

Утверждаю:
Директор ГОК «Пустынное»
АО «АК Алтыналмас»

Ибраев Данияр Абаевич
(Фамилия, имя, отчество (при его

наличии)
(подпись)

« _____ »

2025 г.

РАЗДЕЛ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ (РООС)

ПЛАН ЛИКВИДАЦИИ последствий деятельности месторождения «Долинное» (корректировка ранее выполненного проекта)

Директор
ТОО «ЭкоПроект и Аудит»

Сильтеев А. К.



г.Усть-Каменогорск, 2025 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Проект выполнен в соответствии с требованиями экологических, санитарно-гигиенических и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, обеспечивающих безопасную для жизни и здоровья людей, эксплуатацию объекта при проведении предусмотренных мероприятий.

Раздел охраны окружающей среды к Плану ликвидации разработан коллективом ТОО «ЭкоПроект и Аудит» (государственная лицензия № 02021Р от 02.10.2018 года.)

СОДЕРЖАНИЕ

	Аннотация	6
1	Краткая характеристика технологического процесса	14
2	Общая характеристика современного состояния природных условий района размещения предприятия	16
2.1	Географическое и административное положение района	16
2.2.	Описание недропользования	19
2.3.	Ликвидация последствий недропользования	21
2.4.	Критерии и цели ликвидации	30
2.5	Консервация	34
2.7.	Прогрессивная ликвидация	34
2.8.	График мероприятий	34
3.	Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха	35
3.1	Характеристика климатических условий	35
3.2	Характеристика современного состояния воздушной среды	41
3.3	Источники и масштабы расчетного химического загрязнения	43
3.4	Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов загрязняющих веществ для объектов для объектов I и II категорий в атмосферный воздух, обеспечивающие соблюдение в области воздействия намечаемой деятельности экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества, а до их утверждения – гигиенических нормативов	44
3.5	Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ для объектов I и II категорий в соответствии с Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду	44
3.6	Обоснование необходимости проведения расчетов рассеивания приземных концентраций	44
3.7	Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия	45
3.8	Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха	45
3.9	Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий, обеспечивающих соблюдение экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества, а до их утверждения – гигиенических нормативов	46
4.	Оценка воздействий на состояние вод	49
4.1	Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности, требования к качеству используемой воды	49
4.2	Гидрогеологические условия разработки месторождения	49
4.3	Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика	49

4.4	Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ для объектов I и II категорий	50
5	Оценка воздействий на недра	52
5.1	Геологическая характеристика	52
5.2	Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия	55
5.3	Оценка воздействия на недра. Охрана недр	56
5.4	Материалы при проведении операций по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых	56
6	Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления	57
7	Оценка физических воздействий на окружающую среду	61
7.1	Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий	61
7.2	Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения	62
7.3	Мероприятия по защите от шума и вибрации	62
8	Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы	63
8.1	Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, намечаемой для размещения объекта и прилегающих хозяйств в соответствии с видом собственности, предлагаемые изменения в землеустройстве, расчет потерь сельскохозяйственного производства и убытков собственников земельных участков и землепользователей, подлежащих возмещению при создании и эксплуатации объекта	63
8.2	Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта (почвенная карта с баллами бонитета, водно-физические, химические свойства, загрязнение, нарушение, эрозия, дефляция, плодородие и механический состав почв)	63
8.3	Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров (механические нарушения, химическое загрязнение), изменение свойств почв и грунтов в зоне влияния объекта в результате изменения геохимических процессов, созданием новых форм рельефа, обусловленное перепланировкой поверхности территории, активизацией природных процессов, загрязнением отходами производства и потребления	65
8.4	Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы и вскрышных пород, по сохранению почвенного покрова на участках, не затрагиваемых непосредственной деятельностью, по восстановлению нарушенного почвенного покрова и приведению территории в состояние, пригодное для первоначального или иного использования (техническая и биологическая рекультивация)	65
8.5	Организация экологического мониторинга почв	65
9	Оценка воздействия на растительность	67
10	Оценка воздействий на животный мир	68
11	Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения	71
12	Оценка воздействий на социально-экономическую среду	72
12.1	Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности	72
12.2	Обеспеченность объекта трудовыми ресурсами, участие местного	72

	населения	
12.3	Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование	73
12.4	Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях)	73
12.5	Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности	73
13	Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе	74
13.1	Ценность природных комплексов (функциональное значение, особо охраняемые объекты), устойчивость выделенных комплексов (ландшафтов) к воздействию намечаемой деятельности	74
13.2	Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий	75
14	Ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание	77
	Список использованной литературы	81
	Приложение	82
1	Лицензия ТОО «ЭкоПроект и Аудит».	83

АННОТАЦИЯ

Настоящий раздел «Охрана окружающей среды» является неотъемлемой частью основного проектного документа к «Плану ликвидации последствий деятельности месторождения «Долинное» (корректировка ранее выполненного проекта)».

Данный План ликвидации представляет собой проект с детальными расчетами ликвидации и консервации объектов недропользования после операций по добыче на месторождении «Долинное».

План ликвидации разработан на основании «План горных работ на месторождении «Долинное».

План ликвидации включает следующие мероприятия для восстановления нарушенных земель:

- Демонтаж оборудования, зданий и сооружений, инженерных сетей и автодорог.
- Ликвидация горных выработок путем установки защитных конструкций.

Рекультивация включает:

- Устройство защитно-экранирующего слоя на рудных штабелях.
- Планировку территории.
- Нанесение плодородного слоя почвы толщиной 0,3 м.
- Посев многолетних трав.

Эти мероприятия обеспечат снижение пылевого выноса с нарушенных земель и улучшат экологическую обстановку в районе.

К объектам ликвидации последствий деятельности месторождения Долинное подлежат карьеры, отвал вскрышных пород, промежуточный рудный склад, технологические дороги.

После завершения ликвидационных работ планируется проведение мониторинга состояния окружающей среды, включая контроль качества атмосферного воздуха, почвы и подземных вод.

Для окончательного завершения ликвидационных мероприятий необходимо проведение почвенно-мелиоративных и других видов исследований для уточнения принимаемых решений.

Мероприятия по ликвидации объектов инфраструктуры, находящихся на данный момент на этапе проектирования, будут описаны в последующих пересмотрах Плана ликвидации.

В период ликвидационных работ будет производиться мониторинг за состоянием флоры и фауны, почв, физической и геотехнической стабильностью ликвидируемых объектов, системой управления водными ресурсами.

На предприятии в течение всего периода эксплуатации месторождения будет проводиться мониторинг и контроль компонентов окружающей среды. После завершения работ по ликвидации недропользователем будет

произведен ликвидационный мониторинг.

На данном этапе разработки плана ликвидации учитываются требования к ликвидационному мониторингу. При последующих пересмотрах плана ликвидации, будут разработаны предварительные мероприятия по ликвидационному мониторингу после завершения основных работ по ликвидации. Мероприятия по ликвидационному мониторингу должны быть предусмотрены в плане ликвидации окончательно ближе к запланированному завершению недропользования.

На данном этапе был составлен обобщенный план исследования ликвидации.

В соответствии с п.12 подраздела 1 раздела 2 и п.38 подраздела 2 раздела 3 Инструкции по составлению Плана ликвидации для выбора оптимальных решений по планируемыми мероприятиям в рамках ликвидации последствий операций по добыче, составляется план исследований.

Основной целью производственного контроля, который осуществляется при разработке месторождения, является сбор достоверной информации о воздействии площадок карьеров и отвалов и других объектов месторождения на окружающую среду, изменениях в окружающей среде как во время штатной (безаварийной) деятельности, так и в результате аварийных (чрезвычайных) ситуаций.

В рамках производственного экологического контроля, предусматривается проведение операционного мониторинга, мониторинга эмиссий и мониторинга воздействия:

- *операционный мониторинг* – наблюдения за параметрами производственного процесса с целью надлежащей проектной эксплуатации и соблюдения условий технологического регламента производства.

Объектами мониторинга загрязнения атмосферы в период промышленной разработки месторождения будут являться:

- автотранспорт, горнотранспортные машины и спецтехника.

В процессе проведения работ будет осуществляться наблюдение за техническим состоянием горнотранспортной техники и оборудования, а также за параметрами производственного процесса. Все виды работ будут проводиться в полном соответствии с основными требованиями проектной документации и законодательства Республики Казахстан в области промышленной безопасности.

- *мониторинг эмиссий* - наблюдения на источниках выбросов.

Обязательному регулярному контролю на соблюдение величин НДС (нормативов допустимых выбросов) с привлечением специализированных аккредитованных лабораторий подлежат организованные источники загрязнения атмосферного воздуха.

Для неорганизованных источников выбросов, которые будут осуществлять выбросы в атмосферный воздух на этапе промышленной разработки, соблюдение нормативов НДС рекомендуется проводить с использованием расчетных методов.

- *мониторинг воздействия* - наблюдения за состоянием компонентов

окружающей среды на постоянных мониторинговых постах (точках) наблюдения, определённых с учетом пространственной инфраструктуры предприятия.

Производственный мониторинг будет осуществляться с учетом расположения объектов недропользования, источников загрязнения ОС и сезонной изменчивости параметров природной среды. Мониторинговые исследования будут включать в себя систематическое описание качественных и измерение количественных показателей компонентов природной среды в зоне воздействия и на фоновых участках.

В соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан, мониторинг воздействия на окружающую среду предприятий - природопользователей возложен на самих природопользователей. Система производственного мониторинга окружающей среды ориентирована на организацию наблюдений, сбора данных, проведения анализа, оценки воздействия предприятия на состояние окружающей среды с целью принятия своевременных мер по предотвращению, сокращению и ликвидации воздействия предприятия на окружающую среду.

Основной целью осуществления контроля использования и охраны вод является оценка процессов формирования состава и свойств воды в водных объектах. Контроль осуществляется как водопользователем, так и органами государственного контроля в соответствии с их компетенцией.

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

Отходы производства и потребления, образующиеся в цехах и на участках производственных площадок, собираются, временно складываются в металлических контейнерах или на территории производственных площадок в местах с твердым покрытием, затем передаются на утилизацию в сторонние организации, по имеющимся договорам. Вскрышные и вмещающие породы размещаются в отвале.

С учетом специфики планируемых работ, оказывающих воздействие на окружающую среду (ОС), перечень компонентов природной окружающей среды, за которыми предусматривается проводить мониторинговые наблюдения, включает:

- мониторинг эмиссий загрязняющих веществ в атмосферный воздух (наблюдение на источниках выбросов и на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ));
- мониторинг сточных вод;
- мониторинг и контроль образования отходов производства и потребления;
- мониторинг радиационного фона на территории предприятия;
- мониторинг почвенного покрова.

В рамках операционного мониторинга на предприятии проводятся внутренние проверки. Проверки осуществляются в соответствии с

утвержденным графиком проверок в присутствии мастеров участков. Все нарушения, выявленные в ходе проверок, устраняются.

При проведении работ по корректировке Плана ликвидации необходимо учитывать результаты проводимого производственного мониторинга на предприятии и произвести следующие виды исследований:

- обследование фактического состояния отвалов, уточнение углов откосов отвалов;
- уточнение физико-механических свойств вскрышных пород;
- уточнение свойств почвы и толщины плодородного слоя;
- уточнение эффективности и скорости самозарастания;
- уточнение площади территорий, нарушенных транспортными путями, подлежащей ликвидации;
- уточнение заинтересованности общественности в сохранении части зданий и сооружений;
- оценка технического состояния оборудования;
- другие виды исследований (при возникновении необходимости).

Сроки проведения исследований рассчитываются на весь период добычи на месторождении. По результатам проводимых исследований необходимо производить внесение изменений в последующие редакции Плана ликвидации, с корректировкой объемов работ и мероприятий, методов, критериев и вариантов ликвидации.

План исследований для текущего Плана ликвидации приведен в таблице №1.

Таблица №1 – План исследований

№	Объект исследования	Цель исследования	Метод исследования	Сроки исследования	Результаты исследования
Карьеры					
1	Борта карьера	Уточнение углов откосов карьера	Инженерно-технические изыскания – маркшейдерская съемка	Весь период добычи	При изменении углов откосов (в случае оползня) корректировка мероприятий по ликвидации в последующих редакциях Плана ликвидации
2	Руды и породы	Уточнение физико-механических свойств руд и пород	Лабораторные анализы при эксплуатационной разведке	Весь период добычи	Физико-механические данные достаточно хорошо изучены на этапе разведки месторождения. В случае неподтверждения каких-либо параметров, данные будут учтены в последующих редакциях Плана ликвидации
3	Эффективность выбранного метода консервации	Подтверждение эффективности выбранного метода консервации карьеров	Инженерно-технические изыскания	Весь период добычи	В случае неэффективности метода – внесение изменений в принятые мероприятия по ликвидации карьеров в последующих пересмотрах Плана ликвидации
Отвалы вскрышных пород					
4	Откосы отвала	Уточнение углов откосов отвалов	Инженерно-технические изыскания – маркшейдерская съемка	Весь период добычи	При изменении углов откосов (в случае оползня) корректировка объемов выполаживания в последующих редакциях Плана ликвидации
5	Вскрышные породы месторождения	Уточнение физико-механических свойств вскрышных пород	Лабораторные анализы вскрышных пород при эксплуатационной разведке	Весь период добычи	Физико-механические данные достаточно хорошо изучены на этапе разведки месторождения. В случае неподтверждения каких-либо параметров, данные будут учтены в последующих редакциях Плана ликвидации

6	Эффективность выбранного метода ликвидации	Подтверждение эффективности выбранного метода ликвидации отвалов	Инженерно-технические изыскания, мониторинг за состоянием бортов	Весь период складирования вскрышных пород	В случае неэффективности метода – внесение изменений в принятые мероприятия по ликвидации отвалов в последующих пересмотрах Плана ликвидации
---	--	--	--	---	--

Месторождение Долинное расположено в непосредственной близости от железнодорожной трассы Алматы - Караганда в 530 км северо-западнее (по автодороге) г. Алматы и в 120 км к западу от г. Балхаш.

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. В связи с этим был разработан данный план ликвидации и консервации объектов месторождения.

Ликвидацией последствий недропользования на месторождении Долинное является комплекс мероприятий, проводимых с целью приведения производственных объектов и земельных участков в состояние, обеспечивающее безопасность жизни и здоровья населения, охраны окружающей среды в порядке, предусмотренном законодательством Республики Казахстан.

План ликвидации выполнен в соответствии с Кодексом РК «О недрах и недропользовании» (№125-VI ЗРК от 27.12.2017 г.) и «Инструкцией по составлению плана ликвидации и Методикой расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых» (Приказ Министра по инвестициям и развитию РК №386 ОТ 24.05.2018 г.).

В соответствии с пунктом 41 подраздела 3 раздела 3 Инструкции по составлению плана ликвидации проводятся общественные слушания, целью которых является информирование населения о намечаемой хозяйственной деятельности по ликвидации последствий операций по добыче полезных ископаемых на месторождении Долинное. В ходе слушаний рассматриваются положительные и отрицательные стороны проекта, озвучиваются отзывы заинтересованных сторон по рассматриваемым вопросам.

Согласно п.2 ст. 69 Кодекса подача заявления о намечаемой деятельности в целях проведения скрининга ее воздействий является обязательной: 1) для видов намечаемой деятельности и объектов, перечисленных в разделе 2 приложения 1 к настоящему Кодексу с учетом указанных в нем количественных пороговых значений (при их наличии); 2) при внесении существенных изменений в виды деятельности и (или) деятельность объектов, перечисленных в разделе 2 приложения 1 к настоящему Кодексу, в отношении которых ранее был проведен скрининг воздействий намечаемой деятельности с выводом об отсутствии необходимости проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду.

Данный вид деятельности отсутствует в Приложениях 1 и 2 Экологического кодекса РК.

План ликвидации последствий горных работ на месторождении «Долинное» не несет в себе сведений, касательно установления нормативов выбросов и сбросов ЗВ, лимитов накопления и размещения отходов производств и потребления. Установление лимитов будет произведено в рамках разработки и согласования проектной документации к Проекту

ликвидации месторождения Долинное.

В связи с этим объект является не классифицируемым и не подлежит подаче заявления о намечаемой деятельности.

Состав и содержание материалов Раздела «Охраны окружающей среды» соответствует требованиям «Инструкции по организации и проведению экологической оценки» (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК №280 от 30.07.2021 г.). Основные технические решения и расчеты выполнены в соответствии нормативно-методическими указаниями в области природоохранного проектирования.

Экологическая оценка включает в себя определение характера и степени экологической опасности всех видов предлагаемых проектом решений на стадии осуществления работ. Решения проекта оцениваются по их воздействию на атмосферный воздух, водные и земельные ресурсы, растительный и животный мир и другие факторы окружающей среды.

Данным проектом определены нежелательные и иные отрицательные последствия от осуществления производственной деятельности, разработаны предложения и рекомендации по оздоровлению окружающей среды, предотвращению уничтожения, деградации, повреждения и истощения экологических систем и природных ресурсов, обеспечению нормальных условий жизни и здоровья проживающего населения в районе расположения объекта.

Составитель: ТОО «ЭкоПроект и Аудит». Адрес предприятия: 070002, РК, г.Усть-Каменогорск, ул.Свободы, дом 71В, БИН 180640009674.

1. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

Месторождение Долинное находится в Актогайском районе, Карагандинской области, в 130 км к востоку от г. Балхаш (Рисунок 1). Ближайшим к месторождению населенным пунктом является ж/д Акжайдак, расположенная в 30 км на ветке Моинты-Актогай. Здесь же проходит водовод питьевой воды Тоқырау-Саяк и высоковольтная ЛЭП Балхаш-Саяк на 110 Кв.

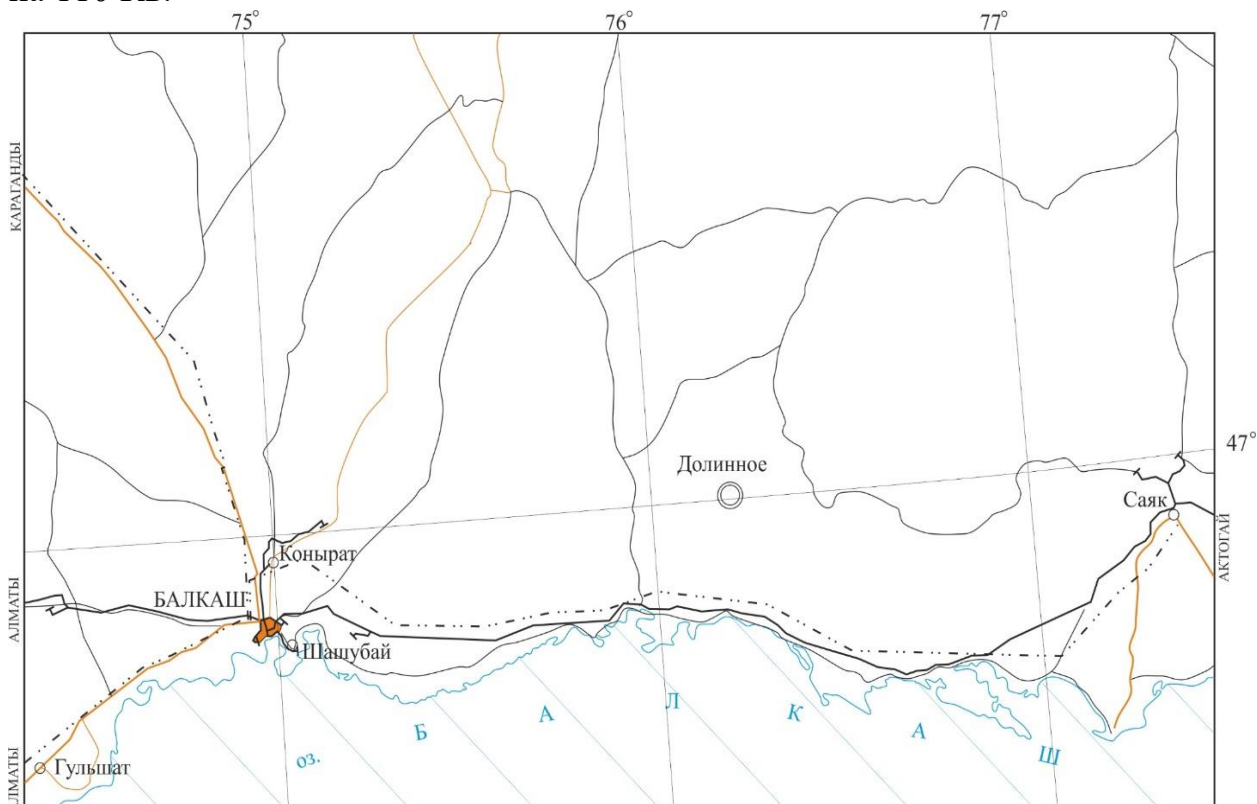


Рисунок 0-1 - Обзорная карта района работ

Географически она размещена во внутренней гористой части Центрального Казахстана, на северо-западном склоне Балхаш-Нурунского водораздела.

Ближайшими населенными пунктами являются поселки Моинты (70 км севернее) и Сарышаган (60 км южнее), а также город Балхаш, который расположен восточнее в 100 километрах. Через поселок Сарышаган и город Балхаш проходит автомобильная трасса Алматы - Екатеринбург. Сообщение между населенными пунктами и с городом Балхаш, осуществляется по грунтовым дорогам. В непосредственной близости от месторождения находится станция «Весна» расположенной на железной дороге Моинты-Чу, расстояние до которой 7 км.

Экономика района определяется развитием горнодобывающей и металлургической промышленности. Экономическое освоение его неравномерное. Подавляющая часть промышленного потенциала и людских ресурсов сосредоточена в г. Балхаше. Остальная территория района практически не заселена.

Энергоснабжение может осуществляться от ЛЭП кв, проходящая вдоль железной дороги, в 5 км к западу от участка.

2. ОЦЕНКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И НЕГАТИВНОГО ВЛИЯНИЯ

НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

2.1. Географическое и административное положение района

Климат – резко континентальный, с жарким летом и холодной зимой. Абсолютная минимальная температура воздуха минус 44°С, абсолютная максимальная температура – плюс 41°С, среднегодовая температура воздуха – плюс 1,6°С.

Среднегодовое количество осадков колеблется от 270 до 295 мм, в том числе в теплое время года – 222 мм.

Для данной территории характерны постоянные ветра, что обуславливает небольшую высоту снегового покрова – 0,25 м. Преобладают западные, северо-западные (летом) и юго-западные, южные (зимой) направления.

Максимальный приток солнечной радиации наблюдается в июле-августе. В летнее время в городе преобладает жаркая погода. Абсолютный максимум достиг +41,0 °С и зарегистрирован в июне. Переходы суточной температуры воздуха через 0 °С происходят весной - в конце марта и осенью - в конце октября. Средние температуры наиболее холодного месяца января - 14,5 °С. Абсолютный минимум достиг – 43,0 °С. Средняя многолетняя температура воздуха за год составляет 3,5 °С.

Таблица 0-1 - Температура воздуха

Месяц	Абсолют. минимум	Средний минимум	Средняя	Средний максимум	Абсолют. Максимум
1	2	3	4	5	6
январь	-45.8 (1940)	-18.9	-14.5	-10.1	3.2 (1982)
февраль	-47.8 (1951)	-18.6	-14.0	-9.1	3.5 (1962)
март	-37.3 (1939)	-12.0	-7.3	-2.0	16.6 (2009)
апрель	-24.0 (1957)	0.2	5.4	11.3	30.6 (1917)
май	-9.5 (1931)	7.5	13.8	20.6	38.6 (1980)
июнь	-2.1 (1938)	13.5	19.9	26.7	41.0 (1988)
июль	2.9 (1936)	15.2	20.9	27.1	40.8 (1929)
август	-0.4 (1929)	13.1	18.8	25.4	39.9 (2004)
сентябрь	-8.7 (1910)	7.1	12.5	19.0	36.3 (2003)
октябрь	-23.0 (1976)	0.5	4.8	10.2	28.6 (2004)
ноябрь	-37.6 (1953)	-9.1	-5.5	-1.5	14.3 (1961)
декабрь	-44.5 (1929)	-16.5	-12.3	-8.1	6.8 (2008)
год	-47.8 (1951)	-1.5	3.5	9.1	41.0 (1988)

Преобладающими ветрами в течение всего года являются южные. Средняя скорость ветра за год составляет – 4,5 м/сек

Таблица 0-2 - Скорость ветра по месяцам

январь	фев.	март	апр.	май	июнь	июль	авг.	сентяб.	окт.	нояб.	декаб.	год
4,6	5,0	4,5	4,8	4,8	4,3	3,9	3,9	4,2	4,8	4,7	4,7	4,5

Таблица 0-3 - Повторяемость различных направлений ветра, %

Направление	январь	фев.	март	апр.	май	июнь	июль	авг.	сентяб.	окт.	нояб.	декаб.	год
С	11	17	16	14	18	21	27	20	14	12	13	11	11
СВ	2	5	4	8	7	9	11	7	4	3	5	2	12
В	5	4	7	10	9	11	9	8	6	3	5	4	8
ЮВ	9	7	10	9	8	7	5	7	9	7	8	8	5
Ю	48	45	37	27	20	15	10	16	25	34	39	50	11
ЮЗ	14	13	11	13	13	10	7	10	15	18	14	13	28
З	6	5	10	12	15	15	15	17	17	15	11	7	17
СЗ	5	4	5	7	10	12	16	15	10	8	5	5	8
штиль	15	13	14	12	12	15	19	20	16	17	14	14	3

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приведены в *Таблице 3 4*. Среднегодовая многолетняя роза ветров по метеостанции Караганда представлена на *Рисунке 2.2*

Таблица 0-4 - Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Наименование характеристики		Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А		200
Коэффициент рельефа местности		1
Средняя максимальная температура наружного воздуха		20,9
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца		-15,1
Среднегодовая роза ветров, %		
с	(север)	11,0
св	(северо-восток)	12,0
в	(восток)	8,0
юв	(юго-восток)	5,0
ю	(юг)	11,0
юз	(юго-запад)	28,0
з	(запад)	17,0
сз	(северо-запад)	8,0
Скорость ветра по средним многолетним данным, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/сек		5,0

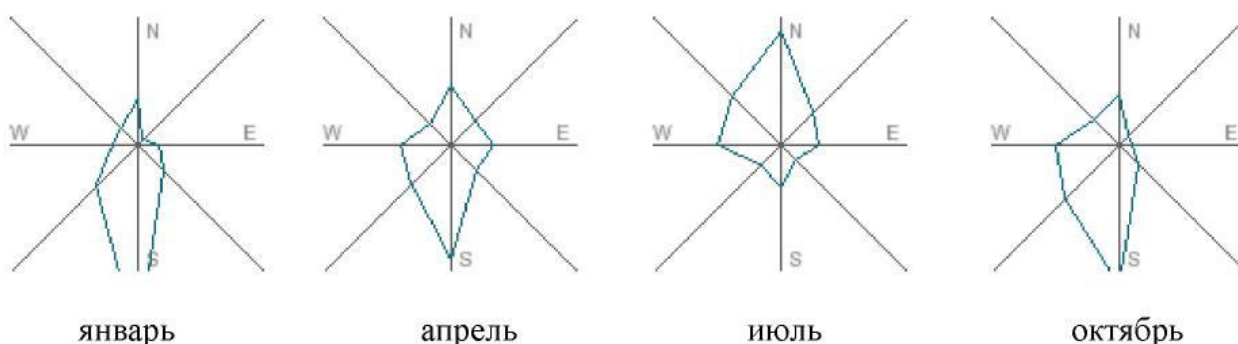


Рисунок 0-2 - Среднегодовая многолетняя роза ветров по метеостанции

Атмосферный воздух. Качество атмосферного воздуха соответствует установленным нормативам согласно «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах», утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168.

Глубина промерзания почвы (для суглинков и глин):

Глубина промерзания почвы изменяется от 2,0 до 2,5 м.

Осадки. Всего за год на территории выпадает 336 мм. Число дней со снегом – 88, средняя скорость ветра – 3,2 м/сек, средняя относительная влажность воздуха – 71 %.

Испарение. Среднегодовая норма испарения с водной поверхности 764 мм/год

Сейсмичность. Участок, на котором находится объект, согласно СНиП РК 2.03-30-2006

«Строительство в сейсмических районах» – не сейсмичен.

Туманы. Туманы бывают преимущественно в холодное полугодие. Среднее число их в зимние месяцы 2–4. При туманах обычно наблюдается изморозь и гололед.

Гололед. Гололед наблюдается преимущественно в холодное полугодие с октября по март. Среднее число их в зимние месяцы 1–2.

Метели. Характерной особенностью зимних месяцев являются метели. Метели наблюдаются довольно часто и бывают продолжительными, иногда при сильных ветрах и низкой температуре воздуха. Число дней в год с метелями составляет 38. В зимы с наибольшим проявлением метелевой деятельности число дней с метелью увеличивается в 1–2 раза.

Грозы и град. Число дней с грозами достигает 21. Грозовая активность наиболее ярко проявляется в летние месяцы в июле (7 дней), в результате чего могут возникнуть пожары.

Град выпадает сравнительно редко 1–2 дня за лето, в отдельные годы может быть 5–6 дней.

2.2. Описание недропользования

АО «АК Алтыналмас» планирует осуществлять добычу золотосодержащих руд месторождения «Долинное» по утвержденному проекту «План горных работ месторождения «Долинное» (далее - Проект). Срок разработки месторождения согласно проекту, составляет 7 лет с 2025 г. по 2031 г.

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

Транспортировка добытых руд будет осуществляться на существующий рудный склад, расположенный северо-западнее от карьера. Транспортировка и складирование вскрышных пород также будет осуществляться в существующий внешний отвал, западнее карьера.

Принимается следующая система разработки:

- по способу перемещения горной массы - транспортная;
- по развитию рабочей зоны - углубочная;
- по расположению фронта работ - поперечно продольная;
- по направлению перемещения фронта работ - двухбортовая;
- по типу применяемого оборудования - циклического действия.
- Порядок отработки месторождения, следующий:
- снятие почвенно-растительного слоя и размещение его в буртах;
- проходка въездной и разрезной траншей;
- выемка горной массы, погрузка в автосамосвалы и транспортировка.

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

На конец отработки карьера взаимосвязь поверхности с дном карьера осуществляется по средствам стационарного автомобильного съезда внутреннего заложения продольный уклон съездов 100 ‰, ширина по дну 26 м.

Основные параметры карьера, предусмотренные проектом план горных работ месторождения «Долинное» представлены в таблице 4.2. План карьера на конец отработки представлен на рисунке 4.1.

С целью сохранения потенциально-плодородного слоя почвы (ППС) и для дальнейшего его использования при рекультивации, предусмотрено формирование складов ППС. Основные параметры склада ППС представлены в таблице 4.4.

Таблица 0-5 - Календарный план горных работ по освоению запасов месторождения «Долинное»

Наименование показателей	Ед.изм.	Всего	Годы эксплуатации					
			2025 г	2026 г	2027 г	2028 г	2029 г	2030 г
Добыча балансовой руды	тыс.т.	23 031.50	4 585.79	3 362.41	2 444.48	3 236.86	4 030.20	3 254.9
Ср.содерж., Au	гр/т	1.01	1.17	1.09	1.02	0.95	0.91	0.90
Металл, Au	кг	23 202.17	5 344.34	3 673.52	2 493.49	3 086.69	3 675.20	2 924.7
Добыча товарной руды	тыс.т.	31 308.45	6 233.81	4 570.78	3 322.96	4 400.10	5 478.55	4 424.6
Ср.содерж., Au	гр/т	0.64	0.75	0.70	0.65	0.61	0.58	0.58
Металл, Au	кг	20 185.88	4 649.57	3 195.97	2 169.33	2 685.42	3 197.42	2 544.5
Объем вскрыши	тыс.т.	51 363.49	14 931.46	7 429.22	8 677.04	7 599.90	6 521.45	4 082.4
Коэфф.вскрыши	т/т	1.64	2.40	1.63	2.61	1.73	1.19	0.92

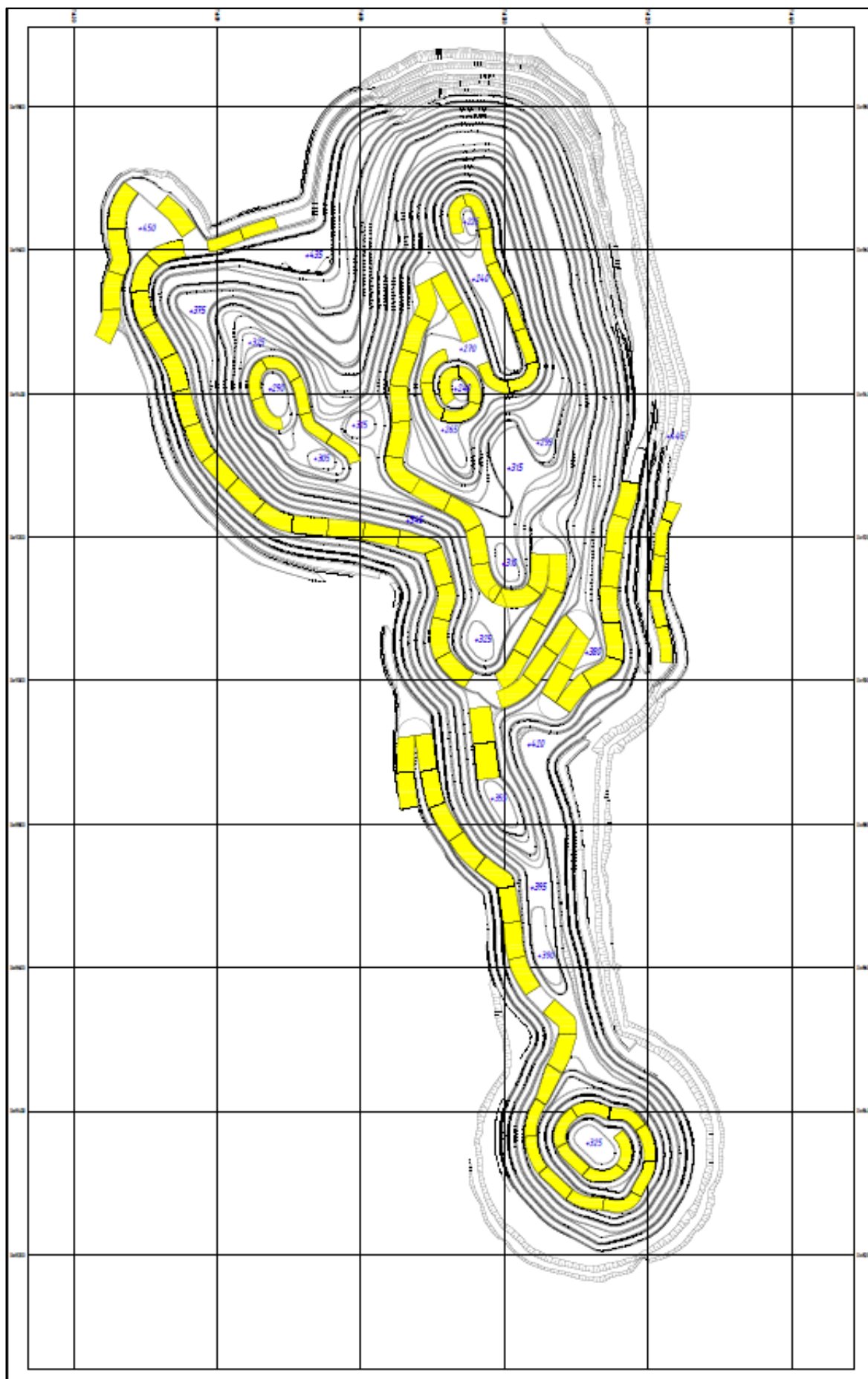


Рисунок 0-3 - План карьера на конец отработки

Таблица 0-6- Параметры проектного карьера

№ п/п	Показатели	Единицы изм.	Значения
	Средние размеры по поверхности:		
1	Длина	м	1600
	Ширина	м	750
2	Нижняя абсолютная отметка	м	225
3	Верхняя абсолютная отметка	м	478
4	Глубина карьера	м	253
5	Высота уступа	м	10
6	Высота подступа	м	5
7	Угол откоса рабочих уступов	град.	75
8	Угол откоса борта карьера в предельном положении	град.	38-53
9	Объем вскрыши	тыс.м ³	19 024
	Эксплуатационные запасы		
10	Руда	тыс.т	31 308.4
	Золото	кг.	20 185.9
	Среднее содержание золота	г./т.	0.64
11	Средний коэффициент вскрыши	м ³ /т	1.6

Таблица 0-7-Перечень основных объектов участка недр

№ п.п	Наименование	Ед.изм	Площадь
1	Карьер м-е Долинное	Га	93.6
1.1	Проектируемый карьер	Га	81.2
1.2	Южный карьер (ранее отработанный)	Га	12.4
2	Отвалы вскрышных пород	Га	200.6
2.3	Южный отвал вскрышных пород	Га	6.2
2.2	Северный отвал вскрышных пород	Га	5.7
2.1	Породный отвал вскрышных пород	Га	142.5
3	Рудные склады	Га	35.9
3.1	Рудный склад ДСК	Га	12.0
3.2	Склад балансовой руды	Га	14.8
3.3	Склад некондиционной руды	Га	9.1
4	Пруд накопитель	Га	6.3
4.1	Пруд накопитель	Га	5.3
4.2	Фильтрационный пруд	Га	1.0
5	Технологические дороги	Га	48.2
5.1	Внутриплощадочные дороги	Га	25.5
5.2	Дорога Пустынное - Долинное	Га	22.7
6	Учебный полигон для автовождения	Га	3.4
7	Здания и сооружения	Га	6.6
	Итого	Га	394.7

Таблица 0-8- Планируемые параметры склада ПСП

Наименование	Высота отвала, м	Угол откоса, град.	Ширина фронта отсыпки, м	Площадь отвала, га	Объем породы, размещаемой в отвале, тыс. м ³
спец.отвал ПСП (вскр.отвала)	20	36		1.3	214.5
спец. отвал ПСП (карьера)	20	36		1.0	161.7
спец.отвал ПСП (руд.склада)	10	36		0.7	1.0

РАЗДЕЛ 1. Ликвидации последствий недропользования

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

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

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

- СП "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления" от 23 апреля 2018 года № 187;
- «Инструкция по составлению плана ликвидации и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых» от 24 мая 2018 года № 386;
- «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» утвержденный приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 352;
- ГОСТ 17.5.3.06-85. Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ;
- ГОСТ 17.5.1.01-83 Охрана природы. Рекультивация земель. Термины и определения;
- ГОСТ 17.5.1.02-85 Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации;
- ГОСТ 17.5.1.03-86 Охрана природы. Земли. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель.
- СП «Санитарно-эпидемиологическим требованиям к обеспечению радиационной безопасности» № 261 от 27 марта 2015 года;

1.1. Описание объектов участка недр

1.1.1. Объекты ликвидации

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

Таблица 1-1 - Площадные характеристики рекультивируемых объектов месторождения Долинное

№ п.п	Наименование	Направление рекультивации	Площадь, Га
1	Карьер м-е Долинное		93.6
1.1	Проектируемый карьер	санитарно-гигиеническое	81.2
1.2	Южный карьер (ранее отработанный)	санитарно-гигиеническое	12.4
2	Отвалы вскрышных пород		200.6
2.3	Южный отвал вскрышных пород	сельскохозяйственное	6.2
2.2	Северный отвал вскрышных пород	сельскохозяйственное	5.7
2.1	Породный отвал вскрышных пород	сельскохозяйственное	142.5
3	Рудные склады		35.9
3.1	Рудный склад ДСК	сельскохозяйственное	12.0
3.2	Склад балансовой руды	сельскохозяйственное	14.8
3.3	Склад некондиционной руды	сельскохозяйственное	9.1
4	Пруд накопитель		6.3
4.1	Пруд накопитель	сельскохозяйственное	5.3
4.2	Фильтрационный пруд	сельскохозяйственное	1.0
5	Технологические дороги		48.2
5.1	Внутриплощадочные дороги	сельскохозяйственное	25.5
5.2	Дорога Пустынное - Долинное	сельскохозяйственное	22.7
6	Учебный полигон для автовождения		3.4
7	Здания и сооружения		6.6
	Итого		394.7

1.1.1. Карьер

Разработку месторождения золотосодержащих руд Долинное АО «АК Алтыналмас» планирует одним карьером с 2025 до 2031 года. Переработка руды будет обеспечиваться на золотоизвлекательной фабрике.

Общая площадь нарушенной земной поверхности карьера «Долинное» составит 81,2 га.

Уступы карьера заложены под углом откоса 75° (от дневной поверхности до нижней отметки).

Глубина карьера 253 м.

1.1.2. Отвалы вскрышных пород

Отвалы вскрышных пород на месторождении расположены в непосредственной близости от карьера с западной стороны. Отвалы существующие. Высота существующего отвала вскрышных пород 10–20 метров. Проектная высота южного отвала составит 70 м. Устройство вскрышной породы планируется в несколько ярусов.

Общая площадь земель, занимаемая отвалами вскрышных пород, на конец отработки составит 142.5 га

1.1.3. Гидротехнические сооружения

Пруд-накопитель технических вод. Площадь нарушенных земель под прудком для накопления дренажной воды из карьера включая дамбу по периметру, составит 2.9 га. Проектная емкость пруд-накопителя 70 тыс. м³, заложение внешних откосов m=2:1, что соответствует 27°. Дополнительного нарушения земель и снятия ПРС при проведении рекультивации данного участка не намечается.

1.2. Варианты ликвидации

Проектом рассматривается два варианта ликвидации:

- Выполаживание верхних уступов карьерных выемок, с дальнейшим естественным затоплением, с ограждением карьера из колючей проволоки;
- Засыпка карьера вскрышными породами, находящимися в отвале.

В связи с трудоемкостью, и большими финансовыми затратами, второй вариант исключается, и на данном этапе рассматривается первый вариант с затоплением карьера, как оптимальный вариант.

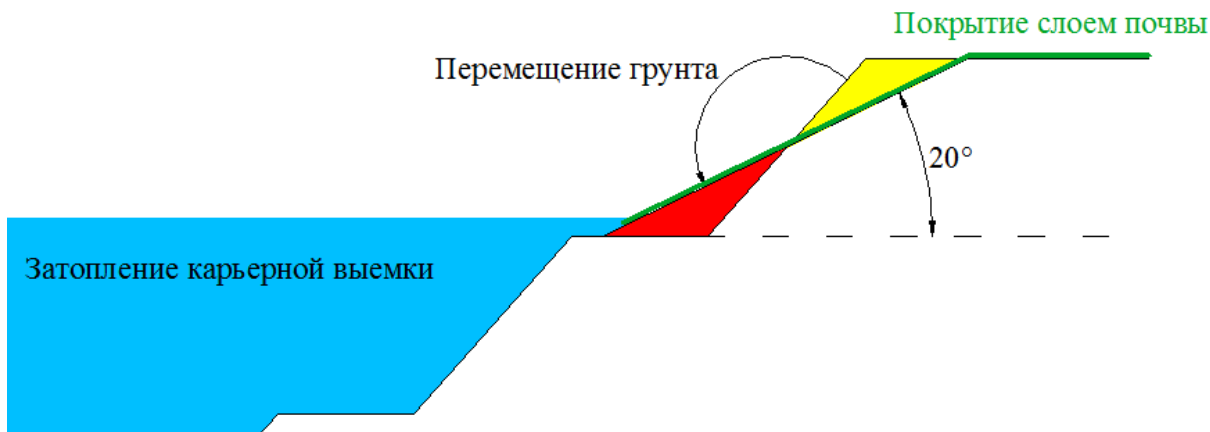


Рисунок 1-1 - Схема ликвидации карьерной выемки

1.3. Описание ликвидации

1.3.1. Карьер

Разработку запасов месторождения предусматривается вести открытым способом. В Разделе 4 данного Плана ликвидации, приведены конструктивные и промышленные параметры карьера на конец разработки. Площадь нарушенной территории при разработке карьера составит 81,2 га, глубина 253 м от максимальной отметки поверхности 478 м, на отметку 225 м.

Учитывая экономическую нецелесообразность засыпки карьерной выработки вскрышными породами, проектом предусматривается ограждение карьера колючей проволокой. В связи с этим по карьерным выработкам принято санитарно-гигиеническое и природоохранное направление, для минимизации пылевого выноса с открытой поверхности карьера и предотвращения попадания на карьер животных, отходов бытового и строительного мусора, по периметру карьера устраивается ограждение из колючей проволоки диаметром 4 мм в 3 нити. Конструкция ограждения карьера показаны на чертеже «Листе 04», объемы представлены в таблице 5.2.

Таблица 1-2 - Ведомость объемов работ ограждения

№ п.п.	Наименование и виды работ	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
1	Столб БАЗОВЫЙ паз 1,5 м, 140x120x2200 мм, 70 кг	шт	925.0	Столб СБЗ для крепления колючей проволоки, без пазов
1.1	Разработка грунта под лунки	м3	116.0	$0.1256 \times 925 = 116$
1.2	Бетон В12.5, W4, F50	м3	105.0	$0.1138 \times 925 = 105$
2	Проволока колючая однорядная 0.42 мм без покрытия	м.п.	27750.0	ГОСТ 285-69

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

При этом использование земель после завершения ликвидации должно:

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

1.3.2. Отвалы вскрышных пород

Проектная высота расширяемого отвала вскрышных пород на момент полной отработки месторождения составит 70 метров, крутизна откосов в пределах 36°. Учитывая, что земли, отведенные под месторождение Долинное, потенциально могли быть использованы как угодья для отгонного животноводства, а также отсутствие во вскрышных и вмещающих породах радиационного, химического и токсического загрязнений, настоящим проектом в соответствии с ГОСТ 17.5.1.02-85 и СТ РК 17.0.0.05-2002 предусматривается использование их под пастбища с проведением сплошной планировки с выполаживанием откосов до 12° под сельскохозяйственное направление рекультивации земель. При выполаживании откосов южного отвала будет закрыт существующий полигон промышленных отходов, попадающий в зону выполаживания. Отсыпка вскрышной породой данного полигон, а при закрытии не противоречит требованиям при закрытии полигонов промышленных отходов.

Технической этап рекультивация северного и южного отвалов вскрышных пород будет выполнен следующим образом:

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

Учитывая технологию производства рекультивации отвалов, площадь снятия ППС под отвалами увеличена на 35%. Таким образом, общая площадь рекультивации отвалов составит 394,7га. Из них: северный 5,7 га, южный 6,2 га, породный отвал 142,5га.

Нанесение плодородного слоя почвы на подготовленную поверхность осуществляется, после окончательной усадки грунтов отвала. Объем наносимого ППС по отвалам составит 377,2 тыс. м³. Поверхности отвалов в дальнейшем засеваются многолетними травами, и используют под пастбищные угодья.

Таблица 1-3 - Ведомость объемов работ по нанесению плодородного слоя

№ п.п.	Наименование и виды работ	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
1	Отвалы вскрышных пород:			
1.1	Плодородный слой породного отвала.	м3	157639.0	t=0.1м
1.2	Плодородный слой северного отвала	м3	6764.0	t=0.1м
1.3	Плодородный слой южного отвала	м3	6341.0	t=0.1м
2	Рудные склады			
2.1	Рудный склад ДСК	м3	11980.3	t=0.1м
2.2	Склад балансовой руды	м3	14825.2	t=0.1м
2.3	Склад некондиционной руды	м3	9117.8	t=0.1м
3	Пруд накопитель			
3.1	Пруд накопитель	м3	5256.5	t=0.1м
3.2	Фильтрационный пруд	м3	1008.0	t=0.1м
4	Технологические дороги			
4.1	Внутриплощадочные дороги	м3	25500.0	t=0.1м
4.2	Дорога Пустынное - Долинное	м3	22700.0	t=0.1м
5	Учебный полигон для автовождения	м3	3449.6	t=0.1м
6	Здания и сооружения	м3	6611.7	t=0.1м

1.3.3. Производственные здания, сооружения и санитарно-бытовые помещения

Снос зданий и сооружений выполняется следующими способами:

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

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

Демонтаж зданий и сооружений преимущественно выполняется поэлементной разборкой здания.

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

Проведение поэлементной разборки объектов осуществляется в следующей последовательности:

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

Методы поэлементной разборки объектов:

- последовательный - демонтаж (поэлементная разборка) осуществляется сразу по всему строению в порядке, обратном строительству;
- комплексный - сооружение разбирается на секции, которые разбираются поочередно;
- комбинированный - объединяет в себе характеристики последовательного и комплексного метода.

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

Таблица 1-4 - Перечень строительных объектов подлежащих ликвидации

№ п.п	Наименование	Направление рекультивации
1	Дробильно-сортировочный комплекс	сельскохозяйственное
2	Ремонтно-механическое хозяйство	сельскохозяйственное
3	Здание пробоподготовки	сельскохозяйственное
4	Автозаправочная станция блочно-контейнерного типа	сельскохозяйственное
5	Пруд-накопитель	сельскохозяйственное
6	АБК	сельскохозяйственное
Объекты находящиеся на территории Пустынное, но относящиеся на проект Долинное (кадастровые номера 1497, 1104, 1105)		
1	Главный корпус ЗИФ Долинное	сельскохозяйственное
2	АБК	сельскохозяйственное
3	Ремонтно-механический и электротехнический цех	сельскохозяйственное
4	Корпус вторичного, третичного дробления	сельскохозяйственное
5	Корпус хранения и дозирования извести	сельскохозяйственное
6	Бункер приема исходной руды	сельскохозяйственное
7	Конвейерный транспорт (5шт)	сельскохозяйственное
8	Мельничный склад руды (силос)	сельскохозяйственное
9	Корпус ультратонкого измельчения	сельскохозяйственное
10	КПП	сельскохозяйственное
11	КТП-20	сельскохозяйственное

1.4. Биологический этап рекультивации

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

Комплекс мероприятий по восстановлению плодородия включает следующие виды работ:

- Подготовка почв.
- Посев трав.
- Полив.

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

Комплекс мероприятий по восстановлению плодородия включает следующие виды работ:

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

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

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

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

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



Рисунок 1-2 - Терескен

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

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

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

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

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

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

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

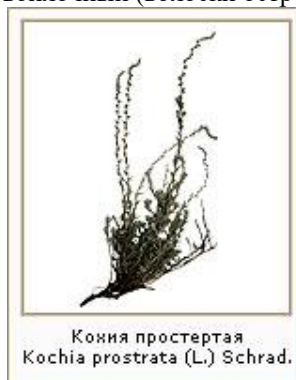


Рисунок 1-3 - Терескен

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

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

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

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

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

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

Процесс транспирации растений является важным фактором из теплового режима.

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

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

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

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

В соответствии с СП РК 4.01–101–2012 нормы расхода на полив приняты в размере 3 л/м² или 30 м³/га.

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

Технико-экономические показатели по биологическому этапу рекультивации приводятся в таблице 5.5.

Таблица 1-5 - Техничко-экономические показатели по биологическому этапу рекультивации

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Площадь биологической рекультивации в том числе:	Га	271.2
1.1	Сельскохозяйственного направления	Га	271.2
1.1.1	Отвалы вскрышных пород с учетом выколаживания	Га	170.7
1.1.2	Рудные склады	Га	35.9
1.1.3	Пруд-накопитель	Га	6.3
1.1.4	Технологические дороги	Га	48.2
1.1.5	Учебный полигон для автовождения	Га	3.4
1.1.6	Здания и сооружения	Га	6.6
2	санитарно-гигиеническое	Га	93.6
2.1	Проектируемый карьер	Га	81.2
2.2	Южный карьер (ранее отработанный)	Га	12.4
3	Затраты на проведение биологической рекультивации	тыс.тг	38 408.3
	в том числе сельскохозяйственного направления	тыс.тг	38 408.3
3.1	Затраты 1га биологической рекультивации	тыс.тг	141.6

1.5. Допущения при ликвидации

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

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

1.6. Задачи, критерии и цель ликвидации

Основные задачи по ликвидируемым объектам приведены в таблице 5.6.

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

1.7. Прогнозные остаточные эффекты.

Прогнозируемыми показателями являются:

- Физическая и геотехническая стабильность карьера, отсутствие эрозионных явлений, оползней, провалов;
- соблюдение на границе СЗЗ карьера гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах;
- в течение первых трех лет после завершения работ по рекультивации произойдет самозарастание поверхности местными растениями;
- остаточное загрязнение и захламление территории отсутствует.

Таблица 1-6 - Мероприятия по ликвидации объектов недропользования, их задачи и основные критерии

Задачи ликвидации	Индикативные критерии выполнения	Критерии выполнения	Способы измерения
<p>Обеспечение физической и геотехнической стабильности карьера для безопасности людей и диких животных в долгосрочной перспективе. Естественное затопление карьера.</p>	<p>В соответствии ГОСТ 17.5.1.02-85 по карьерной выемке принято санитарно-гигиеническое и природоохранное направления рекультивации. Согласно Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы от 30 декабря 2014 года № 352 Консервация или ликвидация объектов обеспечивается принятием мер по предотвращению падения людей и животных в выработки ограждением или обваловкой высотой не менее 2,5 метров на расстоянии 5 метров за возможной призмой обрушения верхнего уступа, исключая несчастные случаи с людьми и животными.</p>	<p>Для предотвращения падения людей и животных в горные выработки по периметру карьера, протяженностью 5550м, шагом 6 метров устанавливается железобетонные столбы, количество столбов 925 шт. (5550м /6м=925шт). Далее на установленные столбы монтируются колючие проволоки в 5 нити, общей длиной 27 750м (5550м*5=27 750м.п.).</p>	<p>Периметр карьера 5,5 км огражден колючей проволокой. Карьер затоплен водой до отметки +440м.</p>
<p>Обеспечение физической и геотехнической стабильности отвала для безопасности людей и диких животных в долгосрочной перспективе. Приведение отвала в соответствие с окружающим ландшафтом</p>	<p>В соответствии ГОСТ 17.5.1.02-85 по отвалу пустой породы принято сельскохозяйственное направления рекультивации. Породы отвала не радиоактивны. Все растения, использованные при рекультивации, присутствуют в местной растительности. Не высаживаются новые образцы сорняков.</p>	<p>1) Выпалаживание откосов отвалов бульдозером в соотношении 1:3 с заложением угла 18° (рекультивация под пастбища), что позволит произвести посев многолетних трав на откосах механизированным способом. 2) нанесение плодородного слоя грунта на подготовленную поверхность. 3) Отведение незагрязненного поверхностного стока с вышележащей территории</p>	<p>Отвал пустой породы общей площадью 142,5 Га выположен под углом 12%, нанесен плодородный слой почвы 157,6тыс м³. Устроена водоотводная канава, где поверхностные стоки овала будут поступать в карьер.</p>

Задачи ликвидации	Индикативные критерии выполнения	Критерии выполнения	Способы измерения
		для исключения их загрязнения. Устройство водоотводной канавы	
Обеспечение возврата земной поверхности, занятой автодорогами, линейными сооружениями в состояние до воздействия	В соответствии ГОСТ 17.5.1.02-85 по автодорогам и линейным сооружениям принято сельскохозяйственное направление рекультивации. Все растения, использованные при рекультивации, присутствуют в местной растительности. Не высаживаются новые образцы сорняков.	Вся территория площадью 394,7га занимаемым автодорогами и линейным сооружениям, демонтируются и планируется бульдозером, прикатывается катком на пневмоходу. На подготовленную поверхность наносится плодородный слой почвы объемом 46,3 тыс м3.	Автодороги и линейные сооружения площадью 48,3 га спланированы, перекаваны, засеяны многолетними травами.

2.5. Консервация

В период отработки запасов месторождения «Долинное» консервация не запланирована. В связи с этим данным планом мероприятия по консервации месторождения не рассматриваются

2.6. Прогрессивная ликвидация

До начала окончательной ликвидации последствий ведения горных работ на месторождении «Долинное» 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.

2.7. График мероприятий

Планируемое начало работ по ликвидации объектов на месторождении Долинное назначено с 2029 года после завершения операций по разработке. Ввиду длительности этого периода, на данном этапе детализированная календарная последовательность ликвидационных мероприятий не разрабатывается, поскольку со временем могут измениться технологические условия, нормативные требования и фактическое состояние объектов.

В соответствии с Инструкцией по составлению плана ликвидации, документ должен регулярно пересматриваться и обновляться, чтобы обеспечить его актуальность. Изменения в план вносятся не реже одного раза в пять лет, а также при изменении плана горных работ или получении новых положительных заключений экспертиз промышленной безопасности и государственной экологической экспертизы. Эти меры позволяют своевременно корректировать ликвидационные мероприятия и соответствующую стоимость работ, чтобы учитывать изменяющиеся условия и требования.

Таким образом, по мере приближения срока начала ликвидационных работ будет разработана детализированная последовательность мероприятий, основанная на актуальных данных о состоянии объектов, результатах мониторинга и изменениях в нормативных документах.

3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

Атмосферный воздух является одним из главных и значительных компонентов окружающей среды, особое место занимает защита атмосферного воздуха от загрязнения.

Атмосфера не является депонирующей средой антропогенных загрязнителей, в ней возможно накопление только диоксида углерода. Все другие загрязнители – твёрдые, жидкие и газообразные, с течением времени неизбежно осаждаются на поверхность почв и акваторий водоемов. Таким образом, воздушный бассейн является самой мощной транспортирующей антропогенное загрязнение средой, состояние которой играет определяющую роль в образовании участков загрязнения, кроме того, атмосфере присуще свойство незамедлительного воздействия на биоту.

3.1. Характеристика климатических условий

Метеорологические наблюдения на рассматриваемой территории Прибалхашья велись с 1930 года на метеостанции Балхаш АМСТ (аэропорт, 46°52'56.77"С, 75° 0'34.12"В), с 1934 года - на метеостанции озера Алгазы (46°32'35.35"С, 76°51'41.75"В), с 1959 года - на метеостанции Балхаш ОГМО (46°79', 75°08') и с 1961 года на метеостанции Сарышаган (46°07', 73°37'). В настоящее время действуют три последних станции. Наиболее надёжны и обширны измерения на метеостанции Балхаш ОГМО (далее в тексте метеостанция Балхаш) и станции на острове Алгазы (далее - метеостанция Алгазы остров).

Климатическая характеристика составлена преимущественно по данным «Справочника по климату Казахстана (2003)», также использованы сведения из «Научно- прикладного справочника по климату СССР» Книги 1–3 (1989), различных монографий и отчётов проектных и научных институтов.

Климат в районе озера Балхаш резко континентальный и засушливый. В холодный период года район подвержен обычно воздействию континентальных воздушных масс Сибирского антициклона, что обуславливает преимущественно морозную погоду. Весна непродолжительна, с частыми возвратами холодов и поздними заморозками. В тёплый период из-за интенсивного прогрева поступающих сюда воздушных масс наблюдается их интенсивная трансформация, приводящая к формированию местного континентально тропического воздуха. Открытость района с юго-запада способствует также свободному проникновению сухого воздуха среднеазиатских пустынь. Для лета характерны малооблачная жаркая погода, большая сухость воздуха и длительные без дождевых периоды. Осенью из-за вторжения холодных арктических масс происходит за короткое время резкий спад температуры воздуха.

Незначительная облачность обуславливает здесь обилие солнечного света и тепла. Суммарный приток солнечной радиации за год составляет 138–146 ккал/см², величина рассеянной радиации достигает 48–50 ккал/см² в год. Радиационный баланс положительный - 48 ккал/см².

Температура воздуха. Средняя годовая температура воздуха в пределах рассматриваемой части озера около + 6°. Абсолютный минимум - 39-40° мороза, абсолютный максимум - 40-44°.

Устойчивые морозы наступают в среднем в середине ноября - начале декабря и держатся обычно до середины марта. Продолжительность морозной погоды (со среднесуточной температурой ниже 0°) более 100 дней. При вторжении тёплых воздушных масс зимой бывают оттепели до 10-14° тепла.

В марте происходит резкое повышение температуры воздуха. Последние весенние заморозки отмечаются обычно во второй половине апреля. Иногда даты последних заморозков смещаются на март или май. Летом средние месячные температуры удерживаются в пределах 22-25°, среднесуточные достигают 35°.

Влажность воздуха. Средняя годовая абсолютная влажность (упругость водяного пара) составляет 6,5–7,2 гектопаскаля (миллибар). Годовой дефицит насыщения около 7 гПа.

Относительная влажность воздуха по месяцам колеблется в пределах 44% (июль) - 79% (декабрь). Среднее число сухих (с влажностью не более 30%) дней по метеостанции Балхаш равно 102 за год. Среднее годовое число влажных (с относительной влажностью не менее 80%) дней составляет всего 45, причём на тёплые месяцы (май-сентябрь) приходится в среднем всего 1,3 дня.

Осадки. Средняя годовая сумма атмосферных осадков на северном побережье озера колеблется в пределах 126–143 мм. На тёплый период (апрель-октябрь) приходится 70–87% от годового количества осадков, Наибольшая годовая сумма - 242 мм (Алгазы) и 220 мм (Балхаш), наименьшая - 59 мм (Балхаш) и 38 мм (Алгазы).

Дожди и снег обычно выпадают в незначительных количествах, 60% составляют

осадки до 1 мм в день. Дожди слоем не менее 30 мм за сутки бывают 1 раз в 10 лет на метеостанции Балхаш и 1 раз в 33 года на метеостанции Сарышаган.

Измеренная максимальная интенсивность ливней на метеостанции Балхаш - 1,1 мм/мин при 5-минутном интервале (1960 год) и 0,01 мм/мин за сутки (1963 год), наблюдаемый максимум - 39 мм/сутки (1966 год).

Снежный покров. Устойчивый снежный покров наблюдается, как правило, в первой половине декабря. В некоторые годы его появление происходит либо в ноябре, либо в январе.

Средняя высота снега к концу февраля по постоянной рейке на метеостанциях 10–11 см, наибольшая за зиму - 48 мм. Средний из

наибольших запасов воды в снежном покрове 35 мм, максимальный - 66 мм, минимальный 0.

Средняя дата разрушения устойчивого снежного покрова 14 марта, Полный сход снега обычно происходит около 20 марта, иногда он задерживается до второй декады апреля, а в некоторые годы завершается уже в середине марта.

Ветер. На территории Прибалхашья и на самом озере преобладают ветры северо-восточного направления: 35% на метеостанции Балхаш и 30% на метеостанции Алгазы остров, наиболее редки потоки северо-западного и юго-восточного направлений (4-5% от общего числа случаев).

Летом в условиях антициклональной погоды в прибрежной полосе озера наблюдаются бризы с правильной суточной сменой направления ветра - днём с озера на сушу, а ночью с берега на акваторию. При циклонах (пониженном давлении атмосферы) бризы исчезают. Средняя скорость ветра 4,7 м/сек.

Наиболее сильными являются западные и юго-западные ветры, что связано с прохождением с запада на восток циклонических образований. В этот период скорость ветра иногда достигает 25–34 м/с. Средняя повторяемость дней с сильным ветром (не менее 15 м/с) по метеостанции Балхаш -23, в отдельные годы она возрастает до 40–45 (метеостанция Алгазы остров). Сильные ветры чаще наблюдаются в июне (4,6 дня за месяц), реже - в марте и в августе (1,6–2,7 дня), менее всего - в сентябре и декабре (0,7–1,0 день за месяц).

Максимальная скорость ветра, зафиксированная на метеостанции Балхаш: 2,8 м/с по флюгеру, 32 м/с по анемометру. Расчётная скорость повторяемостью 1 раз в 100 лет - 37 м/с.

Пыльные бури. Сильные ветры иногда вызывают пыльные бури, повторяемость которых по балхашскому побережью составляет около 10 дней за год. Наиболее часты бури в июне и июле - в среднем 2,3–2,4 случая за месяц. Редко за не зимние месяцы пыльные бури бывают в апреле и в октябре (0,4–0,5 раз в месяц).

Испарение с водной поверхности. Расчётный слой испарения, определённый при сопоставлении данных измерений на береговых установках и бассейнов на акватории водоёмов, составляет 1013 мм. Это значение хорошо согласуется с данными расчётов по эмпирическим формулам (930–1150 мм).

Атмосферное давление. Среднее годовое атмосферное давление на метеостанции Балхаш при высоте барометра 350,5 м БС равно 978,3 гПа (Мб) или 733,5 мм ртутного столба. По среднемесячным данным давление колеблется от 966 гПа в июле до 986,6 гПа в декабре.

Согласно примечанию 2. п 8.6.2 РНД 211,2.01.01–97 «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере определены на основании издания «Справочник по климату. 18

выпуск. Казахская ССР. Часть III: Ветер и Часть IV: Влажность воздуха, атмосферные осадки, снежный покров, Гидрометеорологическое издательство, Ленинград 1967–1968 гг.».

Климатическое районирование осуществлено на основе сочетаний средней месячной температуры воздуха в январе и июле, средней скорости ветра за три зимних месяца, средней месячной относительной влажности воздуха в июле. Климатические параметры холодного и теплого периодов года по СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» приведены в таблицах 13

Таблица 13 - Климатические параметры холодного периода года по СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» (по МС Балхаш).

№ п/п	Параметры	Значения
1	Абсолютная минимальная температура воздуха	-39,7 °С
2	Средние продолжительность (сут.) и температура воздуха (°С) периодов со средней суточной температурой воздуха не выше 0 °С	-8,9 °С 135 сут.
3	Средние продолжительность (сут.) и температура воздуха (°С) периодов со средней суточной температурой воздуха не выше 8°С	-4,8 °С 187 сут.
4	Средние продолжительность (сут.) и температура воздуха (°С) периодов со средней суточной температурой воздуха не выше 10 °С	-4,1 °С 200 сут.
5	Среднее число дней с оттепелью за декабрь-февраль	2
6	Средняя месячная относительная влажность в 15 ч наиболее холодного месяца (января), %	74
7	Среднее количество (сумма) осадков за ноябрь-март, мм	65
8	Среднее месячное атмосферное давление на высоте установки барометра за январь, гПа	985,5
9	Преобладающее направление за декабрь-февраль	СВ
10	Средняя скорость ветра за холодный период, м/с	4,2
11	Максимальная из средних скоростей ветра по румбам в январе, м/с	7,8

Таблица 14 - Климатические параметры теплого периода года по СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» (по МС Балхаш)

№ п/п	Параметры	Значения
1	Атмосферное давление на высоте установки барометра среднее месячное за июль, гПа	966,4
2	Атмосферное давление на высоте установки барометра среднее за год, гПа	978,2
3	Высота барометра над уровнем моря, м	350,5
4	Температура воздуха абсолютная максимальная, °С	40,9
5	Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца (июля), %	44
6	Среднее количество (сумма) осадков за апрель-октябрь, мм	72
7	Суточный максимум осадков за год (средний из максимальных), мм	24
8	Суточный максимум осадков за год (наибольший из максимальных), мм	27
9	Преобладающее направление ветра (румбы) за июнь-август	СВ

10	Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле, м/с	3,0
11	Средняя повторяемость штилей за год, %	3

Средние показатели амплитуды температуры воздуха за месяц и год по СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» приведены в таблице 15

Таблица 15 - Средние показатели амплитуды температуры воздуха за месяц и год по СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»

Населенный пункт	Показатели амплитуды температуры воздуха												Год
	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	
Балхаш	-13,9	-12,7	-4,4	8,2	16,3	22,2	24,2	22,1	15,5	6,9	-1,9	-9,7	6,1

Среднее за год число дней с температурой воздуха ниже и выше заданных пределов приведено в таблице 16

Таблица 16 - Среднее за год число дней с температурой воздуха ниже и выше заданных пределов по СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»

Населенный пункт	Среднее число дней с минимальной температурой воздуха равной и ниже			Среднее число дней с максимальной температурой воздуха равной и выше		
	-35 °C	-30 °C	-25 °C	25 °C	30 °C	34 °C
Балхаш	0,1	1,4	9,2	95,7	33,7	6,3

Температурный график приведен на рисунке 3.2 согласно данных электронного ресурса CLIMATE-DATA.ORG (<https://ru.climate-data.org/азия/казахстан/карагандинская-область/балхаш-23534>).

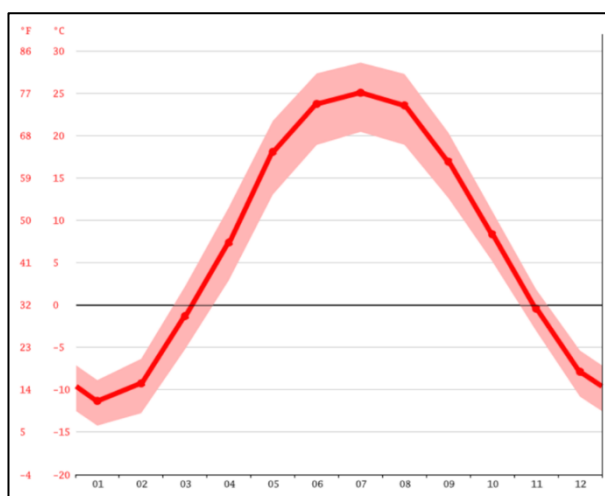


Рисунок 1. - График температуры Балхаш

Таблица 17 - Средняя за месяц и год относительная влажность воздуха по СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»

Населенный пункт	Средняя относительная влажность воздуха, %												
	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Год
Балхаш	79	78	75	56	51	46	49	47	47	60	74	79	62

Согласно информации, предоставленной РГП на ПХВ «Казгидромет» среднегодовое количество осадков составляет 133 мм, количество дней с устойчивым снежным покровом – 94, среднее число дней с жидкими осадками – 73, средняя продолжительность жидких осадков – 135 час/год.

Таблица 18 - Глубина залегания снежного покрова по СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»

Населенный пункт	Высота снежного покрова, см			Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова, дни
	средняя из наибольших декадных за зиму	максимальная из наибольших декадных	максимальная суточная за зиму на последний день декады	
Балхаш	12,8	30,0	27,0	95,0

Среднее значение скорости ветра за год составляет 4,4 м/с. Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, составляет 8 м/с.

Преобладающее направление ветра в холодное и теплое времена года – северо-восточное. Повторяемость направлений ветра и штилей представлена в таблице 19

Роза ветров представлена на рисунке 4

Таблица 19 - Повторяемость направлений ветра и штилей

Направление	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Показатель, %	13	37	10	4	10	12	9	5	3

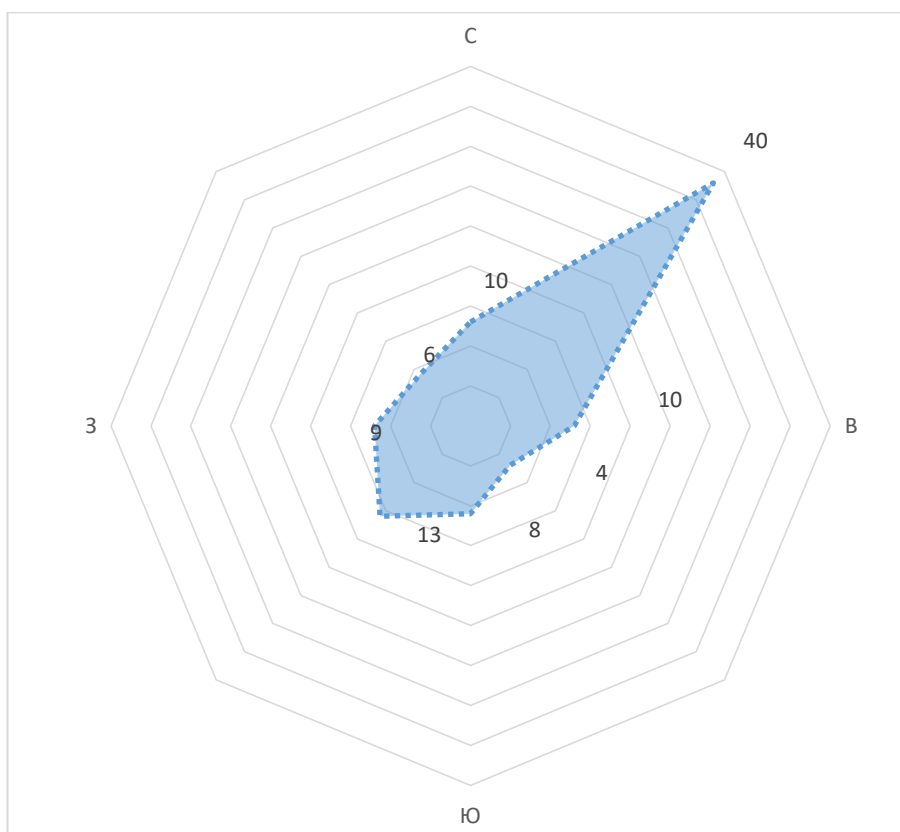


Рисунок 4 - Среднегодовая роза ветров района расположения месторождения

3.2. Характеристика современного состояния воздушной среды

Современное состояние воздушного бассейна рассматриваемого региона описано в соответствии с данными информационного бюллетеня по Карагандинской области и области Улытау РГП «Казгидромет» за 2024 г. по ведению мониторинга за состоянием окружающей среды на наблюдательной сети национальной гидрометеорологической службы.

Согласно наблюдениям Департамента охраны общественного здоровья, основными источниками загрязнения воздушного бассейна в городах области являются предприятия теплоэнергетики, промышленности и автотранспорта. В сельских населенных пунктах загрязнения атмосферного воздуха наблюдаются от стационарных источников - котельных.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха проводятся на 3 постах наблюдения, в том числе на 2 постах ручного отбора проб и на 1 автоматическом посту. В целом по городу определяется до 12 показателей: 1) взвешенные вещества (пыль); 2) взвешенные частицы РМ-10; 3) диоксид серы; 4) оксид углерода; 5) диоксид азота; 6) оксид азота; 7) фенол; 8) кадмий; 9) медь; 10) мышьяк; 11) свинец; 12) хром.

По данным сети наблюдений уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как повышенный, он определялся значением НП = 8% (повышенный уровень) по фенолу в районе поста № 3 и СИ = 2,0 (повышенный уровень) по фенолу в районе поста № 3.

Максимально-разовые концентрации взвешенных частиц (пыли) составили – 1,2 ПДКм.р., оксида углерода – 1,0 ПДКм.р., фенола – 2,0 ПДКм.р., концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Среднесуточные концентрации взвешенных частиц (пыли) составили 1,7 ПДКс.с., диоксида азота – 1,0 ПДКс.с., фенола – 2,4 ПДКс.с., концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

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

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК в 1 полугодии было отмечено по взвешенным частицам (пыль) (41) и по фенолу (83).

Превышения нормативов среднесуточных концентраций наблюдались по взвешенным частицам (пыль), диоксиду азота и фенолу.

Многолетнее увеличение показателя «наибольшая повторяемость» отмечено в основном за счет взвешенных частиц (пыль), сероводорода и фенола.

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно. Средние значения радиационного гамма – фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,04 – 0,43 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма – фон составил 0,15 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

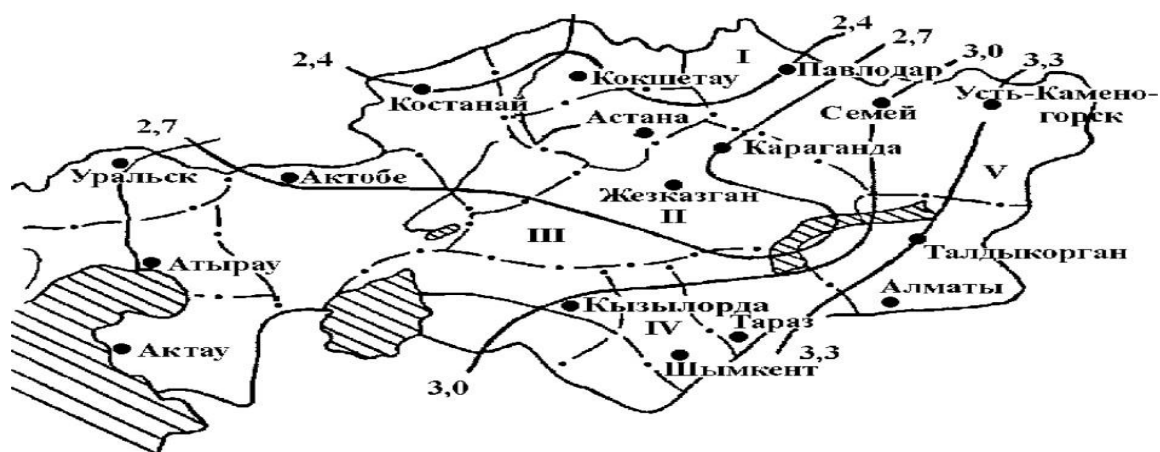
Наблюдения за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на осуществляется путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами. На всех станциях проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 1,4 – 2,8 Бк/м². Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,9 Бк/м², что не превышает предельно – допустимый уровень.

Казахстанским научно-исследовательским гидрометеорологическим институтом произведено районирование территории Республики Казахстан с точки зрения благоприятности отдельных ее районов для самоочищения атмосферы от вредных выбросов в зависимости от метеоусловий. В соответствии с ним территория Республики Казахстан поделена на пять зон.

На рисунке показано распределение значений потенциала загрязнения атмосферы (ПЗА) для территории Казахстана, характеризующего рассеивающую способность атмосферы. Так, I зона – низкий потенциал, II – умеренный, III – повышенный, IV – высокий и V – очень высокий.

Регулярные наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха в районе расположения предприятия не проводятся.



Распределение значений потенциала загрязнения атмосферы для территории Республики Казахстан

Стационарные посты наблюдений за фоновыми концентрациями загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на месторождение Долинное не установлены. Ближайшие посты РГП «Казгидромет» расположенном на расстоянии 140 км.. Анализ результатов расчета рассеивания показал, что при заданных параметрах источников выброса загрязняющих веществ, по всем веществам, с учетом фоновых содержаний ЗВ карьера, приземные концентрации загрязняющих веществ и групп суммации на границе санитарно-защитной зоны находятся в пределах допустимых и не превышают нормативных значений. Мониторинг атмосферного воздуха проводится на границе СЗЗ – ежеквартально, инструментальными замерами. По результатам замеров фактические концентрации контролируемых загрязняющих веществ ниже ПДК.

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха, информация о расчетных фоновых концентрациях загрязняющих веществ не предусматривается.

Специфика производственного процесса на месторождении Долинное позволяет сделать вывод, что в данном случае наиболее вероятным и значительным фактором загрязнения атмосферы будет являться пыль неорганическая с содержанием оксида кремния 20-70%. Таким образом, полученные данные свидетельствуют о том, что в настоящее время уровень загрязнения и пылью неорганической, и диоксидом азота не превышает значений установленных нормативов.

3.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения

План ликвидации последствий горных работ на месторождении «Долинное» не несет в себе сведений, касательно установления нормативов выбросов ЗВ.

Установление нормативов эмиссий будет произведено в рамках разработки и согласования проектной документации к Проекту ликвидации месторождения Долинное.

3.4. Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух, обеспечивающие соблюдение в области воздействия намечаемой деятельности экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества, а до их утверждения – гигиенических нормативов

Типовым перечнем мероприятий по охране окружающей среды (Приложение 4 Экологического кодекса РК) не предусматривается применение наилучших доступных технологий при проведении работ по ликвидации последствий промышленной разработки месторождений.

3.5. Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ для объектов I и II категорий в соответствии с Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду

Нормативы допустимых выбросов устанавливаются для отдельного стационарного источника и (или) совокупности стационарных источников, входящих в состав объекта I или II категории, расчетным путем с применением метода моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ с таким условием, чтобы общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия не приводила к нарушению установленных экологических нормативов качества окружающей среды или целевых показателей качества окружающей среды.

Нормативы выбросов устанавливаются по предельной массе выброса загрязняющего вещества в атмосферный воздух в единицу времени (тонн в год, граммов в секунду) при условии, что выбросы загрязняющих веществ от объектов воздействия на атмосферный воздух, источников выделения загрязняющих веществ и источников выбросов не создадут приземных концентраций загрязняющих веществ или групп суммации, превышающих нормативы качества атмосферного воздуха на границе РП, СЗЗ и (или) в жилой зоне, а также обеспечат выполнение требований, установленных в технических нормативных правовых актах, или действующих для Республики Казахстан международных договоров.

План ликвидации последствий горных работ на месторождении «Долинное» не несет в себе сведений, касательно установления нормативов выбросов ЗВ.

Установление нормативов эмиссий будет произведено в рамках разработки и согласования проектной документации к Проекту ликвидации месторождения Долинное.

3.6. Обоснование необходимости проведения расчетов рассеивания приземных концентраций

В связи с отсутствием установления нормативов выброс ЗВ, проведение

расчетов рассеивания приземных концентрацией нецелесообразно.

3.7. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

Отрицательного воздействия данный объект на состояние воздушной среды не оказывает. При проведении работ будут соблюдаться требования по предотвращению запыленности и загазованности воздуха, для чего на площадке категорически запрещено сжигание горючих отходов. При выполнении погрузочно-разгрузочных работ автотранспорт должен находиться на стройплощадке с выключенными двигателями.

Ввиду того, что основные технологические процессы в штатном режиме исключают выбросы в атмосферу, основными мероприятиями по уменьшению загрязняющих выбросов в атмосферу являются:

- обеспечение технологического контроля за соблюдением технологий, монтажа оборудования;
- правильная эксплуатация двигателей, своевременная регулировка системы подачи и ввода топлива автотранспорта;
- минимизация холостой работы оборудования и остановка оборудования во время простоя;
- техосмотр и техобслуживание автотранспорта и спецтехники, а также контроль токсичности газов;
- использование присадок для дизельного топлива, что позволит снизить выбросы оксидов азота на 50%;
- не допускать утечек и проливов ГСМ на рельеф;
- разработка плана мероприятий по реагированию на аварийные ситуации.

3.8. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

Согласно п. 1 ст. 182 Экологического Кодекса Республики Казахстан от 1 июля 2021 года № 400- VI ЗРК Операторы объектов I и II категорий обязаны осуществлять производственный экологический контроль.

Производственный мониторинг является элементом производственного экологического контроля, а также программы повышения экологической эффективности. В рамках осуществления производственного мониторинга выполняются операционный мониторинг, мониторинг эмиссий в окружающую среду и мониторинг воздействия.

Производственный экологический контроль проводится операторами объектов I и II категорий на основе программы производственного экологического контроля, являющейся частью экологического разрешения, а также программы повышения экологической эффективности.

При проведении производственного экологического контроля оператор объекта обязан:

- 1) соблюдать программу производственного экологического контроля;

2) реализовывать условия программы производственного экологического контроля и представлять отчеты по результатам производственного экологического контроля в соответствии с требованиями к отчетности по результатам производственного экологического контроля;

3) в отношении объектов I категории – установить автоматизированную систему мониторинга эмиссий в окружающую среду на основных стационарных источниках эмиссий в соответствии с утвержденным уполномоченным органом в области охраны окружающей среды порядком ведения автоматизированного мониторинга эмиссий в окружающую среду и требованиями п.4 ст.186 настоящего Кодекса;

4) создать службу производственного экологического контроля либо назначить работника, ответственного за организацию и проведение производственного экологического контроля и взаимодействие с органами государственного экологического контроля;

5) следовать процедурным требованиям и обеспечивать качество получаемых данных;

6) систематически оценивать результаты производственного экологического контроля и принимать необходимые меры по устранению выявленных несоответствий требованиям экологического законодательства Республики Казахстан;

7) представлять в установленном порядке отчеты по результатам производственного экологического контроля в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды;

8) в течение трех рабочих дней сообщать в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды о фактах нарушения требований экологического законодательства Республики Казахстан, выявленных в ходе осуществления производственного экологического контроля;

9) обеспечивать доступ общественности к программам производственного экологического контроля и отчетным данным по производственному экологическому контролю;

10) по требованию государственных экологических инспекторов представлять документацию, результаты анализов, исходные и иные материалы производственного экологического контроля, необходимые для осуществления государственного экологического контроля.

3.9. Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий, обеспечивающих соблюдение экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества, а до их утверждения – гигиенических нормативов

Мероприятия по регулированию выбросов в период неблагоприятных метеорологических условий (далее - НМУ) не предусматриваются, так как Филиал РГП на ПХВ «Казгидромет» Министерства энергетики РК по Карагандинской области не имеет возможность предоставлять информацию

по прогнозированию случаев НМУ.

Под *регулированием выбросов* загрязняющих веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий: пыльная буря, штиль, температурная инверсия и т.д. В периоды НМУ максимальная приземная концентрация примеси может увеличиться в 1,5-2 раза.

Предотвращению опасного загрязнения воздуха в эти периоды способствует регулирование выбросов или их кратковременное снижение. Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), приводящих к формированию высокого уровня загрязнения воздуха. Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ) разрабатываются, если по данным органов РГП «Казгидромет» в данном населенном пункте или местности прогнозируются случаи особо неблагоприятных метеорологических условий.

При разработке мероприятий по регулированию выбросов следует учитывать вклад различных источников в создание приземных концентраций примесей. В каждом конкретном случае необходимо определить, на каких источниках следует сокращать выбросы в первую очередь, чтобы получить наибольший эффект. В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы составляются предупреждения 3-х степеней, которым соответствуют три регламента работы предприятия в период НМУ.

Степень предупреждения и соответствующие ей режимы работы предприятия в каждом конкретном городе устанавливают местные органы Казгидромета:

- предупреждение первой степени составляется в случае, если один из комплексов НМУ, при этом концентрация в воздухе одного или нескольких контролируемых веществ выше ПДК;

- предупреждение второй степени – если предсказывается два таких комплекса одновременно (например, при опасной скорости ветра ожидается и приподнятая инверсия), когда ожидаются концентрации одного или нескольких контролируемых веществ выше 3 ПДК;

- предупреждение третьей степени составляется в случае, если при НМУ ожидаются концентрации в воздухе одного или нескольких веществ выше 5 ПДК. Размер сокращения выбросов для каждого предприятия в каждом конкретном случае устанавливают и контролируют органы Казгидромета.

Мероприятия по первому режиму работы.

Мероприятия по первому режиму работы в период НМУ носят организационно-технический характер и осуществляются без снижения мощности предприятия.

Мероприятия по первому режиму включают: запрещение работы оборудования в форсированном режиме; ограничение ремонтных работ; рассредоточение во времени работы технологических агрегатов,

незадействованных в непрерывном технологическом процессе.

Мероприятия по второму режиму работы.

В случае оповещения предприятия о наступлении НМУ по второму режиму предусматривается: остановка работы источников, не влияющих на технологический процесс предприятия (н-р, сварочные работы, работа металло- и деревообрабатывающих станков, мойка автотранспорта с использованием дизельных генераторов для нагревания воды и т.д.), снижение интенсивности работы оборудования на 15-30%, а также все мероприятия, предусматриваемые для первого режима.

Мероприятия по третьему режиму работы.

В случае оповещения предприятия о наступлении НМУ по третьему режиму предусматривается выполнение всех мероприятий, предусмотренных для первого и второго режимов работ в период НМУ, а также снижение нагрузки на источники, сопровождающиеся значительными выделениями загрязняющих веществ, поэтапное снижение нагрузки параллельно работающим однотипных технологических агрегатов и установок.

В соответствии с п.9 приложения 3 «Методики по определению нормативов эмиссий в окружающую среду», утв. Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10.03.2021 г. №63, мероприятия по регулированию выбросов при НМУ разрабатываются при наличии в данном населенном пункте или местности стационарных постов наблюдения.

Не исключая возможности НМУ, можно предложить следующие мероприятия:

1. Сокращение низких выбросов, сокращение холодных выбросов;
2. Рассредоточение во времени работы технологических агрегатов, не участвующих в едином непрерывном технологическом процессе, при работе которых выбросы вредных веществ в атмосферу достигают максимальных значений;
3. Запретить продувку и чистку оборудования, газоходов, ёмкостей, ремонтные работы, связанные с повышенным выделением вредных веществ в атмосферу.

4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ ВОД

4.1. Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности, требования к качеству используемой воды

Поверхностные воды в районе отсутствуют. Озеро Балхаш в 41 км к югу-востоку. Озерная вода щелочная (рН 8,8 ед.), содержание сухого остатка 3,1 г/дм³, общая жесткость 17,5 мг-экв/дм³, содержание хлоридов 515, сульфатов 1125 мг/дм³.

Снабжение питьевой и технической водой месторождения будет осуществляться из гидрогеологических скважин. Водоснабжение питьевое будет осуществляться привозной водой из ближайших населенных пунктов.

Непосредственно на лицензионной площади поверхностных водотоков и водоемов не имеется. Участок расположен за пределами водоохраных зон и полос поверхностных водных объектов. При проведении добычных работ изъятие воды из этих источников для питьевых и технических нужд не планируется. При проведении добычных работ негативного влияния на поверхностные водоемы рассматриваемого района не ожидается. Разработка Проекта установления водоохраных зон и полос не требуется. При проведении работ не предусматривается пользование поверхностными и подземными водными ресурсами непосредственно из водного объекта с изъятием или без изъятия для удовлетворения питьевых и хозяйственных нужд.

Для исключения попадания биологических отходов в подземные воды, для рабочих предусматривается установка биотуалетов (с герметичной емкостью).

4.2. Гидрогеологические условия разработки месторождения

Гидрогеологические условия месторождения, водопритоки в карьер будут формироваться за счет атмосферных осадков. Также, учитывая фильтрационные свойства подстилающих пород, а также климатические условия, можно характеризовать месторождение как сухое. Вследствие чего, при отработке месторождения карьер не будет затоплен по причине разгрузки атмосферных осадков в нижележащие горизонты.

4.3. Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика

Экологическая безопасность при эксплуатации, своевременное выявление и устранение возможного негативного воздействия на окружающую природную среду, прогноз изменения экологической ситуации в районе размещения производственных объектов будут обеспечиваться действующим регулярным производственным мониторингом основных компонентов окружающей среды осуществляемого в рамках ПЭЖ

предприятия.

ТОО «Долинное» проводит организационные, технологические, гидротехнические, санитарно-эпидемиологические и другие мероприятия, обеспечивающие охрану вод от загрязнения и засорения. При соблюдении специального режима хозяйственная деятельность рассматриваемого объекта вредного воздействия на поверхностные и подземные воды оказывать не будет. Принятые превентивные меры позволяют исключить возможность засорения и загрязнения водных объектов района.

4.4. Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ для объектов I и II категорий

Все технологические решения и решения по водоснабжению, канализации и пожаротушению приняты и разработаны в соответствии с нормами, правилами, стандартами и соответствующими нормативными документами Республики Казахстан.

Для исключения отсутствия каких-либо факторов загрязнения поверхностных и подземных вод, основными мероприятиями, предусмотренными проектом, являются:

- контроль технического состояния технологического автотранспорта, исключающий утечки горюче-смазочных материалов;
- запрет слива отработанного масла в не установленных местах;
- соблюдение графика работ и транспортного движения, чтобы исключить аварийные ситуации (например, столкновение) и последующее загрязнение (возможный разлив топлива);
- для персонала предусматриваются автономные туалетные кабины на емкости (водонепроницаемый септик), откуда сточные воды периодически по мере накопления откачиваются и вывозятся на утилизацию по договору.

Таким образом, проектные решения в достаточной степени решают вопрос защиты поверхностных и подземных вод от загрязнения и подтопления. Однако следует отметить, что естественная защищенность подземных вод весьма низкая и любое попадание загрязнений в грунтовую среду однозначно будет проникать в подземные воды. С другой стороны, подземные воды участка проектируемых работ характеризуются практическим отсутствием уклона подземных вод или его очень малой величиной, что говорит о невозможности переноса загрязнений по водоносному горизонту на значительные расстояния.

Изменения локальных условий формирования подземных вод в результате производства земляных работ (изменение микрорельефа, изменение мощности зоны аэрации, изменение фильтрационных свойств зоны аэрации), а, следовательно, и естественных запасов подземных вод в районе не значительно. Однако эти незначительные изменения не повлияют на факторы формирования подземных вод всего региона.

План ликвидации последствий горных работ на месторождении «Долинное» не несет в себе сведений, касательно установления нормативов

выбросов ЗВ.

Установление нормативов эмиссий будет произведено в рамках разработки и согласования проектной документации к Проекту ликвидации месторождения Долинное.

5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА

5.1. Геологическая характеристика

Территория Северного Прибалхашья, насыщенная рудопроявлениями и месторождениями различных полезных ископаемых, привлекала внимание исследователей с конца прошлого и начала нашего столетия. До нас дошли отрывочные сведения о работах в этом районе Романовского Г. Л. (1902 г.), Шеффера Н. Ф. (1910–12 гг.), Аносова А. А. (1916 г.), Козырева (1920 г.) и др.

Систематическое изучение геологии Прибалхашья началось, главным образом, после открытия М. П. Русаковым медного месторождения Коунрад.

Значительный вклад в изучение Северного Прибалхашья внесли сотрудники Казахского филиала АН СССР В. А. Вахромеев, В. С. Дмитриевский, О. Н. Линчевская, Д. Ф. Логинов, И. Н. Новохатский, В. И. Сергиевский, работами которых в тридцатые годы уточнена история тектонического развития района.

В 1930–39 гг. большую исследовательскую работу по изучению вторичных кварцитов, с которыми связывались медные рудопроявления района, проводит Н. И. Наковник, А. И. Марков, С. Ф. Мышковец, Н. Л. Асташенко.

В результате этих работ Н. И. Наковник разработал классификацию вторичных кварцитов.

Вопросы тектоники и геологического строения Северного Прибалхашья неоднократно рассматривались Н. Т. Кассиным (1934–41 гг., 1950–1952 гг.), Н. С. Шатским (1933–1940 гг.), П. Л. Бубличенко (1945 г.).

Кроме специальных тематических работ, в тридцатые годы отделом Прибалхашстрой в районе проводятся поисково-съёмочные работы м-ба 1:200 000 (Т. Н. Кириченко, 1933–35 гг.). В 1937 г. в связи с проектированием железной дороги Моинты-Чу была заснята в масштабе 1:200 000 значительная территория вдоль будущей магистрали; результаты работ сведены А. Е. Ранкиной.

С 1938 года начинается среднемасштабное картирование Северного Прибалхашья. В это время Н. А. Куликов на площади листов Д-2–94, Д-2–95, Д-2–96 проводит геологическую съёмку и поиски масштаба 1:1000000.

В 1941 г. Н. И. Корецким была составлена геологическая карта 1:500 000 масштаба листа Д-ХІ. В 1942–45 гг. М. В. Гамалей составляет по этому же листу гидрогеологическую карту.

В послевоенное время изучением геологического строения р-на занимается В. Ф. Беспалов. В 1953 году он составил сводную работу по Северному Прибалхашью, в которой отметил широкое развитие верхнепалеозойских эффузивов.

С 1952 года на площади описываемого района проводятся планомерные геолого-съёмочные работы масштаба 1:200 000, которые

осуществлялись силами Южно-Казахстанского и Центрально-Казахстанского геологических управлений.

Ведущими геологами при проведении среднемасштабных геологических съёмок в районе месторождения являются Б. А. Николаенко (1961) и О. М. Гаек (1964).

Несколько позже с 1960 г. район работ начинает покрываться геологической съёмкой масштаба 1:50 000, которую выполняет большой коллектив геологов Балхашской ГРЭ, Балхашской ГФЭ, ЮКГУ, КПСЭ, МГУ, МГРИ. В различные годы здесь работали: О. Е. Балута, Ш. К. Бейсенов, М. С. Гранкин, А. Р. Грошенко, Л. С. Калинин, А. А. Николаев, В. С. Попов, Л. И. Сериков и др.

Большой материал по металлогении района месторождения получен при производстве поисково-разведочных работ, которые проводятся с 1951 года.

С 1951 по 1957 гг. проводится разведка полиметаллического месторождения Гульшад и его рудного поля (А. Т. Ситько, А. В. Горский и др.).

С 1957 г. начинается оценка месторождения Каратас. Позже детальные работы ведутся в пределах поисковых участков Коскудук (1957), Сарапан (1959), Новалы (1959), Кокзабой (1961), Весна (1961), Каражингил (1970) и др., на которых работали геологи Балхашской ГРЭ и ГФП.

Крупномасштабные геологические исследования непосредственно на месторождении начаты в 1960 году, когда Ш. К. Бейсеновым на листе Д-390-А была проведена геологическая съёмка масштаба 1:50 000. В этом же году на участке Долинное силами Каратасской ГРП пройдена серия канав с целью поисков меди и полиметаллов. Результаты работ оказались отрицательными.

В 1963 г. на площади месторождения продолжает геологические исследования Прибалхашская ПРП. В этот период на участке устанавливается наличие золотого оруденения до 10 г/т по данным спектрозолотометрии.

В 1964 г. на месторождении Долинное проводятся поисковые работы на золото Бирюкской партией Балхашской экспедиции. Повышенные содержания золота при этом были отмечены лишь в отдельных пробах и участок получил отрицательную оценку.

Совершенно по-новому участок Долинное стал рассматриваться после работ тематической группы Каз. ИМСа (Гражданцев И. Г. и др.), проводившей исследования золотоносности Северного Прибалхашья в 1966 г. В результате этих работ на месторождении была получена серия результативных проб с содержаниями от 15 до 327 г/т.

На основании этих данных в 1971 г. Редакционная партия БКГГЭ (Громов, Калинин Л. С. и др.) выполнила на участке небольшой объём горных работ. В итоге в кварцевых жилах и околожилных породах подтвердились высокие содержания золота и участок был признан перспективным для поисков промышленного золотого оруденений.

С 1972 г. на участке начала поисково-оценочные работы Долинноеская партия Балхашской КГГЭ, переименованная в дальнейшем в Мыстобинскую.

В 1972–1973 гг. на месторождении составлены детальные геологические карты масштаба 1:10 000 - 1:1000, выяснена геологическая позиция и структура рудного поля, наиболее перспективные рудные тела были разведаны канавами, глубокими шурфами и скважинами.

В 1974 году силами Мыстобинской ПРП проводится предварительная разведка месторождения.

В 1975 г. – начата детальная разведка.

Геофизическая изученность.

Планомерные геофизические исследования в районе месторождения Долинное проводятся с 1955 г. До этого они носили случайный характер и проводились на низком техническом уровне без указания точности работ.

В 1955–56 гг. западным геофизическим трестом на большой территории, куда попадает и лист Д-390-А, проведена аэромагнитная съёмка масштаба 1:200. Одновременно с этим Катбарской партией Агадырской геофизической экспедиции выполнен комплекс наземных геофизических исследований масштаба 1:50 000, а Моинтинской партией той же экспедиции проведен большой объём крупномасштабных металлометрических работ.

К настоящему времени район месторождения и прилегающие к нему площади покрыт комплексом металлометрии и магнитометрии в м-бе 1:50 000. Древние и современные долины рек, с целью поисков пресных вод исследованы методом ВЭЗ, частично КЭП и СП. Исполнителями проведённых исследований являлись М. И. Жуков, Т. И. Консбаев, М. Г. Тайчинов, Н. А. Бобрищев, В. М. Голев, О. Е. Балута, В. В. Науменко и др.

Кроме того, на листах Д-2-95 и Д-2-96 в 1953–65 гг. партиями Агадырской и Балхашской ГФЭ проведены гравиметровые съёмки 1:50 000 масштаба (А. В. Матрицкий, В. В. Мурашкин, А. Ф. Борщевский).

В 1955–57 гг. значительная часть Северного Прибалхашья, в том числе и описываемая площадь, заснята аэромагнитной съёмкой (станция АЭМ-49) масштаба 1:200 000, которая выполнена силами Западного геофизического треста (Я. Г. Воробьёв, Л. И. Завьялов).

В это же время, начиная с 1954 по 1964 годы на площади работ проводится аэромагнитная съёмка масштаба 1:25 000, которую выполняют различные организации.

На листах Д-379, 380, 391 эти работы выполняются партиями Волковской экспедиции в 1955 г. (АСГМ-25, высота 50–100 м), а на площади листа Д-390 работает партия Южно-Казахстанской геофизической экспедиции (прибор АСГ-46, высота полетов 50 м. А. Д. Синоненко, В. В. Югин, 1964).

В 1962–1965 гг. площади листов Д-2-95, Д-2-101, Д-2-98, Д-2-99 заснимаются гравиметрической съёмкой масштаба 1:200 000 экспедицией Казахского геофизического треста (К. Чеботок, И. Ю. Шнейдер и др.).

В результате всех проведённых работ за период с 1954 по 1970 годы на площадях, прилегающих к месторождению, выявлен целый ряд крупных

рудопроявлений и месторождений (Кокзабой, Каратас, Восточный Каратас, Каратас Молибденовый и др.). Установлено существование крупных зон тектоно-магматической активизации, перспективных для поисков полезных ископаемых.

В число последних входит Каратасская зона, в контурах которой локализуется месторождение Долинное.

Непосредственно площадь месторождения достаточно полно освещена геофизическими методами исследований масштаба 1:20000 и мельче. В границах листов Д-390 выполнена металлотрическая съёмка масштаба 1:50 000 (Катбарская партия, 1956), аэромагнитная съёмка м-ба 1:50 000 (Территориальная экспедиция, 1967). В пределах площади участка Весна, который перекрывает площадь месторождения, выполнена в масштабе 1:20 000 (Балхашская партия, 1964 г.). В 1959 г. на участке Каражингил (в его контуры попадает Долинное) Балхашской партией выполнена магниторазведка и металлотрия по сети 200 x 20 м, а в 1971–72 гг. Прибалхашской ПРП проведена электроразведка ВП по схеме срединного градиента (сеть 200 x 40).

В 1974 году Северо-Балхашской и Керегетасской партиями БКГГЭ в контурах рудного поля Долинное проведены металлотрическая, спектрозолототрическая и магнитотрические съёмки по сети 100 x 20 м. Основные результаты детальных геофизических исследований сводятся к следующему:

Металлотрической съёмкой на площади участка получен ряд небольших по площади ореолов рассеяний меди (0,01–0,07%) и пространственно совпадающих друг с другом ореолов свинца (0,01–0,02 %), цинка (0,01–0,02 %) и висмута. Отмеченные ореолы пространственно совпадают с зонами ороговикования, окварцевания и участками развития кварцевых жил.

Магнитотрической съёмкой – получено резко дифференцированное магнитное поле, чётко картирующее интрузивные тела, надинтрузивные и приконтактные зоны ороговикования, к которым приурочено большинство кварцевых жил и зон окварцевания.

Электроразведкой методом ВП (СГ) получен ряд аномалий и аномальных зон R_k и Z_k , фиксирующих в некоторых случаях зоны повышенной сульфидной минерализации.

Приведённые результаты свидетельствуют о том, что данные геофизики оказывают определенную помощь при поисках золоторудных объектов.

5.3. Оценка воздействия на недра. Охрана недр

Для повышения полноты и качества извлечения полезных ископаемых при добыче на месторождения Долинное предусматривается проведение мероприятий в полном соответствии с действующими законодательными нормативно правовыми актами.

Основными требованиями в области охраны недр являются: максимальное извлечение и рациональное использование запасов полезного ископаемого, снижение до минимума потерь сырья.

5.4. Материалы при проведении операций по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых

При производстве работ обеспечивается безусловное соблюдение требований закона Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» и Экологического кодекса РК с целью предотвращения загрязнения недр техногенной водной и ветровой эрозии почвы, сохранения естественного ландшафта и природного растительного и животного мира, охрана жизни и здоровья людей. Любые негативные нарушения состояния окружающей среды незамедлительно ликвидируются исполнителями работ

Для выполнения работ привлекается оборудование, обеспечивающее безопасность ведения работ.

6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

Согласно Экологическому Кодексу Республики Казахстан от 02.01.2021 г. № 400-VI (далее – ЭК РК) под отходами понимаются любые вещества, материалы или предметы, образовавшиеся в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления (в том числе товары, утратившие свои потребительские свойства), которые их владелец прямо признает отходами либо должен направить на удаление или восстановление в силу требований закона или намеревается подвергнуть, либо подвергает операциям по удалению или восстановлению (ст.317 ЭК РК).

Под владельцем отходов понимается образователь отходов или любое лицо, в чьем законном владении находятся отходы (ст.318 ЭК РК).

Образователем отходов признается любое лицо, в процессе осуществления деятельности которого образуются отходы (первичный образователь отходов), или любое лицо, осуществляющее обработку, смешивание или иные операции, приводящие к изменению свойств таких отходов или их состава (вторичный образователь отходов) (ст.317 ЭК РК).

Управление отходами – операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления (ст.319 ЭК РК).

Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в п.2 ст.320 ЭК РК, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления (ст.320 ЭК РК).

Под сбором отходов понимается деятельность по организованному приему отходов от физических и юридических лиц специализированными организациями в целях дальнейшего направления таких отходов на восстановление или удаление. Операции по сбору отходов могут включать в себя вспомогательные операции по сортировке и накоплению отходов в процессе их сбора. Лица, осуществляющие операции по сбору отходов, обязаны обеспечить отдельный сбор отходов. Запрещается смешивание отходов, подвергнутых отдельному сбору, на всех дальнейших этапах управления отходами (ст.321 ЭК РК).

Под транспортировкой отходов понимается деятельность, связанная с перемещением отходов с помощью специализированных транспортных средств между местами их образования, накопления в процессе сбора, сортировки, обработки, восстановления и (или) удаления (ст.322 ЭК РК).

Восстановлением отходов признается любая операция, направленная на сокращение объемов отходов, главным назначением которой является использование отходов для выполнения какой-либо полезной функции в целях замещения других материалов, которые в противном случае были бы использованы для выполнения указанной функции, включая

вспомогательные операции по подготовке данных отходов для выполнения такой функции, осуществляемые на конкретном производственном объекте или в определенном секторе экономики (п.1 ст.323 ЭК РК).

Под утилизацией отходов понимается процесс использования отходов в иных, помимо переработки, целях, в том числе в качестве вторичного энергетического ресурса для извлечения тепловой или электрической энергии, производства различных видов топлива, а также в качестве вторичного материального ресурса для целей строительства, заполнения (закладки, засыпки) выработанных пространств (пустот) в земле или недрах, или в инженерных целях при создании или изменении ландшафтов (п.4 ст.323 ЭК РК).

Удалением отходов признается любая, не являющаяся восстановлением операция по захоронению или уничтожению отходов, включая вспомогательные операции по подготовке отходов к захоронению или уничтожению (в том числе по их сортировке, обработке, обезвреживанию) (ст.325, п.1 ЭК РК).

Захоронение отходов – складирование отходов в местах, специально установленных для их безопасного хранения в течение неограниченного срока, без намерения их изъятия (ст.325, п.2 ЭК РК).

Уничтожение отходов – способ удаления отходов путем термических, химических или биологических процессов, в результате применения которого существенно снижаются объем и (или) масса и изменяются физическое состояние и химический состав отходов, но который не имеет в качестве своей главной цели производство продукции или извлечение энергии (ст.325, п.3 ЭК РК).

Принцип иерархии – образователи и владельцы отходов должны применять следующую иерархию мер по предотвращению образования отходов и управлению образовавшимися отходами в порядке убывания их предпочтительности в интересах охраны окружающей среды и обеспечения устойчивого развития Республики Казахстан: 1) предотвращение образования отходов; 2) подготовка отходов к повторному использованию; 3) переработка отходов; 4) утилизация отходов; 5) удаление отходов (ст.329 ЭК РК).

Согласно Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» (приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25.12.2020 г. № ҚР ДСМ-331/2020):

Обращение с отходами – виды деятельности, связанные с отходами, включая предупреждение и минимизацию образования отходов, учет и контроль, накопление отходов, а также сбор, переработку, утилизацию, обезвреживание, транспортировку, хранение (складирование), удаление отходов и иные действия, связанные с ними.

Вид отходов – совокупность отходов, имеющих общие признаки в соответствии с их происхождением, свойствами и технологией обращения,

определяемые на основании классификатора отходов.

Хранение отходов – складирование отходов в специально установленных местах для последующей утилизации, переработки и (или) удаления.

Утилизация отходов – использование отходов в качестве вторичных материальных или энергетических ресурсов.

Переработка отходов – физические, химические или биологические процессы, включая сортировку, направленные на извлечение из отходов сырья и (или) иных материалов, используемых в дальнейшем в производстве (изготовлении) товаров или иной продукции, а также на изменение свойств отходов в целях облегчения обращения с ними, уменьшения их объема или опасных свойств.

Обезвреживание отходов – уменьшение или устранение опасных свойств отходов путем механической, физико-химической или биологической обработки.

Размещение отходов – хранение или захоронение отходов производства и потребления.

Согласно Правил разработки и утверждения лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, представления и контроля отчетности об управлении отходами, Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 19.07.2021 г. №261.

Лимиты накопления отходов – устанавливаются для каждого конкретного места накопления отходов, входящего в состав объектов I и II категорий, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для складирования в соответствующем месте накопления, в пределах срока, установленного в соответствии с ЭК РК.

Лимиты захоронения отходов – устанавливаются для каждого конкретного полигона отходов, входящего в состав объектов I и II категорий, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для захоронения на соответствующем полигоне.

Согласно Правилам разработки программы управления отходами, утвержденными Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 09.08.2021 г. № 318:

1) плановый период - период, на который разработана Программа не более 10 лет;

2) приоритетные виды отходов - виды отходов, предотвращение образования и увеличение доли восстановления, которых в рамках планового периода будет более эффективно с точки зрения снижения антропогенной нагрузки на окружающую среду.

Согласно Экологического Кодекса РК, нормативных правовых актов, принятых в РК, все отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться и захораниваться с учетом их минимального воздействия на окружающую среду.

В целях предотвращения загрязнения компонентов природной среды

накопление и удаление отходов производится в соответствии с международными стандартами и действующими нормативами РК.

Проектом предусматривается единая система управления отходами, которая заключается в следующем:

- отдельный сбор с учетом целесообразного объединения видов отходов по степени и уровню их опасности с целью оптимизации дальнейших способов удаления;
- идентификация образующихся отходов;
- накопление и временное хранение отходов до целесообразного вывоза;
- хранение в маркированных герметичных контейнерах;
- транспортировка под строгим контролем с регистрацией движения всех отходов.

Хранение отходов в контейнерах позволяет предотвратить утечки, уменьшить уровень их воздействия на окружающую среду, а также воздействие погодных условий на состояние отходов.

Мероприятия по снижению воздействия на окружающую среду отходами производства и потребления включают следующие эффективные меры:

- размещение отходов только на специально предназначенных для этого площадках;
- максимально возможное снижение объемов образования отходов за счет рационального использования сырья и материалов, используемых в производстве;
- поставка материалов, используемых в производстве, в контейнерах многоразового использования для снижения отходов в виде упаковочного материала или пустых контейнеров;
- принимать меры предосторожности и проводить ежедневные профилактические работы для исключения утечек и проливов жидких сырья и топлива;
- повторное использование отходов производства, этим достигается снижение использования сырьевых материалов.

Мероприятия по сокращению объема отходов предполагают применение безотходных технологий либо уменьшение, по мере возможности, количества или относительной токсичности отходов путем применения альтернативных материалов, технологий, процессов, приемов.

Принятые решения по управлению отходами позволяют минимизировать возможные негативные воздействия на ОС и проводить работы в разрешенных законодательством РК пределах.

План ликвидации по добыче на месторождении Долинное не несет в себе сведений, касательно установления нормативов выбросов ЗВ.

Установление нормативов эмиссий будет произведено в рамках разработки и согласования проектной документации к Проекту ликвидации месторождения Долинное.

7. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

7.1. Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий

Оценка теплового воздействия. На исследуемом участке технологическим регламентом не предусмотрены объекты с выбросами высокотемпературных смесей, поэтому тепловое воздействие на приземный слой атмосферы исключается.

Оценка воздействия электромагнитного воздействия. Защита населения от воздействия электрического поля высоковольтных линий напряжением 220 кВ и ниже, при соблюдении правил устройства электроустановок и охраны высоковольтных электрических сетей, не требуется. Открытых распределительных сетей (ОРС) и распределительных узлов (РУ) на предприятии не будет установлено, поэтому воздействие электромагнитного поля на персонал на территории предприятия исключается.

Оценка шумового воздействия. От различного рода шума в настоящее время страдают многие жители городов, поселков, находящихся вблизи промышленных объектов и на осваиваемых территориях. Для многих шум является причиной нервных расстройств, нарушения сна, головных болей, повышения кровяного давления, нарушения и потери слуха. Заболевание слухового аппарата может наступить при непрерывном шуме свыше 100 дБ. Поэтому оценка воздействия звукового давления на персонал, работающий на промышленных площадках и в быту, имеет важное экологическое и медико-профилактическое значение. Нормативные документы устанавливают определенные требования к методам и расчетам интенсивности шума в местах нахождения людей, допустимую интенсивность фактора и зависимость интенсивности от продолжительности воздействия шума. В соответствии с нормами для рабочих мест, в производственных помещениях считается допустимой шумовая нагрузка 80 дБ. При производственных работах на открытой территории шумовые нагрузки будут зависеть от ряда факторов, включающих и выше названные. Уровень шума на открытых рабочих площадках будет зависеть от расстояния до работающего агрегата, а также от того, где находится само работающее оборудование в помещении или вне его, от наличия ограждения, положения места измерения относительно направленного источника шума, метеорологических условий и т.д.

По данным исследований установлено, что высокий уровень шума наблюдается на расстоянии 1 м от источника, поэтому при работе на этих участках персонал будет обеспечиваться специальными защитными

средствами.

Основными факторами шума на производственной площадке будет являться буровые станки, автотранспорт и др. Уровень шума, создаваемый источниками различный и составляет для: - бурового станка - 115 дБА; - погрузочных машин – 105 дБА; - автомобилей – 93 дБА; - бульдозера – 85 дБА.

Уровень шума будет наблюдаться непосредственно на промплощадке, а за пределами он не превысит допустимых показателей для работающего персонала.

Источников вибрации, которые могли бы быть причиной заболеваний у персонала при работе нет.

7.2. Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения.

В районе проводимых работ природных и техногенных источников радиационного загрязнения не имеется.

7.3. Мероприятия по защите от шума и вибрации

Защита от шума и вибрации обеспечивается конструктивными решениями используемого оборудования (бульдозеры, экскаваторы, автосамосвалы и др.). Фактором увеличения уровней шума и вибрации является механический износ технологического оборудования и его узлов, поэтому для предотвращения возможных превышений уровня шума и вибрации должны выполняться следующие мероприятия:

- контрольные замеры шума и вибрации на рабочих местах машинистов и операторов, которые производятся специализированной организацией не реже одного раза в год;

- при превышении уровней шума и вибрации, производится контрольное обследование с целью установления причины и принятия мер по замене или ремонту узлов;

- периодическая проверка оборудования, машин и механизмов на наличие и исправность звукопоглощающих кожухов, облицовок и ограждающих конструкций, виброизоляции рукояток управления, подножек, сидений, площадок работающих машин.

8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

8.1 Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, намечаемой для размещения объекта и прилегающих хозяйств в соответствии с видом собственности, предлагаемые изменения в землеустройстве, расчет потерь сельскохозяйственного производства и убытков собственников земельных участков и землепользователей, подлежащих возмещению при создании и эксплуатации объекта

Специфика намечаемой деятельности предусматривает такие виды воздействия на почвы, как механические нарушения и изменение форм рельефа вследствие перепланировки поверхности территории. Интенсивность физического воздействия на почвы для рассматриваемого объекта характеризуется следующими показателями: механическими воздействиями нарушены гумусово-аккумулятивный и иллювиальный горизонты почв; формируются новые формы рельефа поверхности; требуется проведение рекультивации нарушенных земель. Почвы являются достаточно консервативной средой, собирающей в себя многочисленные загрязнители и теряющей от этого свои свойства. По сравнению с атмосферой или поверхностными водами почва – самая малоподвижная среда, миграция загрязняющих веществ в которой происходит относительно медленно. Загрязнение почвенного покрова происходит в основном за счет выбросов в атмосферу загрязняющих веществ и последующего их осаждения под влиянием силы тяжести, влажности или атмосферных осадков.

8.2 Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта (почвенная карта с баллами бонитета, водно-физические, химические свойства, загрязнение, нарушение, эрозия, дефляция, плодородие и механический состав почв)

Земли и почвы являются одним из основных природных компонентов, формирующих среду обитания живых организмов, природным ресурсом, обеспечивающим устойчивое функционирование экономики, материальной основой для размещения зданий и коммуникаций, и ведения хозяйственной деятельности, средством производства в сельском и лесном хозяйстве.

Земельные ресурсы являются одним из главных природных ресурсов и национальным богатством страны. От эффективности использования земельных ресурсов во многом зависит экономическая, социальная и экологическая ситуация в стране.

Оценивая современное состояние землепользования рассматриваемого района, следует отметить преимущественное сельскохозяйственное направление землепользования. Непосредственно с территорией намечаемой деятельности не граничат площадки сторонних предприятий. Для

рассматриваемого района характерно практически полное освоение земельных ресурсов для хозяйственной, частной или иной деятельности. Обрабатываемые земли (пашни) составляют около 6% площади и заняты, главным образом, зерновыми культурами и подсолнечником. Большая же часть площади занята под сенокосными угодьями и пастбищами.

Интенсивность воздействия на земельные ресурсы для рассматриваемого объекта характеризуется временным выведением земель из оборота вследствие расположения временных объектов - площадки проведения работ с последующей рекультивацией.

8.3 Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров (механические нарушения, химическое загрязнение), изменение свойств почв и грунтов в зоне влияния объекта в результате изменения геохимических процессов, созданием новых форм рельефа, обусловленное перепланировкой поверхности территории, активизацией природных процессов, загрязнением отходами производства и потребления

Воздействие на почвенный покров строительства и эксплуатации любого промышленного объекта может быть прямым и косвенным. Прямое воздействие оказывается обычно в период строительства объекта. Косвенное воздействие происходит под влиянием выбросов в атмосферу загрязняющих веществ, а также под влиянием накопителей жидких и твердых отходов на территории объекта.

Существенным фактором воздействия на почвы является изъятие земель во временное и постоянное пользование.

Территория, на которой располагается месторождение, непригодна для ведения сельского хозяйства, частично нарушена и частично носит техногенный характер.

При реализации намечаемой деятельности предусматриваются выбросы газообразных составляющих выхлопных газов техники и оборудования (в практическом отображении малозначительно влияют на уровень загрязнения почв), а также от процессов земляных работ и формирования отвалов грунтов - пыли, которая для почв не является загрязняющим веществом и, соответственно, её содержание и накопление в почвах не нормируется. При оценке ожидаемого воздействия на почвенный покров в части химического загрязнения прогнозируется, что при реализации проектных решений загрязнение почв загрязняющими веществами не вызовет существенных изменений физико-химических свойств почв и направленности почвообразовательных процессов; почва сохраняет свои основные природные свойства. При реализации намечаемой деятельности не прогнозируется сколько-либо значительное изменение существующего уровня загрязнения почвенного покрова района. Общее воздействие на почвенный покров по фактору химического загрязнения оценивается как незначительное. Работы по проекту предусматривается выполнить без

использования, каких-либо химических реагентов, загрязнение почв исключено. Ввиду гидрогеологических условий месторождения и на основании принятых технологических решений образование и сброс производственных сточных вод в окружающую среду не предусматривается, засоление и заболачивание окружающих земель не прогнозируются.

8.4. Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы и вскрышных пород, по сохранению почвенного покрова на участках, не затрагиваемых непосредственной деятельностью, по восстановлению нарушенного почвенного покрова и приведению территории в состояние, пригодное для первоначального или иного использования (техническая и биологическая рекультивация)

Загрязнение почвы и растительного покрова возможно при аварийных разливах ГСМ. Однако, учитывая небольшой объем используемого автотоплива, загрязнение будет точечным, локальным и не приведет к ощутимым последствиям. К работе не будет допускаться техника с протечками масла, для предотвращения образования грунта, пропитанного нефтепродуктами.

8.5 Организация экологического мониторинга почв

Проводимые работы по условиям почвообразования относятся к зоне черноземов, подзоне южных черноземов. Почвенный покров неоднородный. Разнообразие почв района обусловлено геолого-геоморфологическими особенностями разных частей территории. Зональные черноземные почвы имеют небольшую мощность гумусового горизонта, очень неровную нижнюю границу этого горизонта и повышенное содержание гумуса.

Значительное распространение имеют черноземы карбонатные, формирующиеся на карбонатных глинах и отличающиеся неблагоприятными физическими свойствами, зависящими от тяжелого механического состава. Но, в общем, они относятся к категории плодородных, за исключением мало пригодных для земледелия так называемых черноземов слитных, распространенных главным образом по краям затопляемых весной низин.

На прилегающую к участку территорию будет воздействовать пыль, выделяющаяся при проведении горных работ.

Оседаемая пыль химически не активна, так что проявление негативных изменений таких как: увеличение кислотности (щелочности), изменение состава обменных катионов, загрязнение органическими соединениями и угнетение почвенной биоты на рассматриваемой территории не ожидается.

Мониторинг почв на предприятии АО «Долинное» осуществляется согласно Программе производственного экологического контроля (ПЭК), где предусматривается контроль за загрязнением почвенного покрова на границе СЗЗ.

Мониторинг состояния почв включает:

- своевременное выявление изменений состояния земель, их оценку, прогноз и выработку рекомендаций по их предупреждению и устранению последствий негативных последствий;
- информационное обеспечение данными для ведения государственного земельного кадастра.

9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

Растительность района типичная для полупустыни. В её составе преобладает полынь, ковыль, караганник.

Использование растительных ресурсов района при реализации проектных решений не предусматривается. Зона влияния намечаемой деятельности на растительность ограничивается очаговыми участками проведения работ.

Зона влияния планируемой деятельности на растительный мир ограничивается: границами земельного отвода (прямое воздействие, включающее физическое уничтожение) и зоной воздействия (косвенное воздействие, крайне опосредованное через эмиссии в атмосферный воздух).

Мониторинг растительного покрова в процессе осуществления намечаемой деятельности не предусматривается.

При соблюдении всех правил эксплуатации техники, дополнительно отрицательного влияния на растительную среду оказываться не будет.

Мероприятия по сохранению растительности и улучшению состояния встречающихся растительных сообществ, и их воспроизводству предусматривает:

- снятие и сохранение плодородного слоя почвы в целях дальнейшего использования при рекультивации;
- проведение противопожарных мероприятий;
- охрану атмосферного воздуха и поверхностных вод;
- наиболее полное использование уже имеющихся элементов инфраструктуры (дорог, мостов и др.), а также использование под объекты инфраструктур значительно нарушенных участков и участков, на которых восстановление естественной растительности невозможно;
- строгое соблюдение разработанных и согласованных с местными органами транспортных схем и маршрутов движения транспорта;
- обязательное соблюдение границ территорий, отведенных в постоянное или временное пользование для осуществления горных работ;
- недопущение засорения территории отходами, снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
- максимальное сохранение имеющихся зеленых насаждений;
- проведение работ по высадке многолетних трав и посадке древесно-кустарниковых насаждений по согласованию с лесным хозяйством;
- рекультивацию нарушенных земель.

В случае обнаружения объектов, имеющих особую экологическую, научную, культурную или иную ценность, недропользователь обязан прекратить работы на соответствующем участке и известить об этом уполномоченный орган по использованию и охране окружающей среды.

10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

Животный мир немногочисленный. Встречаются волки, лисы, барсуки, хорьки, тушканчики, суслики. Из птиц чаще всего встречаются воробьиные и хищные.

Диких животных, занесенных в Красную книгу Республики Казахстан, и путей миграции диких животных на участке нет.

Вместе с тем, согласно п. 1, 2 ст. 17 Закона Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» при проведении работ должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных.

В случае обнаружения объектов, имеющих особую экологическую, научную, культурную или иную ценность, недропользователь обязан прекратить работы на соответствующем участке и известить об этом уполномоченный орган по использованию и охране окружающей среды.

Для большинства видов животных человеческая деятельность играет отрицательную роль, приводящей к резкому снижению численности ряда полезных видов и уменьшению видового разнообразия.

Наиболее отрицательное воздействие на животный мир связано с механическими повреждениями почвенного покрова, из-за чего уничтожается растительный покров, дающий пищу и убежище для животных, а также производственный шум.

Основной негативный фактор воздействия на животный мир в районе расположения площадки – посредственный фактор беспокойства, не оказывающий на животных непосредственного физико-химического воздействия. Эти факторы оказывают незначительное влияние на наземных животных ввиду их малочисленности. Дополнительного влияния на животный мир не происходит. Животный мир окрестностей сохранится в существующем виде, характерном для данного региона.

Нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта и за его пределами производиться не будет.

Согласно п. 1, 2 ст. 17 Закона Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» при проведении геологоразведочных работ должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных.

Для снижения негативного влияния на животный мир в целом, необходимо выполнение следующих мероприятий:

- снижение площадей нарушенных земель;
- применение современных технологий ведения работ;
- строгая регламентация ведения работ на участке;
- упорядочить движение автотранспорта по территории работ путем разработки оптимальных схем движения и обучения персонала;
- организовать сбор и вывоз отходов производства и потребления на полигоны и/или специализированные предприятия по мере заполнения контейнеров и мест временного складирования;
- во избежание разноса отходов контейнеры имеют плотные крышки;
- разработать мероприятия для предупреждения утечек топлива при доставке;
- заправку транспорта проводить в строго отведенных оборудованных местах;
- снижение активности передвижения транспортных средств ночью;
- максимально возможное снижение присутствия человека на площади месторождения за пределами площадок и дорог;
- исключение случаев браконьерства;
- инструктаж персонала о недопустимости охоты на животных и разорении птичьих гнезд;
- запрещение кормления и приманки диких животных;
- приостановка производственных работ при массовой миграции животных;
- просветительская работа экологического содержания;
- проведение всех видов деятельности в соответствии с требованиями экологических положений Республики Казахстан;
- установка специальных предупредительных знаков на дорогах в местах концентрации и на путях миграции. Ограничение скорости на указанных участках;
- обязательное соблюдение границ территорий, отведенных для выполнения работ;
- соблюдение максимально благоприятного акустического режима в целях сохранения мест обитания, условий размножения, путей миграции животного мира;
- ограничение движения транспорта в период миграции животных;
- ограничение доступа людей и спецтехники в места концентрации животных;
- запрет на разрушение нор, гнезд и других мест обитания, на сбор яиц.

Соблюдение этих мероприятий позволит минимизировать ущерб животному миру данной территории.

Полное восстановление территории работ после снятия техногенной нагрузки в рассматриваемых физико-географических условиях происходит в течение одного двух вегетационных периодов.

Основной фактор воздействия – фактор беспокойства. Поскольку объекты воздействия точечные и не охватывают больших площадей, на местообитание животного мира деятельность работ не оказывает

значительного влияния.

Результатом такого влияния становится, как правило, миграция животных на прилегающие территории, свободные от движения техники. Прилегающие земли становятся местом обитания животных и птиц.

Воздействие хозяйственной деятельности не приведет к изменению создавшегося видового состава животного мира. После завершения работ и рекультивации почв произойдет быстрое восстановление видового состава животных и птиц, обитавших здесь ранее.

С учетом предлагаемых мероприятий по сохранению животного мира воздействие на животный мир при выполнении разведочных работ можно оценить: в пространственном масштабе как ограниченное, во временном – как многолетнее и по величине - как слабое. Воздействие оценивается как допустимое.

11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ

Территория Долинноеского рудного поля не входит в земли государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.

С целью сохранения культурного наследия в Плане горных работ и Плане ликвидации предусмотрены следующие мероприятия:

1. Все работникам будет проведен инструктаж о месторасположения захоронения, его охранной зоне и запрете любых видов работ;
2. Запретить движение тяжелой техники вблизи захоронения;
3. На границе охранной зоны установить опознавательные знаки/таблички;
4. Совместно с местным исполнительным органом рассмотреть возможность процедуры перезахоронения.

Проведение работ по добыче может повлечь за собой изменения рельефа местности, расширит ареал техногенно-антропогенного рельефа. Планируемая деятельность приведет к локальным изменениям на микрорельефном уровне в рамках сложившегося ареала техногенно-антропогенного рельефа.

На окружающие ландшафты воздействие работ будет минимальным.

По окончании работ планируется проведение технической и биологической рекультивации.

Согласно действующему природоохранному законодательству РК для предотвращения экологического и экономического вреда недрам необходимо соблюдать следующие требования и мероприятия:

- безопасность ведения горных работ;
- охрану месторождения от стихийных бедствий и от других факторов приводящих к осложнению их отработки, снижению промышленной ценности, качества и потерям полезных ископаемых.

12. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

12.1. Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности

Повышение промышленной добычи благородных металлов, рост их валютного значения и рост требований к охране окружающей среды стимулировали поиск новых источников получения этих металлов.

Удовлетворение растущих потребностей народного хозяйства в минеральном сырье при общей тенденции снижения качества добываемых полезных ископаемых, поставило задачу внедрения в производство новых технологий, обеспечивающих рентабельную переработку золотосодержащих руд.

Проведение работ на площади, размах намечаемых действий предопределяет то, что проведение работ будет иметь большое значение в социально-экономической жизни района, с точки зрения занятости местного населения. За исключением нескольких специалистов, связанных с производством работ и имеющих необходимый опыт, остальные работники и рабочие предприятия будут набираться из местного населения. Этот фактор окажет позитивное значение на социально-экономические условия жизни населения прилегающих районов.

Таким образом, влияние работ на социально-экономические аспекты оценено как позитивно-значительное, как для экономики РК, так и для создания дополнительных рабочих мест и трудоустройства местного населения.

В целом, воздействие производственной и хозяйственной деятельности на окружающую среду в районе участка оценивается как вполне допустимое при несомненно крупном социально-экономическом эффекте - обеспечении занятости населения, с вытекающими из этого другими положительными последствиями.

12.2. Обеспеченность объекта трудовыми ресурсами, участие местного населения

С целью поддержания политики государства и планов социального развития местных исполнительных органов при привлечении рабочей силы будет отдаваться предпочтение местному населению.

12.3. Влияние планируемого объекта на регионально-территориальное природопользование

Проведение работ на рассматриваемом участке повлечёт за собой увеличение трудовой занятости местного населения, а также увеличение

поступлений в местный бюджет.

12.4. Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений

Изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений не ожидается

12.5. Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности

Предложений по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности нет. Намечаемая хозяйственная деятельность не оказывает негативного влияния на социально-экономические условия жизни населения прилегающих жилых районов, а также на здоровье населения.

13. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ

ТОО «Долинное» с высокой степенью ответственности относится к воздействию на социально-экономические условия жизни населения. Проектные решения не окажут негативного воздействия на условия проживания населения. Намечаемая деятельность будет способствовать увеличению экономического потенциала территории, решению социально-экономических вопросов, увеличению уровня жизни населения.

Положительные воздействия (последствия) на социально-экономические условия на территории заключаются в следующем:

- сохранение и создание рабочих мест;
- развитие предприятия, а, следовательно, увеличение доходов населения, увеличение покупательской способности населения, развитие социальной среды.

Таким образом, воздействие на социально-экономические условия территории имеет положительные последствия.

При решении задач оптимального управления главным является необходимость принятия технических решений, обеспечивающих экологическую безопасность при функционировании его объектов.

Одна из главных проблем оценки экологического риска является правильное прогнозирование возникновения и развития непредвиденных обстоятельств, заблаговременное их предупреждение.

Оценка вероятности возникновения аварийных ситуаций используется для определения или оценки следующих явлений: потенциальные события или опасности, которые могут привести к аварийным ситуациям, а также к вероятным катастрофическим воздействиям на окружающую среду; вероятность и возможность наступления такого события; потенциальная величина или масштаб экологических последствий, которые могут быть причинены в случае наступления такого события.

Важнейшую роль в обеспечении безопасности рабочего персонала и местного населения, и охраны окружающей природной среды при проведении эксплуатации всех участков предприятия играет существующая система правил, нормативов, инструкций и стандартов, соблюдение которых требуется от персонала всех уровней.

При проведении работ первоочередное внимание уделяется монтажу, проверке и техническому обслуживанию всех видов оборудования, требуемых в соответствии с правилами техники безопасности и охраны труда, обучению персонала и проведению практических занятий. Для устранения возможности возникновения аварийных ситуаций существует организация планирования единого технологического цикла работ, эффективного использования техники, проведение учебных тревог по Планам ликвидации аварий согласно утверждаемого графика.

Для обеспечения безопасных условий труда рабочие должны знать

назначение установленной арматуры, приборов, инструкций по эксплуатации и выполнять все требования инструкций.

Основное внимание уделяется правилам эксплуатации оборудования, транспорта и методам обеспечения безопасности. Существует организация специальных мер, направленных на обеспечение экстренной эксплуатации рабочего персонала, индивидуальные средства защиты, а также методы и средства ликвидации разливов нефти, ГСМ, ликвидации возгораний.

В целом, для предотвращения или предупреждения аварийных ситуаций проводятся следующие мероприятия: строгое выполнение проектных решений при проведении работ; монтаж, проверка и техническое обслуживание всех видов оборудования проводятся в соответствии с правилами техники безопасности и охраны труда; обучение персонала и проведение практических занятий; осуществление постоянного контроля за соблюдением системы стандартов безопасности труда, норм, правил и инструкций по охране труда

13.1. Ценность природных комплексов (функциональное значение, особо охраняемые объекты), устойчивость выделенных комплексов ландшафтов) к воздействию намечаемой деятельности

На территории месторождения памятников истории и культуры не обнаружено. Технология производства и режим эксплуатации оборудования исключают аварийные ситуации. В проекте учтены мероприятия охраны труда.

При обустройстве площадки предусмотреть: ограждение территорий и опасных зон; обеспечение безопасной эксплуатации машин; водоснабжение для питья и противопожарных целей.

13.2. Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий

Экологический риск – вероятность неблагоприятных изменений состояния окружающей среды и (или) объектов в результате хозяйственной и иной деятельности с учётом тяжести последствий окружающей среде. Оценка риска включает в себя два элемента: оценку риска и управление риском. Оценка экологического риска строится на анализе источника риска, факторов риска, особенностей конкретной экологической обстановки и механизма взаимодействия между ними.

Предварительная оценка воздействия на окружающую среду показывает их необходимость, социально-экономическую значимость и незначительное экологическое воздействие на объекты окружающей среды. Учитывая незначительный временный объем выбросов от используемого транспорта, кратковременность воздействия, отсутствие подземных вод, негативное влияние на окружающую среду оценивается как не приводящее к необратимым последствиям для сложившейся в районе экосистемы.

Сокращение объемов выбросов в атмосферу и снижение их приземных концентраций обеспечивается комплексом планировочных и технологических мероприятий. К планировочным мероприятиям, влияющим на уменьшение воздействия выбросов на окружающую среду, относится озеленение территории, являющееся механической преградой на пути загрязненного потока и снижающих приземные концентрации вредных веществ путем дополнительного рассеивания не менее чем на 20%.

Технологические мероприятия включают постоянный контроль за состоянием технологического оборудования и систем.

14. ЛИКВИДАЦИОННЫЙ МОНИТОРИНГ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

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

Операторы объектов I и II категорий обязаны осуществлять производственный экологический контроль в соответствии со ст. 182 «Экологического Кодекса Республики Казахстан».

Основной целью производственного контроля, который осуществляется при проведении работ по ликвидации объектов, является сбор достоверной информации о воздействии объектов месторождения на окружающую среду, изменениях в окружающей среде как во время штатной (безаварийной) деятельности, так и в результате аварийных (чрезвычайных) ситуаций для принятия решений по регулированию внутренней экологической политики и производственных процессов, влияющих на состояние окружающей среды.

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

На данном (первичном) этапе разработки плана ликвидации учитываются требования к ликвидационному мониторингу. При последующих пересмотрах плана ликвидации, будут разработаны предварительные мероприятия по ликвидационному мониторингу после завершения основных работ по ликвидации. Мероприятия и сроки проведения по ликвидационному мониторингу должны быть предусмотрены в плане ликвидации окончательно ближе к запланированному завершению недропользования.

Мероприятия по ликвидационному мониторингу

Загрязнение атмосферного воздуха после завершения работ по ликвидации на месторождении Долинное не предусматривается ввиду того, что все источники выбросов будут ликвидированы. Будут проведены работы по рекультивации нарушенных земель, в результате чего пыление с открытых поверхностей и загрязнение атмосферного воздуха будет сведено к минимуму. После завершения работ по ликвидации необходимо единоразово провести мониторинг атмосферного воздуха на контрольных точках, расположенных на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ).

Восстановление растительного покрова

Ликвидационный мониторинг восстановления растительного покрова должен по возможности включать проверку области восстановления растительного покрова после проведения работ по рекультивации, методом визуального обследования.

Мониторинг за состоянием загрязнения почв

Мониторинговые мероприятия за состоянием почвы включают проведение визуального мониторинга физической стабильности участков, а также после завершения работ по ликвидации месторождения отбор проб на границе СЗЗ.

Мониторинг физической и геотехнической стабильности

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

Мониторинговые мероприятия включают следующее:

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

Открытые горные выработки

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

- мониторинг физической, геотехнической стабильности бортов карьеров, путем визуального наблюдения.
- мониторинг уровня воды в карьерах;
- отбор проб для проверки качества воды;
- мониторинг уровня запыленности.

Ликвидируемые отвалы вскрышных пород

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

- периодическая проверка с целью оценки стабильности отвалов;
- визуальный мониторинг мероприятий по восстановлению растительного покрова.

Сооружения и оборудования

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

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

Подъездные автодороги

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

- мониторинг растительности, чтобы определить, были ли достигнуты соответствующие задачи ликвидации.

Отходы производства и потребления

Целью ликвидационного мониторинга ликвидации последствий недропользования в отношении отходов производства и потребления является обеспечение выполнения задач ликвидации. Утилизация отходов производства осуществляется в соответствии с установленными на комплексе процедурами.

При разработке окончательного плана ликвидации, будут описаны и рассчитаны данные по объемам образования отходов и способов их утилизации.

Системы управления водными ресурсами

Целью ликвидационного мониторинга ликвидации последствий недропользования в отношении систем управления водными ресурсами является обеспечение выполнения задач ликвидации. Мониторинг состояния подземных вод основного водоносного горизонта включает:

- отбор проб подземных вод, лабораторные исследования и обработка полученных результатов.

Планируемая периодичность наблюдений раз в год.

Прогнозируемые показатели ликвидационного мониторинга

Проведение ликвидационных работ на месторождении окажет положительное воздействие на окружающую среду. В связи с окончанием деятельности будут прекращены выбросы от работы автотехники (сжигание топлива), прекратятся буровзрывные и выемочно-погрузочные работы, в результате ведения которых происходит значительное пылеобразование. Снижение загрязнения почв, атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод можно будет наблюдать по результатам отбора проб после проведения работ по ликвидации месторождения.

После прекращения работ выполняется выколаживание откосов отвалов вскрышных пород с последующим восстановлением почвенно-растительного слоя. Восстановление почвенно-растительного слоя начинается после выколаживания откосов отвалов и проводится с целью создания на подготовленной в ходе проведения технического этапа поверхности растительного слоя. Для этих работ будут использоваться склады ПРС.

Со временем произойдет полное самозарастание нарушенной площади, за счет чего, уменьшатся выбросы пыли при сдувании с их поверхности.

После прекращения работ карьеры будут законсервированы для возможности дальнейшего их расширения. Для предотвращения проникновения животных и посторонних людей на территорию карьеров будет выполнено ограждение в виде обваловки. Ограждение будет

выполнено экскаваторами путем перемещения грунта на высоту 2,5 м.

Если по результатам планового мониторинга и визуального осмотра почвенного покрова будет выявлено отсутствие прогресса самозарастания на нарушенной территории, необходимо выполнить работы по озеленению территории местными видами растительности.

Если по результатам отбора проб атмосферного воздуха или поверхностных и подземных вод выявлено превышение фоновых концентраций, необходимо организовать техническую комиссию с целью выявления источника загрязнения и разработки плана его устранения. Если источник загрязнения не выявлен, а превышение концентраций загрязняющих веществ в воде или атмосферном воздухе выше фоновых и относится к остаточному загрязнению деятельности предприятия, необходимо повторно провести мониторинг через год.

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

Согласно п. 4 ст. 218 Кодекса РК «О недрах и недропользовании» ликвидация последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых считается завершенной после подписания акта ликвидации лицом, право недропользования которого прекращено, и комиссией, создаваемой уполномоченным органом в области твердых полезных ископаемых из представителей уполномоченных органов в области охраны окружающей среды, промышленной безопасности, санитарно-эпидемиологического благополучия населения и местных исполнительных органов областей, городов республиканского значения, столицы, и собственником земельного участка или землепользователем, если ликвидация осуществляется на земельном участке, находящемся в частной собственности, постоянном или долгосрочном временном возмездном землепользовании.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400- VI ЗРК.
2. Инструкции по организации и проведению экологической оценки (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 3 августа 2021 года № 23809).
3. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утверждены приказом Министра здравоохранения РК от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2
4. СНиП РК 2.04.-01-2017 «Строительная климатология», Астана.
5. СНиП РК 4.01-41-2006 «Водопровод и канализация зданий».
6. План ликвидации и расчет приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче на месторождении Долинное». Пояснительная записка. Г.Усть-Каменогорск, 2025 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ