультивации объекта до стабильных условий;
- 5) мониторинг растительности, чтобы определить, были ли достигнуты соответствующие задачи ликвидации.

Отходы производства и потребления

41. Отходы производства и потребления размещаются и утилизируются в соответствии с экологическим законодательством.

42. С учетом требований экологического законодательства, в зависимости от особенностей недропользования в отношении отходов производства и потребления задачи ликвидации определяются следующим образом:

- 1) доступ к отходам ограничен для людей и животных;
- 2) места утилизации отходов не являются источниками и не несут риск загрязнения окружающей среды;
- 3) эрозия находится под наблюдением в целях обеспечения физической стабильности;
- 4) в максимально возможной степени поверхность объектов размещения и утилизации отходов рекультивирована;
- 5) риск возникновения образования кислых стоков и (или) выщелачивания металлов и утечек был минимизирован;
- 6) восстановлен почвенный покров до состояния, стимулирующего рост самодостаточной растительности;
- 7) качество воды поверхностного стока и отводящих каналов безопасно для людей и животных;
- 8) уровень образования пыли безопасен для людей, растительности и диких животных.

43. С учетом требований экологического законодательства, следующие аспекты на этапе планирования и проектирования объекта недропользования должны быть приняты во внимание в целях обеспечения достижения задач ликвидации при размещении и утилизации отходов производства и потребления:

- 1) планирование мероприятий для ограничения количества производимых отходов при проведении горных работ;
- 2) размещение и утилизация отходов на безопасном расстоянии от водных объектов, чтобы минимизировать экологическое воздействие;
- 3) выбор места проектирования и эксплуатации объекта размещения отходов с минимальным воздействием на среду обитания животных;
- 4) отвод стока вокруг места утилизации и размещения отходов с каналами или бермами в целях минимизации миграции загрязнителей;
- 5) в случае потенциала накопления газа в будущем, необходимо включение в проект размещения соответствующей вентиляции в покрытии объекта размещения и утилизации.

44. С учетом требований экологического законодательства, варианты ликвидации для отходов производства и потребления представлены, но не ограничены, следующим:

- 1) учет утилизированных материалов;
- 2) сжигание бытовых и некоторых видов отходов (например, отработанное масло) в специальной печи;
- 3) утилизация некоторых видов отходов в карьерах, котлованах или под землей в забоях в случае получения экологического разрешения;
- 4) покрытие места объекта размещения отходов спроектированными соответствующим образом системами покрытий, чтобы ограничить инфильтрацию до приемлемого уровня. Поверхность покрытия должна состоять из материалов, устойчивых к эрозии, а поверхностные формы рельефа должны быть устойчивыми в долгосрочной перспективе;
- 5) соответствие естественной топографии и восстановление растительного покрова с помощью местных растений;
- 6) возможность применения на поверхности питательной среды, чтобы стимулировать восстановление растительного покрова;
- 7) удаление ила из водных очистных сооружений и его размещение в хвостохранилищах или отвалах пустых пород, либо закладка в подземные выработки при ликвидации.

45. Целью ликвидационного мониторинга ликвидации последствий недропользования в отношении отходов производства и потребления является обеспечение выполнения задач ликвидации. Такой мониторинг с учетом мониторинга, предусмотренного экологическим законодательством, среди прочего, включает следующие мероприятия:

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

Системы управления водными ресурсами

46. Компоненты системы управления водными ресурсами могут включать такие структуры, как берега, стоки, отводящие каналы, каналы, трубопроводы, пруды для очистки сточных вод, пруды-отстойники, а также резервуары для хранения, связанные с подачей питьевой воды.

47. В зависимости от особенностей недропользования в отношении систем управления водными ресурсами задачи ликвидации определяются следующим образом:

- 1) система была в максимальной степени демонтирована и удалена;
- 2) естественные пути дренажа были восстановлены в максимально возможной степени;
- 3) системы были стабилизированы и защищены от эрозии и аварий в долгосрочной перспективе;
- 4) естественные водные коридоры (например, прилегающие реки или ручьи) были использованы для пост-ликвидационного дренажа, если возможно;
- 5) стабильный сброс воды в естественную среду поддерживается в обозначенных точках сброса (например, стоки водосливов, стоки зон ограничения хвостов);
- 6) задачи ликвидации в отношении качества воды выполнены;
- 7) отсутствует необходимость в долгосрочном активном техническом обслуживании;
- 8) системы стабильны физически и геотехнически для обеспечения безопасности людей и животных.

48. Следующие аспекты на этапе планирования и проектирования объекта недропользования должны быть приняты во внимание в целях обеспечения достижения задач ликвидации для систем управления водными ресурсами:

- 1) минимизирована зависимость от структур отклонения поверхностных вод в долгосрочной перспективе;
- 2) проектирование системы управления водными ресурсами с целью минимизации миграции потенциальных загрязнителей;
- 3) выбор местоположения, обеспечивающего минимальное воздействие на животных и водную среду обитания.

49. Варианты прогрессивной ликвидации для систем управления водными ресурсами представлены, но не ограничены, следующим:

- 1) изменение уровня или контура берегов, плотин и дренажных водоотводов, не требуемых для долгосрочного использования;
- 2) заполнение всех пресных резервуаров и отстойников, а также каналов коллекторов.

50. Варианты рекультивации при проведении окончательной ликвидации для систем управления водными ресурсами представлены, но не ограничены, следующим:

- 1) очистка некачественной воды в объектах хранения для последующего сброса при достижении установленных законодательством требований;
- 2) изменение уровня или контура берегов, плотин, дренажных водоотводов, не требуемых для долгосрочного использования;
- 3) использование пассивных систем очистки в качестве предпочтительного метода очистки загрязненных вод при ликвидации, если их эффективность доказана;
- 4) подготовка к реализации запасных планов для активной очистки, если пассивная очистка не даст необходимого соответствия качества воды;
- 5) осушение, демонтаж и удаление резервуаров и трубопроводов с объекта, или заполнение и покрытие их безопасными материалами, если они будут оставаться на объекте.

51. Целью ликвидационного мониторинга ликвидации последствий недропользования в отношении систем управления водными ресурсами является обеспечение выполнения задач ликвидации. Такой мониторинг, среди прочего, включает следующие мероприятия:

- 1) периодическая инспекция оставшихся структур управления водными ресурсами для оценки их эффективности;
- 2) мониторинг климатических условий на объекте с целью сравнения с проектными допущениями (например, в отношении бурь) и оценка эффективности избранных ликвидационных мероприятий;
- 3) мониторинг эффективности защиты от эрозии структур берегов, таких как насыпи или растительность, а также физической стабильности систем управления водными ресурсами;
- 4) мониторинг качества, количество воды и стоков для проверки;
- 5) оценка схем дренажной сети и подтверждение того, что они сопоставимы со схемами дренажной сети, существовавшей до нарушения естественной среды в соответствии с задачами ликвидации;
- 6) инспекция зон с восстановленным растительным покровом на регулярной основе после первоначального планирования, пока растительность не распространится эффективно в соответствии с критериями ликвидации;
- 7) проведение регулярных инспекций и технического обслуживания объектов пассивной или активной очистки воды;
- 8) отбор проб поверхностных и грунтовых вод, если того требуют условия на объекте недропользования;
- 9) мониторинг запаха и вкуса воды и рыбы, если необходимо;
- 10) мониторинг использования зон животными, рыбами в целях оценки эффективности ликвидационных мероприятий.

Схематическое изображение интеграции развития горных операций с процессом планирования ликвидации

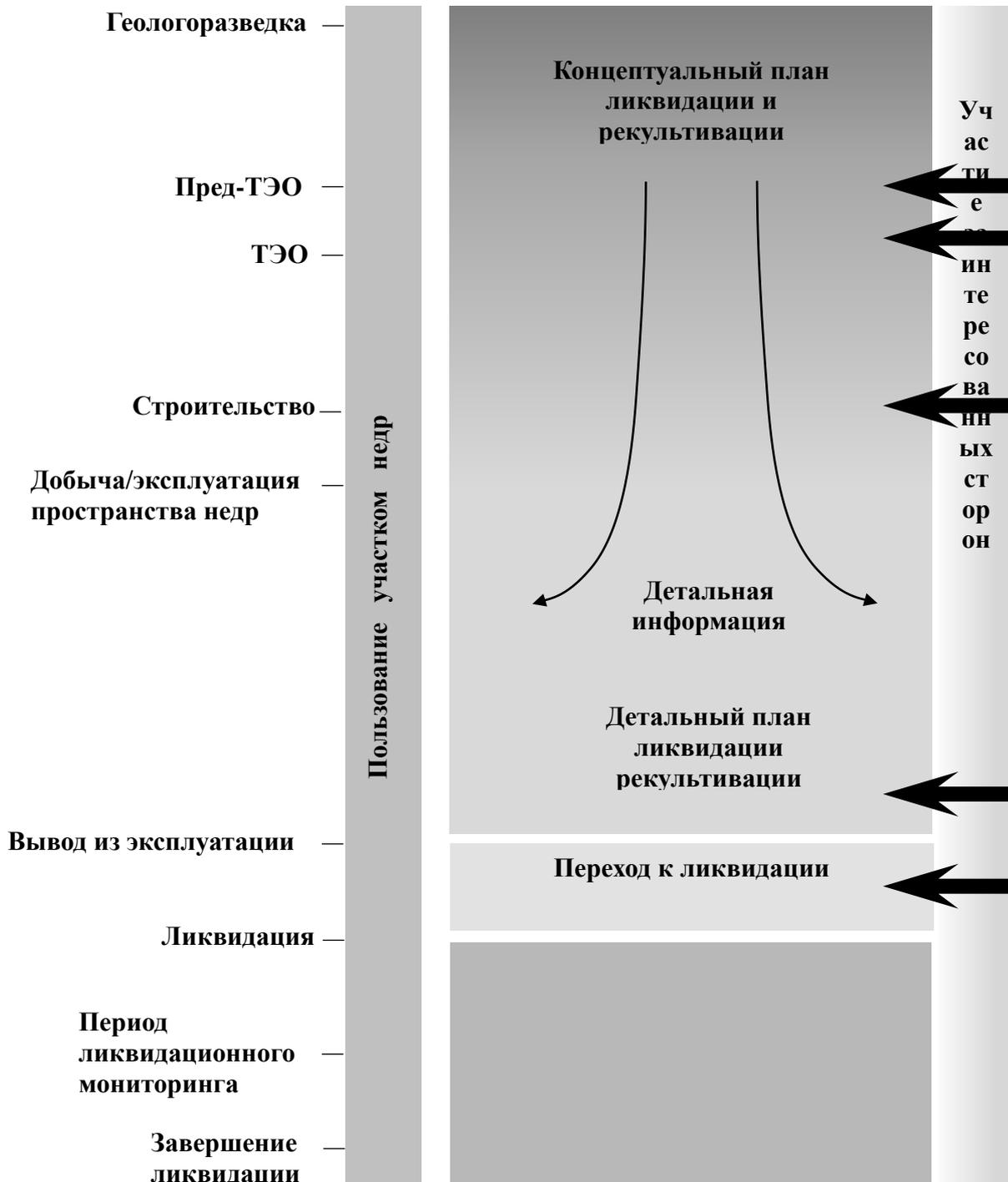


Схема 3

Схематическое изображение зависимости успешности ликвидации от сокращения риска и неопределенности

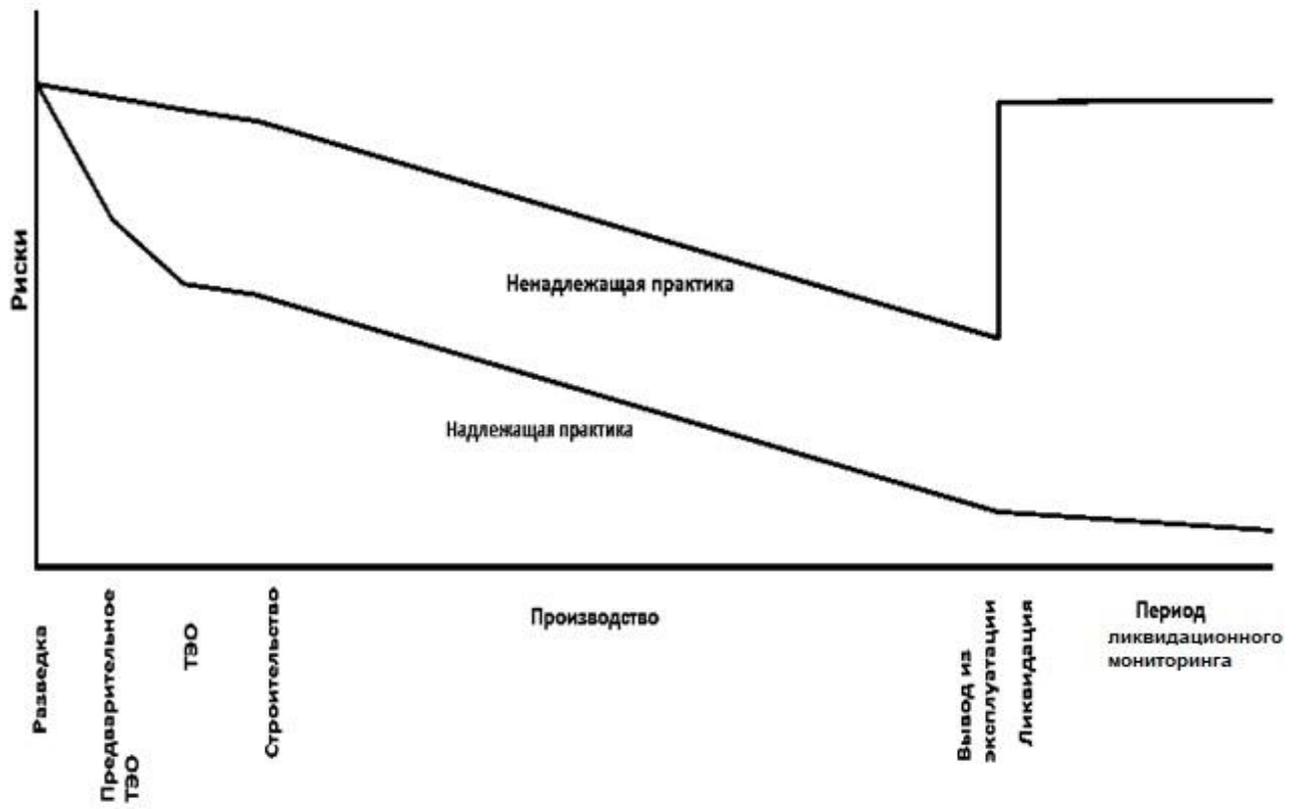


Схема 4

Схематическое изображение основных этапов процесса составления плана ликвидации

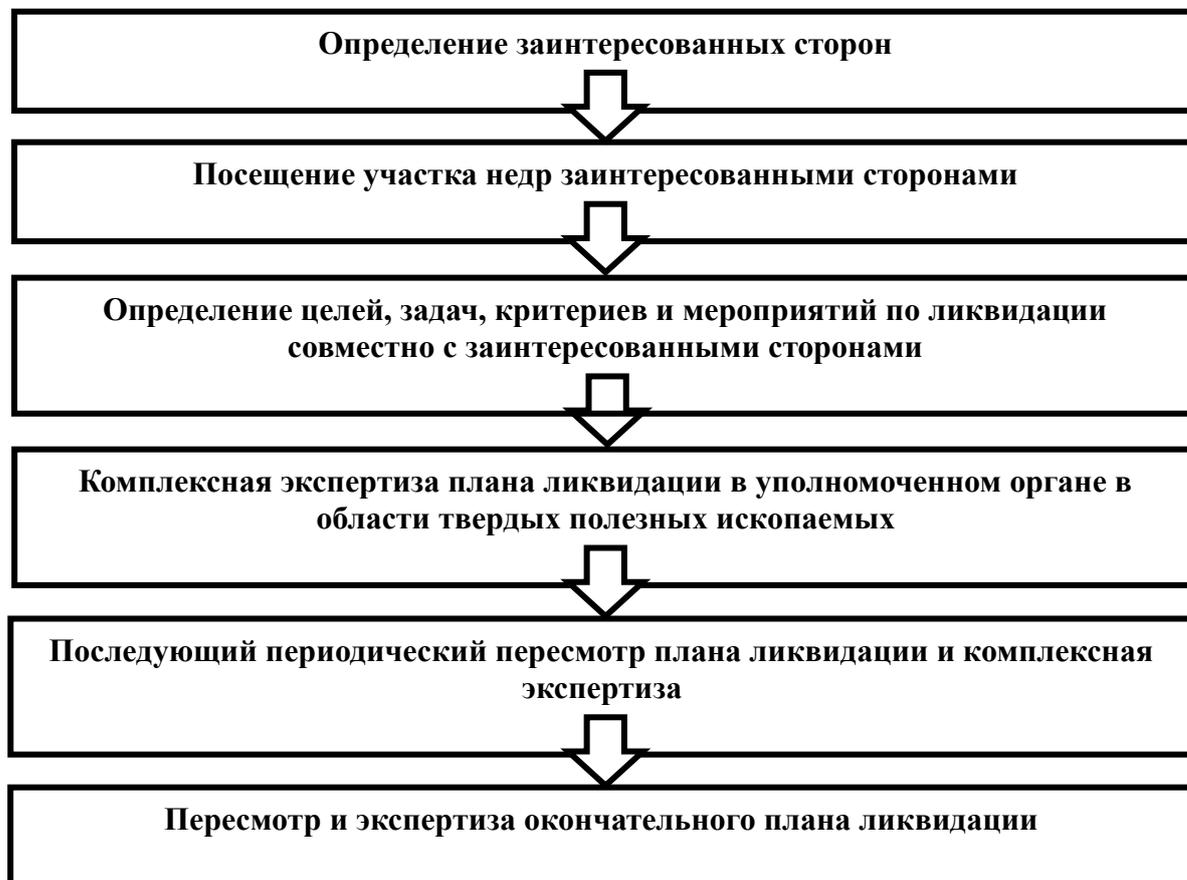


Схема 5

15. Гражданская защита и промышленная безопасность на ликвидационных работах

Каждое горное предприятие, разрабатывающее месторождение полезных ископаемых, должно иметь соответствующую проектную документацию.

Разработка месторождения должна осуществляться в соответствии с действующими нормативными актами законодательными документами:

- «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов»; Утвержденный приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 343;

- Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V ЗРК «О гражданской защите»;

- «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.

Нормативные акты и Законодательные нормы направлены на предупреждение вредного воздействия опасных производственных факторов, возникающих в результате аварий, инцидентов на опасных производственных объектах на персонал, население, окружающую среду и обеспечение готовности организаций к локализации и ликвидации аварий, инцидентов и их последствий, гарантированного возмещения убытков, причиненных физическим и юридическим лицам, окружающей среде и государству.

Мероприятия гражданской защиты от чрезвычайных ситуаций, связанных с разработкой месторождений полезных ископаемых, включают:

- 1) повышение надежности и устойчивости существующих зданий и сооружений в районах разрабатываемых месторождений;

- 2) организацию мероприятий по снижению возможного ущерба от чрезвычайных ситуаций, связанных с разработкой месторождений, а при невозможности их проведения – прекращение добычи и консервацию месторождений с выполнением необходимого комплекса защитных мероприятий.

Правила обеспечения промышленной безопасности при ведении работ открытым способом распространяется на опасные производственные объекты, ведущих взрывные работы и работы со взрывчатыми материалами.

Производственный контроль в области промышленной безопасности

1. Производственный контроль в области промышленной безопасности осуществляется в организациях, эксплуатирующих опасные производственные объекты, должностными лицами службы производственного контроля в целях максимально возможного снижения риска вредного воздействия опасных производственных факторов на работников, население, попадающее в расчетную зону распространения чрезвычайной ситуации, окружающую среду.

2. Задачами производственного контроля в области промышленной безопасности являются обеспечение выполнения требований промышленной безопасности на опасных производственных объектах, а также выявление обстоятельств и причин нарушений, влияющих на состояние безопасности производства работ.

3. Производственный контроль в области промышленной безопасности осуществляется на основе нормативного акта о производственном контроле в области промышленной безопасности, утверждаемого приказом руководителя организации.

Нормативный акт должен содержать права и обязанности должностных лиц организации, осуществляющих производственный контроль в области промышленной безопасности.

Настоящий Закон регулирует общественные отношения, возникающие в процессе проведения мероприятий по гражданской защите, и направлен на предупреждение и ликвидацию чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и их

последствий, оказание экстренной медицинской и психологической помощи населению, находящемуся в зоне чрезвычайной ситуации, обеспечение пожарной и промышленной безопасности, а также определяет основные задачи, организационные принципы построения и функционирования гражданской обороны Республики Казахстан, формирование, хранение и использование государственного материального резерва, организацию и деятельность аварийно-спасательных служб и формирований.

Нормативные акты направлены на предупреждение вредного воздействия опасных производственных факторов, возникающих в результате аварий, инцидентов на опасных производственных объектах на персонал, население, окружающую среду и обеспечение готовности организаций к локализации и ликвидации аварий, инцидентов и их последствий, гарантированного возмещения убытков, причиненных физическим и юридическим лицам, окружающей среде и государству.

Признаками опасных производственных объектов являются:

- ведение горных, геологоразведочных, работ по добыче полезных ископаемых.

Мероприятия гражданской защиты от чрезвычайных ситуаций, связанных с разработкой месторождений полезных ископаемых, включают:

1) повышение надежности и устойчивости существующих зданий и сооружений в районах разрабатываемых месторождений;

2) организацию мероприятий по снижению возможного ущерба от чрезвычайных ситуаций, связанных с разработкой месторождений, а при невозможности их проведения – прекращение добычи и консервацию месторождений с выполнением необходимого комплекса защитных мероприятий.

В процессе приемки в эксплуатацию открытых горных работ проверяются соответствие объекта проектной документации, готовность организации к его эксплуатации и действиям по локализации и ликвидации последствий аварии.

Отклонения от проектной документации в процессе строительства, эксплуатации, консервации и ликвидации объекта открытых горных работ не допускаются.

Все горные и геологоразведочные работы ведутся на основании проектной документации на строительство, расширение, реконструкцию, модернизацию, консервацию и ликвидацию опасного производственного объекта (далее - проект) и планом горных работ.

На объектах, ведущих горные, геологоразведочные работы, разрабатываются и утверждаются техническим руководителем организации:

1) положение о производственном контроле;

2) технологические регламенты;

3) план ликвидации аварий (далее - ПЛА) в соответствии с Требованиями к разработке плана ликвидации аварий, установленными приложением 1 к настоящему Правилам.

Изучение ПЛА должностными лицами, ответственными за безопасное производство работ (далее – лица контроля) производится под руководством технического руководителя объекта.

К техническому руководству горными работами допускаются лица, предусмотренные Квалификационным справочником должностей руководителей, специалистов и других служащих, утвержденным приказом Министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан от 21 мая 2012 года № 201-ө-м "Об утверждении Квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и других служащих".

ПЛА составляется под руководством технического руководителя производственного объекта, согласовывается с руководителем аварийной спасательной службы (далее - АСС), обслуживающей данный опасный производственный объект, и утверждается руководителем организации.

ПЛА включает в себя оперативную часть, распределение обязанностей между персоналом, участвующим в ликвидации аварий, и порядок его действия, а также список должностных лиц и учреждений, которые немедленно извещаются об авариях.

Все работы выполняются по наряд-заданию, оформленному письменно в Книге нарядов (или в электронном формате).

Наряд-задание - задание на безопасное производство работы, оформленное в книге (журнале) наряд-задания и определяющее содержание, место работы, время ее начала и окончания, условия ее безопасного выполнения, необходимые меры безопасности, состав бригады и работников, ответственных за безопасное выполнение работы и отметка о выполнении или невыполнении наряд-задания.

Наряд-задание выдается техническим руководителем структурного подразделения организации ответственному руководителю и ответственному производителю работ под роспись.

Наряд-задание определяет время, содержание, место выполнения работ, фактические объемы работ, безопасный порядок выполнения и конкретных лиц, которым поручено выполнение работ.

Лицо, выдающее наряд-задание:

- 1) проводит анализ потенциальных опасностей и оценку рисков рабочего места;
- 2) определяет мероприятия, обеспечивающие исключение или снижение выявленных рисков для безопасного производства работ;
- 3) проводит текущий инструктаж по безопасному порядку производства работ.

Все работы повышенной опасности выполняются по наряд-допуску.

Наряд-допуск – документ на безопасное производство работ повышенной опасности, определяющий содержание, место работы, время ее начала и окончания, условия ее безопасного выполнения, необходимые меры безопасности, состав бригады и работников, ответственных за безопасное выполнение работы.

Перечень работ повышенной опасности ежегодно корректируется и утверждается техническим руководителем структурного подразделения организации.

Инженерно-технические работники структурных подразделений, имеющие право выдачи наряд-допуска, определяют ответственных руководителей и ответственных производителей работ повышенной опасности, утверждаемых приказом технического руководителя структурного подразделения организации.

Организацию и безопасное производство работ повышенной опасности обеспечивают лица, выдающие наряд-допуск, ответственный руководитель, допускающий к работе, производитель работ, члены бригады.

Наряд-допуск оформляется письменно с последующей регистрацией в Журнале выдачи наряд-допусков (или в электронной форме). Журнал учета выдачи наряд-допусков оформляется согласно приложения 1-1 настоящих Правил в двух экземплярах, один находится у лица выдавшего наряд, второй экземпляр выдается ответственному производителю работ.

На объектах, ведущих горные работы в соответствии с утвержденным планом проводятся учебные тревоги и противоаварийные тренировки.

Учебные тревоги и противоаварийные тренировки допускается проводить в режиме автоматизированной (цифровой) системы управления персоналом, предназначенной для управления различными процессами в рамках технологического процесса, производства, предприятия.

Для ознакомления персонала с условиями безопасного производства работ на объекте владелец организует проведение инструктажей, предусмотренных Правилами и сроками проведения обучения, инструктирования и проверок знаний по вопросам безопасности и охраны труда работников, утвержденными приказом Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 25 декабря 2015 года

№ 1019 "Об утверждении Правил и сроков проведения обучения, инструктирования и проверок знаний по вопросам безопасности и охраны труда работников".

Допускается проведение инструктажа с применением автоматизированной (цифровой) системы управления персоналом.

Рабочие и специалисты горных и геологоразведочных работ должны обеспечиваться средствами индивидуальной защиты: специальной одеждой, специальной обувью, защитными касками, очками, соответствующими их профессии и условиям работы.

Каждый работающий, заметивший опасность, угрожающую людям, должен принимать зависящие от него меры для ее устранения и сообщает об этом лицу контроля.

Лицо контроля должно принимать меры к устранению опасности; при невозможности устранения опасности – прекращает работы, выводит работающих в безопасное место и ставит в известность старшего по должности.

Посторонние лица, не состоящие в штате объекта, при его посещении проходят инструктаж по мерам безопасности и обеспечиваются средствами индивидуальной защиты.

Не допускается нахождение персонала, производство работ в опасных местах, за исключением случаев ликвидации опасности, предотвращения возможной аварии, пожара и спасении людей.

Руководитель организации, эксплуатирующей объект, должен обеспечивать безопасные условия труда, разработку защитных мероприятий на основе оценки опасности на каждом рабочем месте и на объекте в целом, определять порядок действий рабочих и должностных лиц при обнаружении опасности, угрожающей жизни и здоровью людей, возникновении инцидентов, аварий.

Не допускается отдых персонала непосредственно в опасной зоне работающих механизмов, на транспортных путях.

Не допускается загромождать места работы оборудования и подходы к ним горной массой или какими-либо предметами, затрудняющими передвижение людей, машин и механизмов.

Передвижение людей по территории допускается по пешеходным дорожкам или по обочинам автодорог навстречу направлению движения автотранспорта. С маршрутами передвижения должны ознакамливаться все работающие под роспись. Маршрут передвижения утверждается техническим руководителем организации.

Передвижение машин и механизмов, перевозка оборудования, конструкций и прочего груза под воздушными линиями электропередачи любого напряжения допускается в том случае, если их габариты имеют высоту от отметки дороги или трассы не более 4,5 метров.

При превышении указанных габаритов независимо от расстояния от нижнего провода электролинии до транспортируемого оборудования получают письменное разрешение организации владельца данной электролинии, перевозка осуществляется с соблюдением указанных в разрешении мер безопасности.

При проведении капитальных и подготовительных выработок из карьера, допускается забор вентиляционной струи из карьерного пространства при обеспечении контроля состава воздуха.

При комбинированной разработке месторождения фронт ведения горных работ должен располагаться в направлении:

Оборудование, инструмент и аппаратура эксплуатируются в соответствии с руководством по эксплуатации изготовителя.

Организации, эксплуатирующие оборудование, механизмы, аппаратуру и контрольно-измерительные приборы (далее - КИП), имеют паспорта, в которые вносятся данные об их эксплуатации и ремонте.

КИП, установленные на оборудовании, должны иметь пломбу или клеймо.

Приборы поверяются в сроки, предусмотренные паспортом и каждый раз, когда возникает сомнение в правильности показаний.

Манометры, индикаторы массы, КИП устанавливаются так, чтобы их показания были отчетливо видны обслуживающему персоналу.

На шкале манометра наносится метка, соответствующая максимальному рабочему давлению.

За состоянием оборудования устанавливается постоянный контроль, периодичность контроля и лица, осуществляющие производственный контроль, устанавливаются нормативным актом о производственном контроле в области промышленной безопасности, утверждаемого приказом руководителя организации.

Результаты заносятся в Журнал осмотра по форме согласно приложению 2 к настоящим Правилам.

Сроки периодических осмотров и порядок выбраковки неисправного инструмента утверждаются техническим руководителем организации.

Выбракованный инструмент изымается из употребления.

Перед пуском механизмов, включением аппаратуры, приборов убедиться в их исправности, отсутствии людей в опасной зоне, дать предупредительный сигнал. Все работники должны знать значение установленных сигналов.

При осмотре и текущем ремонте механизмов их приводы должны быть выключены, приняты меры, препятствующие их ошибочному или самопроизвольному включению, у пусковых устройств вывешены предупредительные плакаты: "Не включать - работают люди".

Работниками не допускается:

1) эксплуатировать оборудование, механизмы, аппаратуру и инструмент при нагрузках (давлении, силе тока, напряжении и прочее), превышающих допустимые нормы по паспорту;

2) применять не по назначению, использовать неисправное оборудование, механизмы, аппаратуру, инструмент, приспособления и средства защиты;

3) оставлять без присмотра работающее оборудование, аппаратуру, требующие при эксплуатации постоянного присутствия обслуживающего персонала;

4) производить работы при отсутствии или неисправности защитных ограждений;

5) обслуживать оборудование и аппаратуру в не застегнутой спецодежде.

Во время работы механизмов не допускается:

1) подниматься на работающие механизмы или выполнять, находясь на работающих механизмах, какие-либо работы;

2) ремонтировать, закреплять какие-либо части, чистить, смазывать движущиеся части вручную или при помощи не предназначенных для этого приспособлений;

3) тормозить движущиеся части механизмов, надевать, сбрасывать, натягивать или ослаблять ременные, клиноременные и цепные передачи, направлять канат или кабель на барабане лебедки при помощи ломов (ваг), и непосредственно руками;

4) оставлять на ограждениях какие-либо предметы;

5) снимать ограждения или их элементы до полной остановки движущихся частей;

6) передвигаться по ограждениям или под ними;

7) входить за ограждения, переходить через движущиеся не огражденные канаты или касаться их.

Инструменты с режущими кромками или лезвиями переносятся и перевозятся в защитных чехлах или сумках.

Внесение изменений в конструкцию оборудования и аппаратуры допускается по согласованию с организацией разработчиком проектно-конструкторской документации, изготовителем.

Ввод в эксплуатацию модернизированной техники, разработанной организациями, производится после ее испытания и допуска к применению по акту.

16 Реквизиты

ТОО «АПК ПГС ЛТД»

Директор
ТОО «АПК ПГС ЛТД»

 Айнеков Н.М.

Список использованных источников

1. Кодекс РК «О недрах и недропользовании».
2. Экологический кодекс Республики Казахстан от 09.09.2007 г.
3. Строительная климатология. СНиП 2.04-01-2001.
4. «Санитарно-эпидемиологические требования к проектированию производственных объектов» № 93 от 17.01.2012 г.
5. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
6. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
7. Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух, Научноисследовательский институт охраны атмосферного воздуха министерства охраны окружающей среды и природных ресурсов Российской Федерации фирма «Интеграл», Санкт-Петербург, 1995 год.
8. ГОСТ 17.2.3.02-78. Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями.
9. Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест. ГН 2.1.6.695-98. Москва. 1998, РК 3.02.036.99
10. Инструкция по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации от 28 июня 2007 года №204-п.
11. Постановление Правительства Республики Казахстан от 6 июня 2011 года № 634 «Об утверждении Правил рекультивации и консервации объектов недропользования