

**Товарищество с ограниченной ответственностью
«ТББ»
Товарищество с ограниченной ответственностью
«Pegas oil company»**

УТВЕРЖДАЮ
директор
ТОО «ТББ»

Б.Е. Кукенов



**ПЛАН ЛИКВИДАЦИИ
И МЕТОДИКА РАСЧЕТА ПРИБЛИЗИТЕЛЬНОЙ СТОИМОСТИ
ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ ОПЕРАЦИИ ПО ДОБЫЧЕ
ПЕСЧАНО-ГРАВИЙНОЙ СМЕСИУЧАСТКА 1
МЕСТОРОЖДЕНИЯ ШАЛКАРСКОЕ,
РАСПОЛОЖЕННОГО В
ШАЛКАРСКОМ РАЙОНЕ АКТЮБИНСКОЙ ОБЛАСТИ,
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

Пояснительная записка

Директор
ТОО «Pegasoilcompany»



БекмукашевМ.А.

Актобе
2022г.

№ раздела	Наименование	стр
Раздел 1	Краткое описание	2
Раздел 2	Введение	4
2.1	Цель ликвидации	4
2.2	Описание участия заинтересованных сторон в составлении плана ликвидации	5
2.3	Общее описание недропользования	5
Раздел 3	Окружающая среда	8
3.1	Атмосферные условия	8
3.2	Описание физической и химической среды	11
3.2.1	Физико-географические условия	11
3.2.2	Поверхностные воды	11
3.2.3	Подземные воды	13
3.2.4	Почвенный покров	13
3.3	Информация о биологической среде	14
3.4	Геология объекта	15
3.4.1	Геологическая характеристика месторождения	15
3.4.2	Горно-геологические условия	16
Раздел 4	Описание недропользования	19
4.1	Влияние нарушенных земель на региональные и локальные факторы	19
4.2	Описание операций по недропользованию	20
4.3	Перечень основных объектов участка недр с подробным описанием	21
4.3.1	Карьер	21
4.3.2	Отвал вскрышных пород и отвал ПРС	24
4.3.3	Дороги и съезды	25
4.3.4	Сооружение и оборудование, инженерные сети	25
Раздел 5	Ликвидации последствий недропользования	28
5.1	Использование земель после завершения ликвидации	28
5.2	Задачи и критерии ликвидации	29
5.3	Работы и мероприятия по ликвидации	29
5.3.1	Описание объектов «карьер», «внутренний отвал», «отвал ПСП».	29
5.3.2	Дороги и съезды	32
5.3.3	Сооружения и оборудование	33
Раздел 6	График мероприятий	36
Раздел 7	Обеспечение исполнения обязательства по ликвидации	37
7.1	Расчет приблизительной стоимости мероприятий по окончательной ликвидации	37
7.2	Способы обеспечения обязательств	38
Раздел 8	Ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание	39
8.1	Мероприятия по ликвидационному мониторингу относительно каждого критериев ликвидации	39
8.2	Прогнозируемые показатели ликвидационного мониторинга	39
8.3	Действия на случай непредвиденных обстоятельств	39
8.4	Сроки ликвидационного мониторинга	40
8.5	Мероприятия по технике безопасности	40
8.6	Мероприятия по промышленной безопасности	44
8.7	Мероприятия по гражданской обороне	49
9	План исследований	52
Раздел 10	Реквизиты	53
Список использованных источников		54
Текстовые приложения		55

Раздел 1. Краткое описание.

План ликвидации и методика расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добычепесчано-гравийной смеси на Участке 1 месторождения Шалкарское, расположенного в Шалкарском районе Актюбинской области Республики Казахстан (далее План ликвидации) предназначен для предоставления достоверной и исчерпывающей информации о планировании мероприятий по ликвидации последствий недропользования, учитывающей технические, экологические и социальные факторы в целях защиты интересов заинтересованных сторон от опасных последствий, которые могут наступить в результате прекращения горных операций.

Настоящий План ликвидации разработан ТОО «Pegasoilcompany» на основании Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 г. №125-VI (с изменениями и дополнениями от 24.05.2018 г в 2020 году и является корректировкой ранее разработанного Плана ликвидации (Приложение 1 Комплексная экспертиза «Плана ликвидации последствий операций по добыче песчано-гравийной смеси на Участке 1 месторождения Шалкарское, расположенного в Шалкарском районе Актюбинской области Республики Казахстан»). Основанием для корректировки является п. 2 ст. 217 Кодекса о недрах Республики Казахстан: Недропользователь обязан вносить изменения в план ликвидации, включая изменения в приблизительный расчет стоимости работ по ликвидации последствий операций по добыче:

1) не позднее трех лет со дня получения последнего положительного заключения комплексной экспертизы;

2) в случае внесения изменений в план горных работ в соответствии с пунктом 5 статьи 216 настоящего Кодекса.

Настоящий План ликвидации разработан на основании проектных решений «Плана горных работ по добыче песчано-гравийной смеси на Участке 1 месторождения Шалкарское, расположенного в Шалкарском районе Актюбинской области Республики Казахстан». ГУ «Управление индустриально-инновационного развития Актюбинской области» на основании поданного заявления на выдачу лицензии выдало уведомление о разработке и согласовании проектных документов.

Настоящим Планом ликвидации предусматривается проведение окончательной ликвидации рассматриваемого объекта после полной отработки запасов согласно плану горных работ. Отработка запасов месторождения согласно утвержденных запасов и ежегодной добыче будет завершена в 2033 году. Работы по ликвидации планируется начать в 2033 году. Данный план ликвидации предусматривает только объем добычи на остаток контрактного срока до 2033 года.

В Плана ликвидации уточнены задачи окончательной ликвидации, уточнены описания вариантов проведения ликвидации, скорректированы планы исследований для ликвидации, разработаны критерии для каждой задачи ликвидации отдельно по объектам, выполнена оценка рисков, проведен расчет приблизительной стоимости ликвидации. По мере развития горных операций План ликвидации будет пересматриваться, уточняться и детализироваться.

Для разработки Плана ликвидации использованы все доступные материалы, проекты, исследования, графические материалы.

Мнения заинтересованных сторон при разработке Плана ликвидации было учтено в ходе открытого собрания. В нем принимали участие представители местного исполнительного органа, представители общественности, представители государственных органов.

План исследований. Исследования по ликвидации осуществляются с целью решения неопределенных вопросов относительно мероприятий по ликвидации или снижения их до приемлемого уровня.

Результаты исследований по ликвидации должны учитывать местные особенности и использоваться при выработке вариантов ликвидации, определению задач, мероприятий и критериев ликвидации.

В настоящем плане предлагается проведение системы комплексных исследований по ликвидации при реализации хозяйственной деятельности.

Таблица 1 – План исследований и достигаемые результаты

Наименование исследования	Результат исследования
1. Проведение исследования для характеристики местной флоры, температур, осадков, ветра и других факторов, влияющих на продуктивность растительности	Получение климатических характеристик изопетельности и источников (РГП Казгидромет)
2. Определение водно-физических свойств грунтов	Определение пригодности грунтов для проведения рекультивации
3. Изучение опыта посева многолетних трав на аналогичных территориях в Актюбинской области	Определение видов растительности для биологической рекультивации; определение необходимости и целесообразности использования удобрений при посеве;

Данные мероприятия помогут выбрать оптимальные варианты ликвидации, что поспособствует возвращению участка недр после окончания эксплуатации в жизнеспособное состояние и состояние самодостаточной экосистемы, совместимой с окружающей средой и деятельностью человека.

Раздел 2. Введение

2.1 Цель ликвидации

В соответствии со ст. 54 Кодекса РК «О недрах и недропользовании», недропользователь обязан ликвидировать последствия операций по недропользованию на предоставленном ему участке недр, если иное не установлено настоящим Кодексом. Ликвидацией последствий недропользования является комплекс мероприятий, проводимых с целью приведения производственных объектов и земельных участков в состояние, обеспечивающее безопасность жизни и здоровья населения, охраны окружающей среды в порядке, предусмотренном законодательством Республики Казахстан.

В соответствии с п.1 статьи 65 Земельного Кодекса Республики Казахстан от 20.06.2003 № 442-III, собственники земельных участков и землепользователи обязаны:

- использовать землю в соответствии с ее целевым назначением, а при временном землепользовании - в соответствии с актом предоставления земельного участка или договором аренды (договором временного безвозмездного землепользования);

- применять технологии производства, соответствующие санитарным и экологическим требованиям, не допускать причинения вреда здоровью населения и окружающей среде, ухудшения санитарно-эпидемиологической, радиационной и экологической обстановки в результате осуществляемой ими хозяйственной и иной деятельности;

- осуществлять мероприятия по охране земель, предусмотренные статьей 140 настоящего Кодекса;

- своевременно вносить земельный налог, плату за пользование земельными участками и другие предусмотренные законодательством Республики Казахстан и договором платежи;

- соблюдать порядок пользования животным миром, лесными, водными и другими природными ресурсами, обеспечивать охрану объектов историко-культурного наследия и других, расположенных на земельном участке объектов, охраняемых государством, согласно законодательству Республики Казахстан;

- при осуществлении хозяйственной и иной деятельности на земельном участке соблюдать строительные, экологические, санитарно-гигиенические и иные специальные требования (нормы, правила, нормативы);

- своевременно представлять в государственные органы установленные земельным законодательством Республики Казахстан сведения о состоянии и использовании земель;

- не нарушать прав других собственников и землепользователей;

- не допускать загрязнения, захламления, деградации и ухудшения плодородия почв, а также снятия плодородного слоя почвы с целью продажи или передачи его другим лицам, за исключением случаев, когда такое снятие необходимо для предотвращения безвозвратной утери плодородного слоя;

- обеспечивать предоставление сервитутов в порядке, предусмотренном настоящим Кодексом;

- сообщать местным исполнительным органам о выявленных отходах производства и потребления, не являющихся их собственностью.

В целях охраны земель собственники земельных участков и землепользователи обязаны проводить мероприятия, предусмотренные п.1 статьи 140 Земельного Кодекса Республики Казахстан:

- защиту земель от истощения и опустынивания, водной и ветровой эрозии, селей, подтопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения, уплотнения, загрязнения отходами производства и потребления, химическими, биологическими, радиоактивными и другими вредными веществами, от других процессов разрушения;

- защиту от заражения сельскохозяйственных земель карантинными вредителями и болезнями растений, от зарастания сорняками, кустарником и мелколесьем, от иных видов ухудшения состояния земель;

- рекультивацию нарушенных земель, восстановление их плодородия и других полезных свойств земли и своевременное вовлечение ее в хозяйственный оборот;

- снятие, сохранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с нарушением земель.

Цель ликвидации последствий операций по добыче на участке недр заключается в возврате участка недр в состояние самодостаточной экосистемы, совместимой с окружающей средой и деятельностью человека.

Целью ликвидации последствий операций по промышленной разработке строительного песка месторождения Универсал является приведение земельных участков, занятых под объекты недропользования, в состояние, пригодное для дальнейшего использования в целях вовлечения их в хозяйственный оборот в зависимости от направления особенностей и режима использования данных земельных участков и местных условий.

Основу цели ликвидации составляют следующие принципы:

1) принцип физической стабильности, характеризующий любой объект участка недр, подлежащий ликвидации, остающийся после ее завершения, в физически устойчивом состоянии, обеспечивающем, что грунт не будет разрушаться или оседать, либо сдвигаться от первоначального размещения под действием природных экстремальных явлений или разрушительных сил. Ликвидация является успешной, если все физические структуры не представляют опасность для человека, животного мира, водной флоры и фауны, или состояния окружающей среды;

2) принцип химической стабильности, характеризующий любой объект участка недр, подлежащий ликвидации, остающийся после ее завершения, в химически устойчивом состоянии, когда химические вещества, выделяемые из таких компонентов, не представляют угрозу жизни и здоровью населению, диким животным и безопасности окружающей среды, в долгосрочной перспективе не способны ухудшить качество воды, почво-грунта и воздуха;

3) принцип долгосрочного пассивного обслуживания, характеризующий любой объект участка недр, подлежащий ликвидации, остающийся после ее завершения, в состоянии, не требующем долгосрочно активного обслуживания. Пребывание объектов участка недр, подлежащих ликвидации, в состоянии физической и химической стабильности служит показателем соответствия данному принципу;

4) принцип землепользования, характеризующий пребывание земель, затронутых недропользованием и являвшихся объектом ликвидации, в состоянии, совместимом с другими землями, водными объектами, включая эстетический аспект.

2.2 Описание участия заинтересованных сторон в составлении плана ликвидации.

Заинтересованные стороны – местная общественность, владелец земельного участка, государство, производственные организации и другие лица, чьи интересы затрагиваются или могут затрагиваться процессом принятия решений по вопросам ликвидации последствий недропользования.

Участие заинтересованных сторон в составлении плана ликвидации осуществлялось путем проведения открытого собрания по вопросам обсуждения плана ликвидации, определения цели и задач ликвидации, разработке критериев. Предварительно, до проведения собрания, заинтересованным сторонам были направлены приглашительные письма с сообщением повестки дня, тем обсуждения, времени и месте проведения. В связи с угрозой распространения коронавируса в целях защиты жизни и здоровья граждан и, как следствие, запрета на проведение массовых собраний, открытое собрание проводилось в режиме онлайн конференции с использованием приложения ZOOM.

По итогам открытого собрания составлен протокол с результатами обсуждения. В приложении к Плану ликвидации представлены материалы открытого собрания.

2.3 Общее описание недропользования

Участок 1 месторождения Шалкарское расположен в Шалкарском районе Актыубинской области РК, в 40 км к северо-западу от г. Шалкар, в непосредственной близости от пос. Кауылжыр. (рис.1).

В орографическом отношении район месторождения находится в пределах Арало-Тургайской низменной области и относится к Челкарской депрессии, ко дну которой приурочены озерные котловины с наименьшими остатками. Наиболее низкая из них - это 167,5 м, являющаяся урезом озера Челкар; данная депрессия образовалась за счет прогиба Челкарской синклинали, а также эрозии речных протоков олигоцена.

По восточному борту Челкарской депрессии развиты песчаные массивы, наибольшие из которых - Большие Барсуки и Талды-Кумы. Они в основном закреплены, развеивание их наблюдается лишь на небольших участках. Основной формой эолового рельефа является - ячеистая, представляющая чередование котловин выдувания с песчаными буграми. Западная часть равнины, к которой приурочен район месторождения, прорезается долинами рек Каульджур, Болгасына и их притоками.

Абсолютные отметки в районе работ варьируют в пределах 281 м (Курган Ак-Жар) до 200 м в низовьях долин (в песках Большие Барсуки).

Участок 1 месторождения Шалкарское расположен на первой надпойменной террасе реки Каульджур, которая является основной водной артерией района. Она берет свое начало из родника на восточном склоне Мугоджарских гор, в 9 км от ж.д. ст. Берчогур, впадает в Каульджурскую губу оз.Челкар. Долина реки в среднем течении до 1-1,5 м. Поверхность поймы ровная, слабо задернованная и сложена супесями.

Речная сеть района представлена степной рекой Каульджур, протекающей вдоль месторождения, которая бурная и полноводная в весенний паводок; в сухое время года - мелководная, слаботекущая и местами пересыхающая. Длина реки 142 км, средний уклон 0,002, относится к среднему течению. Паводок начинается с марта по май месяцы, максимальный паводковый расход составил 75 м³/сек, минимальный равен 0,39 м³/сек. Река Каульджур имеет хорошо проработанную долину с высокой и низкой поймами и надпойменными террасами. Ширина долины реки достигает 6-7 км, ширина русла - от 50 до 60 м, глубина - от 0,5 до 2 м. Склоны асимметричны: левый - пологий, правый - более крутой. Питание р. Каульджур осуществляется за счет атмосферных осадков и подземных вод. Сеть крупных и мелких балок и оврагов служит сборником талых и дождевых вод только в весеннее половодье.

Климат района резко континентальный. Среднегодовая температура воздуха изменяется от +1°С до +4,5°С. Среднемесячная температура самого холодного месяца - января опускается до -22°С (в иные дни падает до -42°С), самого жаркого - июля +19°С (самая высокая +40°С). Глубина промерзания грунта - 180 см. Средняя глубина снежного покрова - 30 см. Среднегодовое количество осадков - 275 мм. Максимум осадков приходится на летние месяцы. Ветры чаще восточных румбов.

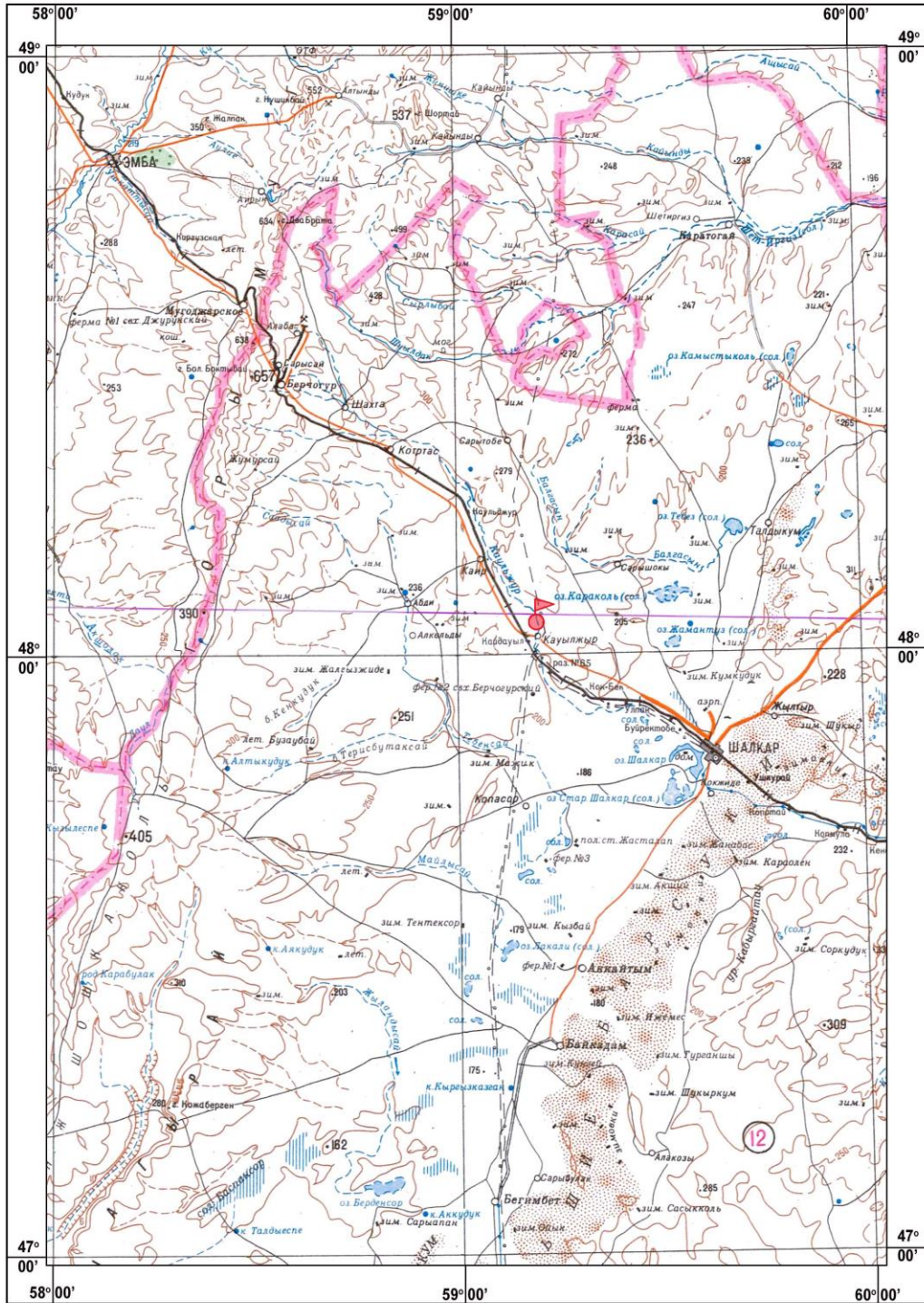
На нижних надпойменных и пойменных террасах развиты луговые (реже каштановые) почвы с густым разнотравьем.

Район месторождения не сейсмичен.

В экономическом отношении Шалкарский район Актыбинской области является сельскохозяйственным с развитым земледелием и скотоводством. Административный центр Шалкарского района - г. Шалкар расположен в 40,0 км к юго-востоку от месторождения, областной город Актобе (центр Актыбинской области) в 300 км к северо-западу.

Транспортные условия района месторождения благоприятные. Через поселок и ст. Кайдаул проходит асфальтированная трасса и железная дорога Жем-Шалкар. Имеющиеся грунтовые дороги в пределах описываемой площади проходимы для автотранспорта, в основном, в сухое время года.

Обзорная карта района Масштаб 1:1 000 000



 Участок 1 месторождения Шалкарское

Рис.1

Раздел 3. Окружающая среда

3.1 Атмосферные условия

Месторождение песчано-гравийной смеси участок 1 Шалкарскоерасположено в Шалкарском районе Актыубинской области.

Климат района - резко континентальным с холодной малоснежной зимой и жарким сухим летом. Это обусловлено значительным удалением его от океанов и морей, а также свободным проникновением сюда холодных арктических масс, идущих с севера.

Характерной особенностью климата являются резкие суточные и сезонные колебания температуры, небольшая величина осадков, сухость воздуха и наличие частых сильных ветров.

Относительная равнинность рельефа, незащищенность территории от проникновения в ее пределы воздушных масс различного происхождения создают благоприятные условия для усиленной ветровой деятельности. Безветренная погода наблюдается всего 50-70 дней в году. Наиболее интенсивна циркуляция атмосферы и активность ветра в переходные весенний и осенний периоды. Наибольшая скорость ветра отмечается зимой; нередко она превышает 15 м/сек, достигая ураганной силы. Число дней с таким ветром колеблется от 5-13 до 21-29. Скорость ветра имеет ясно выраженный суточный ход, особенно заметный летом; ветер усиливается к середине дня и убывает к ночи. На севере в течение года преобладают юго-западное и южное направления ветров, на юге - северное.

Средняя повторяемость штилей и направлений ветра за год, согласно климатической информации по Актыубинской области, представлена в таблице 1.

Средняя скорость (по средним многолетним данным), повторяемость превышений которой составляет 5% - 6,0 м/с.

Таблица 2 – Средняя повторяемость штилей и направлений ветра

Направление	Показатели порумбам								
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	штиль
Показатель, %	7	7	5	10	21	22	13	15	5

Средняя температура воздуха в январе колеблется от минус 3,0 до минус 17,1°C. Зима более продолжительная, холодная, с частыми метелями и буранами. Зимние оттепели, обусловленные вторжением на территорию области теплых потоков воздуха с юга, довольно редки, всего до 6-9 дней за сезон. В отдельные холодные зимы абсолютный минимум температуры воздуха достигает минус 20,8°C.

Переход среднесуточной температуры воздуха через 0 отмечается на юге в середине марта, на севере – в первой декаде апреля; осенью – в конце октября. Весна короткая (20-30 дней), сухая и прохладная, начинается со второй половины апреля, но иногда заморозки бывают в мае и даже в июне.

Лето длится до сентября месяца и характеризуется устойчивыми высокими температурами воздуха. В летнее время на территорию притекает холодный и довольно сухой воздух с севера, который по мере продвижения на юг прогревается и становится еще более сухим. Средняя температура воздуха в июле от 18,9 до 24,4°C. Абсолютный максимум температуры воздуха достигает + 41,7°C.

Осень прохладная, пасмурная, иногда дождливая, затяжная. Интенсивность нарастания отрицательных температур осенью составляет 0,3-0,4 за один день. Средняя продолжительность

безморозного периода в различных пунктах колеблется 100-160 дней. Продолжительность теплого периода со среднесуточной температурой воздуха выше нуля составляет в среднем от 188 до 200-й.

Среднегодовая температура воздуха изменяется от 0,1 до 4,4°C. Средняя месячная минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца года минус 20,8°C. Средняя месячная максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца года 30,3°C.

Одним из основных климатических элементов являются атмосферные осадки. Среднегодовая величина их изменяется от 89,8 до 420,4 мм при средне многолетней годовой величине, равной 288 мм. Летом выпадает около 40% годовых осадков. Количество разовых

осадков достигает значительных величин. Максимальная величина выпавших в июле разовых осадков достигла 42,7 мм, а суточных того же дня 57,2 мм.

Среднее многолетнее количество часов с жидкими осадками - 162. Рассматриваемая территория относится к зоне недостаточного и неравномерного увлажнения и характеризуется большим превышением испарения (в 2-3 раза) над количеством выпавших атмосферных осадками, соотношение этих величин значительно варьирует на разных участках. Распределение осадков по территории весьма неравномерное.

Намечается тенденция к уменьшению количества осадков с запада на восток и с севера на юг. Определяющими факторами в распределении осадков являются юго-западные ветры, приносящие осадки, и трансформация воздуха в пределах области развития мелкосопочника. Проходя над ними, ветры иссушаются, оставляя осадки. Малое количество осадков (175-200 мм) в Мугоджарской низменности объясняется тем, что ветры юго-западного направления отдают влагу западным склонам гор; опускающиеся за Уралом воздушные массы характеризуются резким уменьшением абсолютной влажности.

Повышенным количеством осадков характеризуется северная часть края, где их среднегодовое количество измеряется 300-350 мм. В северо-западной части края на увеличение количества осадков благоприятно влияет Орьский водораздел, имеющий меридиональное направление и способствующий трансформации здесь воздушных течений, движущихся с запада, севера и востока. Повышенным количеством осадков характеризуются также участки низкогорья и высокого мелкосопочника.

Среднегодовое количество осадков за последнее пятилетие превышает 330 мм, т.е. наблюдается увеличение среднемноголетней годовой нормы на 42 мм. Обычно периоды с тенденцией к уменьшению осадков продолжаются значительно дольше (5-10 лет, из которых собственно засушливых всего 3-4 года), чем периоды влажные, продолжительность которых обычно не превышает 2-5 лет. Отмечено, что продолжительность засушливых периодов и связанная с этим амплитуда понижения уровней степных озер увеличивается с севера на юг.

Распределение осадков по сезонам года неравномерное. Большая часть осадков выпадает в теплый период - с апреля по октябрь, в основном в течение июня - июля, что в сочетании с большими скоростями ветра (в среднем 4-5 м/с) обуславливает быстрое иссушение почвы. Наиболее влажным месяцем за годы наблюдений является июль, наиболее сухим - февраль (среднемноголетние месячные суммы равны 49,2 и 9,0 мм).

Основная масса осадков обычно выпадает в виде мало интенсивных дождей или снегопадов. Дней с осадками более 5 мм в теплый период года бывает в среднем 1-3 в месяц. Осадки, превышающие 20 мм в сутки, наблюдаются не ежегодно, но в среднем 1-2 раза в год. Летом дожди часто имеют ливневый характер. Иногда суточное количество осадков составляет около 100 мм. При высоких температурах воздуха летние осадки большей частью смачивают лишь поверхность почвы и сразу теряются на испарение, за исключением участков, где на поверхности развиты хорошо проницаемые отложения. Без дождливых периодов в среднем продолжаются от 15-20 до 30-35 дней; в южной части территории, в зоне сухих и полупустынных степей их продолжительность достигает 70 дней. Чаще всего без дождливыми месяцами бывают август и сентябрь, а нередко и июль.

На большей части территории периоды полного отсутствия осадков или с дождями, дающими менее 5 мм осадков, составляют в среднем 50-60 дней. Устойчивый снежный покров образуется в среднем во второй декаде ноября, исчезает он в конце первой декады апреля. Среднестатистическая дата образования устойчивого снежного покрова приходится на 14 ноября. Число дней со снежным покровом - 126.

Мощность и распространение снежного покрова отличаются непостоянством и зависят от рельефа местности, растительного покрова и ветровой деятельности. Высота снежного покрова

изменяется от 4,4 до 18,7 см. Средняя величина максимального запаса воды в снежном покрове перед началом весеннего снеготаяния составляет 71 мм.

Распределение снежного покрова особенно его запасов перед началом снеготаяния является одним из важных факторов формирования поверхностного стока. Зависимость поверхностного стока от величины снеговых запасов, не совсем прямая и определяется в основном продолжительностью периода снеготаяния. С увеличением его продолжительности значительная доля влаги расходуется на испарение и на подземный сток. Общие закономерности распределения снежного покрова выражаются в изменении по широтным зонам; отмечается общее уменьшение его мощности с севера на юг с 30 до 20 см.

В широком плане намечается некоторая зональность распределения снежного покрова. Постепенное изменение мощности снежного покрова в направлении с севера на юг нарушается вдоль восточного склона Урала и вдоль западной окраины области развития Казахского мелкосопочника, где широтное направление изолиний, характеризующих распределение снежного покрова, сменяется меридиональным. Снегозапасы уменьшаются при переходе от возвышенностей и мелкосопочника к равнине.

В восточной части территории высота снежного покрова уменьшается до 7 см. Район наиболее низких снегозапасов, составляющих 3,5 см и менее и область развития мелкосопочника, что характеризует эти районы как неблагоприятные в отношении формирования и поверхностного и подземного стока.

В зависимости от рельефа снегозапасы резко меняются, неравномерность их, распределения обуславливает разнообразные условия поверхностного и подземного стока. На равнине основные снегозапасы приурочиваются к пониженным участкам рельефа овражно-балочной сети, западинам и ложбинам, а также к древесной растительности, которые и представляют основные участки питания подземных вод поверхностными водами.

Таяние снежного покрова начинается под влиянием солнечной радиации еще при отрицательных дневных температурах воздуха (-10°C), в начале периода, в течение 10-15 дней, таяние отличается небольшой интенсивностью. За этот период сходит до 25 - 35% зимних запасов снега. С наступлением положительных дневных температур интенсивность снеготаяния резко увеличивается, и остатки снега на открытых участках сходят за 3-5 дней. В речных руслах и на занесенных участках (лесных колках) таяние снега затягивается на 15-20 дней. Снежный покров растаивает ранней весной в конце марта, при затяжной весне - в мае, но чаще всего снег сходит около 10-15 апреля на севере территории и 5-10 марта на юге.

Расчлененность рельефа области развития мелкосопочника и сравнительно большие их абсолютные высоты вызывают некоторую задержку таяния снежного покрова и замедляют развитие весны. Глубина промерзания на территории измерялась на небольшом количестве участков. Наибольшая глубина промерзания отмечена в малоснежных равнинах, наименьшая на участках с большим снежным покровом. Для северной части территории глубина промерзания колеблется от 1,3 до 1,8 м. Наибольшей интенсивностью и максимальной глубиной промерзания в связи с малоснежностью отличается южная часть равнинной территории. Здесь в особо малоснежные зимы глубина промерзания почво-грунтов достигает 2,5 м. Процесс оттаивания почвы здесь продолжается до середины лета или даже до второй его половины.

Мерзлая, но сравнительно сухая почва обладает значительной инфильтрационной способностью. Мерзлые и влажные почвы оказываются практически водонепроницаемыми или слабОВОДПРОНИЦАЕМЫМИ. На основании отдельных замеров температур воды и породы в мелких скважинах (глубиной от 15 до 30-40 м) установлено, что слой постоянных температур нейтральный слой находится на глубине от 22 до 27 м. Температура этого слоя в пределах южной части Западно-Сибирской низменности составляет от минус 1 до $+3^{\circ}\text{C}$.

Летом отмечается большая сухость воздуха в зоне мелкосопочника, где абсолютная влажность в июле составляет 12-2,5 мбар. Относительная влажность воздуха имеет обратный ход. Наибольшая ее величина 80-87% приходится на холодную часть года, наименьшая 53% на летние месяцы; в засушливые годы относительная влажность снижалась до 33%. Повышенные ее значения наблюдаются в ночные, утренние и вечерние часы, пониженные в середине дня. В распределении

недостатка насыщения воздуха влагой по территории отмечается широтная зональность. В июле дефицит влажности воздуха изменяется от 8,0 мбар на севере до 9,3 мбар на юге территории, в зимние месяцы он снижается до 0,3 - 0,5 мбар.

В целом природно-климатические условия воздушного бассейна исследуемой территории благоприятны для активного рассеивания выбросов, как от стационарных, так и передвижных источников загрязнения атмосферы.

Возможное негативное воздействие на атмосферный воздух в период проведения добычи и ликвидации может проявиться при производстве земляных работ. Основным загрязняющим веществом предположительно будет являться пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20-70%.

Гигиенические нормативы для неорганической пыли в атмосферном воздухе составляют ПДК_{м.р.} = 0,3 мг/м³, ПДК_{с.с.} = 0,1 мг/м³, класс опасности 3.

Район расположения месторождения находится в зоне II с умеренным потенциалом загрязнения атмосферы, то есть климатические условия для рассеивания вредных веществ в атмосфере являются весьма благоприятными. В районе отсутствуют крупные населенные пункты и промышленные центры, уровень движения автотранспорта не высок, поэтому воздействие выбросов загрязняющих веществ от передвижных источников на качество атмосферного воздуха здесь крайне незначительно.

3.2 Описание физической и химической среды

3.2.1 Физико-географические условия

По рельефу район приурочен к двум географическим регионам: Зауральскому плато и юго-западной окраине Западно-Сибирской низменности - Мугоджарской равнине.

Поверхность плато относительно ровная, местами слабо всхолмленная с незначительным уклоном к р. Аят.

Непосредственно на Хромтауском месторождении наблюдается понижение рельефа в сторону р. Орь и в северо-восточном направлении.

3.2.2 Поверхностные воды

Речная сеть района представлена степной рекой Каульджур, протекающей вдоль месторождения, которая бурная и полноводная в весенний паводок; в сухое время года - мелководная, слаботекущая и местами пересыхающая. Длина реки 142 км, средний уклон 0,002, относится к среднему течению. Паводок начинается с марта по май месяцы, макси-мальный паводковый расход составил 75 м³/сек, минимальный равен 0,39 м³/сек. Река Каульджур имеет хорошо проработанную долину с высокой и низкой поймами и надпой-менными террасами. Ширина долины реки достигает 6-7 км, ширина русла - от 50 до 60 м, глубина - от 0,5 до 2 м. Склоны асимметричны: левый - пологий, правый - более крутой. Питание р. Каульджур осуществляется за счет атмосферных осадков и подземных вод. Сеть крупных и мелких балок и оврагов служит сборником талых и дождевых вод только в весеннее половодье.

Существенна и величина подземного питания реки (около 10%) за счет разгружающихся в прирусловой зоне подземных вод аллювия, эоцен-палеоцена и мела. До зарегулирования реки подземный сток определял наличие руслового стока в межень, величину минерализации и химический состав речных вод. Так минерализация воды в реке ниже г. Рудного в зимнее время достигала 2,3 г/дм³, а в её составе преобладали хлориды натрия. В настоящее время при гарантированном расходе 0,3-0,5 м³/с минерализация воды редко превышает 0,8-1 г/дм³. Но влияние подземных минерализованных вод сказывается на пестроте химического состава

грунтовых вод аллювия и в постоянном присутствии в речной воде бромидов (0,4-1 мг/дм³). Речная вода существенно загрязнена тяжелыми металлами и нефтепродуктами.

По результатам гидрогеологической съемки масштаба 1:200000 (Патрихаличев М.Г., 1965) выделены водоносные горизонты, приуроченные к аллювиальным четвертичным, юрским, триасовым и пермским отложениям.

Водоносный горизонт четвертичных отложений приурочен к аллювиальным отложениям пойменных и надпойменных террас - мелкозернистым, иногда глинистым пескам и гравийно-галечниковым отложениям, переходящих кверху в крупно- и среднезернистые пески. Средняя мощность аллювиальных отложений в пределах месторождения составляет 10-20 м. Воды аллювия

всех террас гидравлически связаны между собой и представляют собой единый водоносный комплекс. Статический уровень водоносного горизонта аллювиальных отложений долины р. Каулжыр в районе месторождения устанавливается на глубинах 1,9-13,6 м. Неглубокое залегание уровня воды соответствует наиболее пониженным гипсометрическим отметкам поверхности. Направление подземного потока вод, в основном, совпадает с направлением поверхностного стока. Водообильность аллювиальных отложений зависит от гранулометрического состава и его мощности, составляет 22,4-23,0 л/сек, при понижениях 5,5-5,15 м (крупнозернистые пески, гравий и галечники мощностью 10,0-12,0 м). Коэффициенты фильтрации изменяются от 5,0 до 78 м/сутки. Грунтовые воды с минерализацией от 0,2-0,4 до 3,6 г/л имеют преимущественно хлоридно-натриевый и сульфатно-гидрокарбонатно-натриево-кальциевый состав.

Питание водоносного горизонта аллювиальных отложений осуществляется, главным образом, за счет инфильтрации атмосферных осадков, поверхностных водотоков в период паводков, а также, частично, подтока вод из подстилающих пород.

Водоупором для аллювиальных четвертичных отложений служат средне- и верхнеюрские, верхнетриасовые глинистые отложения.

Водоносный горизонт четвертичных отложений является одним из основных источников для водоснабжения населения и для производственных нужд.

Водоносный комплекс среднеюрских отложений приурочен к разнозернистым пескам, реже алевролитам и песчаникам. Средняя мощность водовмещающих отложений - 8-10 м. Глубина залегания кровли водоносного комплекса колеблется в пределах 121,0-162,0 м. Воды напорные, величина напора достигает 217 м, чаще – 80-90 м.

Питание водоносного комплекса происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков и подтока вод триасовых отложений. Дебиты скважин колеблются от 3,2 до 4,6 л/сек, при понижениях 28,35 и 2,84 м. Сухой остаток колеблется от 0,6 до 25,6 г/л, воды преимущественно соленые и сильно солоноватые, реже пресные. По химическому составу воды преимущественно хлоридно-сульфатно-натриевые, хлоридно-натриевые.

В связи с повышенной минерализацией воды комплекса практического значения не имеют.

Воды спорадического распространения в верхнетриасовых отложениях приурочены, преимущественно, к прослоям мелкозернистых песков общей мощностью 15-20 м. Питание водоносного комплекса осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и подтока вод из аллювиальных отложений. Дебиты скважин достигают 9,2 л/сек при понижении 16,25 м. По минерализации воды пресные и солоноватые с сухим остатком от 0,6-1 г/л до 1,9 г/л. По химическому составу воды хлоридно-сульфатно-натриевые и хлоридно-гидрокарбонатно-кальциево-натриевые. Величина рН колеблется от 7,2 до 7,8.

Воды комплекса практического значения не имеют.

Верхнепермский водоносный горизонт приурочен к трещиноватым породам – песчаникам и алевролитам. Средняя мощность наиболее активной трещиноватости равна 40 м, глубина залегания верхнепермских вод колеблется от 10-15 до 200-300 и более метров. Дебиты скважин, по данным откачек, составляют 1,3-6,25 л/сек при понижении уровня до 10-15 м. По химическому составу воды гидрокарбонатно-натриевые и сульфатно-кальциевые, сухой остаток колеблется от 0,44 до 6,25 г/л.

Трещиноватые воды верхнепермских отложений могут быть использованы для питьевого и хозяйственного водоснабжения.

Месторождениепесчано-гравийной смеси участок 1 Шалкарское расположено в пределах современных четвертичных отложений поймы и среднетчетвертичных отложений II-ой надпойменной террасы р. Каулджур. Абсолютные высоты поверхности месторождения - от 203,5 м до 221,8 м.

Месторождение сложено аллювиальными отложениями. Водовмещающими породами водоносного горизонта аллювиальных отложений являются разнозернистые пески и песчано-гравийные отложения.

Гидрогеологические исследования на месторождении песчано-гравийной смеси участок 1 Шалкарское заключались в наблюдении за уровнем подземных вод. Из всех разведочных скважин на участке 4 – в 12-ти скважинах установлены уровни подземных вод на абсолютной отметке 195,3-196,4 м. Остальные скважины на участке подземные воды не вскрыли.

Незначительное годовое количество атмосферных осадков и большая величина испарения, значительная проницаемость полезной толщи не способствуют накоплению запасов подземных вод.

3.2.3 Подземные воды

В гидрогеологическом и инженерно-геологическом отношении месторождения песчано-гравийной смеси Женишке находится в благоприятных условиях для применения открытого способа эксплуатации.

Большая часть полезной толщи не обводнена, а на обводненной части уровень грунтовых вод находится на значительной глубине (в самых низах полезной толщи).

Гидрогеологические работы при разведке заключались в измерении уровней грунтовых вод (появившегося и установившегося).

Общий уклон уровня грунтовых вод намечается с юга на север, т.е. в сторону русла реки Каульджур.

3.2.4 Почвенный покров

По совокупности климатических особенностей и почвенному покрову, вся территория сельскохозяйственных районов Актыбинской области разделена на две природно-климатические зоны, в целом совпадающие с зональным распределением почв.

I-я природно-климатическая зона – умеренно засушливая степная и лесостепная. Зона объединяет Актыбинский и Шалкарский районы. Почвенный покров зоны представлен чернозёмами обыкновенными.

II-я природно-климатическая зона – засушливая степная. Включает в себя Актыбинский, Шалкарский, большую часть Шалкарский район. Почвенный покров представлен южными чернозёмами.

Зона каштановых почв, совпадающая с *II-й природно-климатической зоной* области, занимает в области 10,8 миллионов гектаров, зона каштановых почв объединяет 32 % областной пашни. Почвы этой зоны располагаются в пределах Мугоджарского плато, захватывая Предтургайскую равнину. Районы с развитым земледелием располагаются, в основном, в подзоне тёмно-каштановых почв. Тёмно-каштановые почвы занимают 1,4 миллиона гектаров пашни, каштановые – 400 тысяч гектаров. Те и другие представлены обычными, карбонатными и солонцеватыми разновидностями в сочетании с лугово-каштановыми почвами западин, а также солонцами. Механический состав очень неоднородный – от супесчаного до глинистого. Содержание гумуса подзоны тёмно-каштановых почв в среднем составляет 2,5-3%, подзоны каштановых почв, соответственно – 1-2,5 %. Профиль почв в нижней части зачастую засолен в различной степени, соответственно и уровень плодородия этих почв ниже, чем чернозёмных.

Рассматриваемый район располагается в засушливой степной природно-климатической зоне Актыбинской области, с резко континентальным климатом, в подзоне южных черноземов, на территории с равнинным рельефом.

Степи представляют собой сообщества из засухоустойчивых и морозоустойчивых многолетних травянистых растений.

Почвенный покров на большей части изучаемой территории имеет пестрый состав, отражающий характер почвообразующих материнских пород. Он обладает рядом особенностей, зависящих в основном от резкой континентальности климата, неравномерного распределения снега, сухости весны, слабого развития бактериальных процессов при разложении органических веществ и своеобразия физико-химических процессов, происходящих на поверхности. Территория рассматриваемого района находится в полугидроморфных и гидроморфных почвах и в зоне черноземов, подзоне южных черноземов. Они сформировались в условиях засушливого климата, равного рельефа, под покровом разнотравно-ковыльной растительности, на третичных и четвертичных отложениях глинистого, суглинистого и супесчаного мехсостава. Полугидроморфные и гидроморфные почвы широко распространены в пределах области, занимая небольшие площади. В зонах черноземов это преимущественно лугово-черноземные и луговые почвы, формирующиеся в понижениях за счет дополнительного поверхностного или грунтового увлажнения.

Пойменные луговые почвы встречаются, главным образом, в долинах крупных рек, таких как Каульджур.

Чернозем представляет собой высокоплодородную почву. Чернозем имеет характерный черный цвет, отсюда и название. Почва имеет отчетливо выраженную зернисто-комковатую структуру. Чернозем – признанно лучшая почва для сельского хозяйства, которая сформировалась под многолетней растительностью травянистого типа в климатических условиях степной и лесостепной зон.

Рассматриваемый участок расположен в подзоне черноземов южных солонцеватых с мелкосуглинистым механическим составом. В формировании рассматриваемых черноземов принимают участие различные породы, главным образом дериваты третичных глин и суглинков или древнеаллювиальные отложения речных и озерных террас. Общим для этих почвообразующих пород является их первичная засоленность. Распространение солонцеватых черноземов и их комплексов связано с расчлененным рельефом, сильноволнистым или всхолмленным, часто имеющим бессточные понижения, занятые почвами засоленного ряда.

Среди видов южных солонцеватых черноземов встречаются среднеиощные и маломощные, по гумусности преобладают малогумусные виды. Морфологические особенности рассматриваемых почв проявляются в наличии плотного иллювиального горизонта, выделяющегося на глубине 30- 40 см. Он имеет ореховатую или призматическую структуру, более тяжелый механический состав и содержит в поглощающем комплексе поглощенный натрий (от 8 до 15%), отличается повышенной щелочностью. Перегнойно- аккумулятивный горизонт менее структурирован и имеет меньшую мощность, в профиле наблюдается ясное выделение карбонатного горизонта и высокое залегание горизонта выделения гипса.

Содержание гумуса в южных солонцеватых черноземах довольно высокое – 5-6%. Содержание подвижного фосфора низкое. В агропроизводственном отношении черноземы южные солонцеватые являются почвами среднего качества. Они обладают высоким потенциальным плодородием и в этом отношении мало отличаются от нормальных черноземов. Но в результате плохих физико-химических и водно-химических свойств они значительно хуже последних по своим производственным показателям.

3.3 Информация о биологической среде.

Район размещения участка работ расположен в зоне засушливых степей, на территории разнотравно – красноковыльных степей в сочетании с каменистыми.

Разнотравно-ковыльные степи характеризуются уменьшением количества видов разнотравья и большим участием в их сложении плотнодерновинных злаков. Типичными для данной подзоны являются разнотравно-красноковыльные степи. На карбонатных разновидностях почв они замещаются разнотравно-ковылково-красноковыльными степями, а при усилении карбонатности – разнотравно-красноковыльно-ковылковыми с участием ковыля Коржинского. Локально встречаются на легких почвах псаммофитно-разнотравно-красноковыльные степи. Для щебнистых и каменистых почв характерно присутствие сообществ овсеца и каменисто-степных видов (петрофилов).

На сохранившихся участках засушливых разнотравно-ковыльных степей на южных черноземах обитают степной сурик, большой суслик, хомяк Эверсмана, джунгарский хомячок, слепушонка, обыкновенная полевка, из хищников появляется корсак. Степная пеструшка большой тушканчик, ушастый еж, встречающиеся севернее лишь локально, становятся характерными обитателями. Из птиц, помимо широко распространенных полевого и белокрылого жаворонков, полевого конька, обыкновенной каменки, перепела, большого кроншнепа, встречаются хищники – луговой и степной луны, болотная сова, появляется стрепет.

В галофитных вариантах разнотравно-ковыльных степей обитает также малый суслик, а среди характерных видов птиц появляется черный жаворонок, каменка-плясунья и редкие виды кречетка, журавль-красавка.

Расположение участка проектируемых работ не связано с местами размножения, питания, отстоя животных и путями их миграции.

3.4 Геология объекта

Месторождение песчано-гравийной смеси - Участок 1 месторождения Шалкарское - приурочено к современным аллювиальным пойменным отложениям, представленными коричневато-темно-серыми, желто-серыми супесями; серовато-желтой, буровато-коричневой песчано-гравийной смесью.

Морфологически полезная толща месторождения представляет собой часть гори-зонтально залегающей пластообразной залежи протяженностью с юга на север - 2260 м, при ширине до 190 м, площадью - 0,266 км².

На площади продуктивной толщи (залежи) песка абсолютные отметки поверхности колеблются от 200,8 м до 205,7 м.

Продуктивная толща ПГС представлена (сверху - вниз):

- желто-бурой почвенно-растительный слой (ПРС);
- супесями (верхняя часть разреза) и буровато-желтыми, разнородными, в основном, мелкозернистыми песками с прослоями ПГС;
- Подстиляется полезная толща плотными глинами верхнего эоцена.

Мощность песчано-гравийной смеси, включая обводненную часть, варьирует от 1,6 м до 2,0 м, составляет в среднем 1,8 м. Мощность обводненной части разреза ПГС изменяется от 1,1 до 1,8 м (в среднем – 1,5 м), необводненной – от 0,2 до 0,5 м (в среднем – 0,3 м).

Мощность вскрышных пород (супеси) варьирует в пределах от 1,3 м до 1,6 м, в среднем – 1,4 м.

В соответствии с «Инструкцией по применению классификации запасов к месторождениям песка и гравия» месторождение песчано-гравийной смеси Участок 1 месторождения Шалкарское, учитывая размеры и форму рудного тела, изменчивость его мощности, внутреннего строения и непостоянное качество песчано-гравийной смеси, отнесено к 1-2-й группе.

3.4.1 Геологическая характеристика месторождения

Качество песчано-гравийной смеси для строительных работ изучено в соответствии с требованиями ГОСТ 23735 -79 «Смеси песчано-гравийные для строительных работ. Технические условия», ГОСТ 8268-82 «Гравий для строительных работ. Технические условия» и ГОСТ 8736-93 «Песок для строительных работ. Технические условия».

Природная песчано-гравийная смесь Участка 1 Шалкарского месторождения отвечает требованиям ГОСТ 23735-79 «Смеси песчано-гравийные для строительных работ. Технические условия». Составляющие песчано-гравийной смеси (гравий и песок отсева) по качеству удовлетворяют требованиям ГОСТ 8268-82 «Гравий для строительных работ. Технические условия» и ГОСТ 8736-93 «Песок для строительных работ. Технические условия».

В песчано-гравийной смеси месторождения содержание гравия колеблется от 13,4 до 24,7% при среднем значении -18,8%, песка – от 75,3% до 86,6% (в среднем -81,2%). Содержание пылевидных и глинистых частиц колеблется от 0,9% до 1,9% (в среднем -1,4%) и не превышает допустимые значения (5%), глина в комках и органические остатки полностью отсутствуют.

Гравий представлен, в основном, обломками осадочных (62,0-85,5%) и магматических пород. В составе гравия преобладают зерна фракций размером 10-20 мм (в среднем -43,0%) и 5-10 мм (в среднем 50,5%).

Гравий месторождения характеризуется следующим качеством:

Таблица 1.1

Показатели качества	Ед.изм.	значения		
		от	до	среднее
Дробимость в сухом состоянии	Потери/марка	8,3/800	9,7/800	9,1/800
Истираемость	Потери/марка	22/И-2	28/И-2	25/И-2
Морозостойкость	марка	F-50	F-50	F-50
Содержание зерен слабых пород	%	5,9	7,4	6,7
Содержание зерен лещадной формы	%	8,8	11,7	9,8
Водопоглощение	%	4,8	5,6	5,2

Содержания вредных примесей (щелочерастворимого диоксида кремния и сульфидов в пересчете на SO₃) не превышает допустимых пределов.

Сырье на месторождении радиационно безопасно (Аэфф. От 42±8 Бк/кг до 45±9 Бк/кг) относится к стройматериалам 1 класса, разрешенным для применения без ограничения.

3.4.2 Горно-геологические условия

В орографическом отношении площадь месторождения представляет собой полого наклонную поверхность с абсолютными отметками от 200,8 м до 205,7 м. Непостоянный поверхностный водоток – р.Каульджур – протекает вдоль границ залежей.

Вскрышные породы на месторождении представлены супесями, мощность которых колеблется от 1,3 м до 1,6 м, в среднем составляя 1,4 м. Коэффициент крепости пород по шкале М.М.Протодяконова равен 0,6 (категория II). Объемный вес – 1,3 т/м³.

Мощность полезной толщи, включая обводненную часть, варьирует от 1,6 м до 2,0 м, составляя в среднем – 1,8 м. Мощность обводненной части изменяется от 1,1 м до 1,8 м (в среднем 1,5 м); необводненной части – от 0,2 м до 0,5 м (в среднем 0,3 м). Коэффициент крепости пород по шкале М.М.Протодяконова равен 0,5-1,0 (категория II-III). Объемный вес – 1,71 т/м³

Коэффициент вскрыши (объемный) = 0,8 м.

Подстилающие породы – водоупорные плотные глины.

В целом геологическое строение месторождения простое. Залегание пород гори-горизонтальное, генезис месторождения осадочный.

По данным проведенных добычных работ на Участке 1 Шалкарского месторождения:

1. Полностью сняты вскрышные породы в южной части Южной залежи месторождения в объеме 34,0 тыс.м³. Вскрышные породы были перевезены в отвал размером 100x74 м и высотой 5 м.

2. Объем оставшихся вскрышных пород Южной залежи составляет 117,8 тыс.м³; объем вскрышных пород Северной залежи составляет 194,1 тыс.м³. Общий объем оставшихся вскрышных пород на месторождении – 311,9 тыс.м³.

3. В южной части Южной залежи отработаны запасы в объеме 50,95 тыс.м³; в том числе необводненные – 11,32 тыс.м³ и обводненные – 39,63 тыс.м³.

4. Остаток запасов на 01.01.2023г. составляет – 440,55 тыс.м³; в том числе необводненные – 80,88 тыс.м³ и обводненные – 359,67 тыс.м³.

Таким образом, в Лицензионный срок при максимальной добыче планируется произвести следующие виды горных работ:

- вскрышные породы в объеме 311,5 тыс.м³ переместить бульдозером в гурты, затем погрузчиком – в автосамосвал и далее перевозка их во внешние постоянные вскрышные отвалы;

- погрузчиком произвести добычу необводненных запасов в объеме 80,88 тыс.м³, с последующей погрузкой в автосамосвал, которым будет произведен вывоз полезного ископаемого на объекты строительства или на рабочую площадку, расположенную в пределах промплощадки недропользователя

- экскаватор-драглайн планируется использовать при разработке обводненных запасов, объем которых составит согласно произведенным расчетам - 359,67 тыс.м³, после просушки на предусмотренных площадках погрузчиком перемещен в автомобильный транспорт и вывезен по месту назначения.

Разработка месторождения будет вестись открытым способом двумя уступами: первый уступ (до уровня подземных вод) – погрузчиком; второй уступ ниже уровня - экскаватором-драглайном.

Разработка месторождения в глубину будет осуществляться на полную разведанную мощность полезного ископаемого, и, в соответствии со способом отработки, выработанное пространство будет представлять карьерную выемку глубиной до 3,5 м.

Проектные углы откосов уступов при разработке необводненных запасов принимаются следующие для данного типа пород:

- углы откосов вскрышного уступа: рабочего – 55-60°, нерабочего – 50-45°, погашенного - 30°.

При добычных работах на обводненных месторождениях угол откоса борта карьера равен углу внутреннего трения пород 25°, угол рабочего уступа подводной части нормами технологического проектирования допускается увеличить до двойного угла естественного откоса, т.е. до 50°, при погашении до угла естественного залегания -23°, причем погашение бортов проходит естественным путем.

Принятый угол позволит сократить до минимума потери полезного ископаемого в бортах проектного карьера.

Инженерно-геологические условия добычи месторождения относятся к простым.

Залегание пород, слагающих месторождение - горизонтальное.

Разведанные залежи ПГС относятся к группе нецементированных пород, что дает возможность продолжить вести добычу сырья открытым способом без применения буро-взрывных работ.

Согласно СНиП РК 3.03-09-2003 «Автомобильные дороги» район проектируемых карьеров относится к IV дорожно-климатической зоне, а по характеру и степени увлажнения к 1-му типу местности, где грунтовые воды влияют на отработку полезной толщи. По сейсмичности описываемый район относится к спокойному, слабоинтенсивному, к зоне погруженных древних платформ. Согласно СНиП РК 2.03-03-2006 сейсмичность района по шкале HSK-64 не более 6 баллов.

Стратиграфия

Палеогеновая система

Палеогеновые отложения (*P*) развиты повсеместно на исследуемой территории, где слагают наиболее возвышенные участки рельефа. Они сложены породами *верхнего эоцена и олигоцена*.

Отложения *верхнего эоцена саксаульской свиты* ($P_2^3 sk$) представлены двумя горизонтами: верхний - песчано-глинистый и нижний - песчанистый. Пески белые кварцевые среднезернистые и крупнозернистые косослоистые и диагонально слоистые, в небольшом количестве содержащие мелкие кремневые гальки черного цвета с тонкими прослоями железистых песчаников и ракушечников. Мощность саксаульских отложений равна 115 м.

Отложения *олигоцена* (P_3) сложены глинами различных оттенков зеленовато-серого цвета, плотными с караваеобразными конкрециями грязно-белого мергеля, а также линзами песков. Мощность отложений достигает 90 м.

Неогеновая система

Неоген представлен континентальными образованиями верхнего миоцена-плиоцена.

Отложения *верхнего миоцена-плиоцена* ($N_1^3 - N_2$) распространены в западной части описываемой территории; на востоке они развиты на небольших по площади участках и представлены песками и глинами с прослоями песчаников. Глины серые, тонкослоистые, песчанистые, оскольчатые с известковистыми журавчиками, конкрециями мергелей и железисто-марганцовистыми бобовинами. Мощность отложений 65 м.

Четвертичная система

Четвертичные отложения представлены средним и современным отделами.

Среднечетвертичные отложения (Q_{II}) слагают II-ю надпойменную террасу р. Каульджур и ее притоков. Аллювий этой террасы представлен песками, галечниками, суглинками и супесями.

Пески и галечники слагают нижнюю часть отложений, мощностью 2-3 м. Пески грязно-серые, разномзернистые, от мелко- до грубозернистых, кварцевые, косо- и горизонтальнослоистые, с линзами гальки, местами сцементированной в конгломерат на карбонатном цементе.

Верхняя часть аллювиальных отложений сложена супесями и суглинками, мощность 2-3 м. Супеси коричневатые и желтовато-бурые, карбонатные. Суглинки коричневатые-серые и грязно-коричневые, плотные, карбонатные. Мощность средне-четвертичных отложений 4-5,5 м.

Современные отложения (Q_{IV}) представлены аллювиальными, соровыми, озерными, делювиальными и элювиальными образованиями.

Аллювиальные отложения слагают поймы рек – пески, галечники, суглинки и супеси. Видимая мощность современного аллювия – около 1-2 м.

Соровые отложения представлены серо-желтыми песчанистыми глинами, черными или серовато-зелеными вязкими илами, покрытыми с поверхности налетом или слоем белой соли.

Озерные отложения выполняют днища озер – глины, пески, суглинки. Мощность озерных отложений – не превышает 3 м.

Делювиальные образования приурочены к склонам речных долин и к подножьям возвышенностей с крутыми склонами. Это песчано-глинистые рыхлые накопления. Мощность этих образований обычно 1-2 м, редко достигает - 3-4 м.

Элювиальные отложения тонким покровом (обычно не более 1-4 м) покрывают различные породы. Это пылеватые супеси, суглинки, пески.

Описание продуктивной толщи

По данным лабораторных исследований полезная толща изучена до глубины 15,0 м; по результатам технологических испытаний – до 10,0 м, т.к. на стадии разведки на полную мощность полужавоцкие пробы по полезной толще не отбирались и опытный карьер не проходил.

На песчано-гравийной смеси месторождении Женишке выделен один технологический тип полезного ископаемого, приуроченный к отложениям верхнеплиоцен-нижнечетвертичного возраста – это монтмориллонитовые глины с неравномерным распределением красящих окислов, повышенное содержание которых наблюдается в верхнем горизонте или на контакте с пропластками кварцевого

песка, кремнистых пород и т.д. Глина засорена карбонатными включениями, содержание которых незначительно и находятся они в тонкодисперсном состоянии.

Химический состав глины следующий (% %):

SiO ₂	Al ₂ O ₃	TiO ₂	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	SO ₃
57,76	12,20	0,70	5,44	7,26	2,74	0,1

В составе песчано-гравийной смеси месторождения Женишке преобладают фракции 0,315-0,63 мм – от 25,2 до 60,9% (в среднем – 41,8%) и 0,16-0,315 мм – от 11,4 до 46,7% (в среднем – 26,7%). Модуль крупности колеблется от 1,50 до 2,63, что соответствует мелко, средне- и крупнозернистым пескам; средний вычисленный полный остаток на сите 0,63 мм составляет 25,5% - группа мелкозернистого песка; содержание зерен крупностью до 0,16 мм колеблется от 1,3 до 14,1% (среднее вычисленное – 4,9%), что ниже допустимых пределов (10%); содержание пылевидных и глинистых частиц – от 1,3 до 25,1% (одна проба), при среднем вычисленном значении – 9,3%, что выше допустимых пределов (5%) для строительных песков, но допустимо для производства силикатного кирпича (20%); глина в комках отсутствует; объемный вес песка колеблется от 1236 до 1521 кг/м³ (средний вычисленный - 1369 кг/м³).

Минералогический анализ песков полезной толщи свидетельствует, что преобладающих фракций песка 0,315-0,63 мм и 0,16-0,315 мм – существенно кварцевые (среднее содержание кварца колеблется от 60,83% до 83,80%). Более крупные фракции содержат, соответственно, в среднем: кремнистые породы – от 64,55% до 43,11%; песчаники – от 22,65% до 26,20%. кварц - от 4,99 до 22,42%; изверженные породы (вулканиты) – от 4,96% до 3,86%.

Эффективная удельная радиоактивность песчано-гравийной смеси месторождения Женишке составила 1±0 и 0±0 Бк/кг, что позволяет отнести разведанное сырье к материалам 1 класса радиационной безопасности и использовать его без ограничений.

Выполненными исследованиями установлено:

- песчано-гравийной смеси месторождения участка 1 Шалкарское по качеству удовлетворяют требования ГОСТ 21-1-80 «Песок и ПГС для производства бетонных наполнителей, брусчатки, » для производства силикатного кирпича. Выполненный комплекс лабораторных исследований позволил достоверно и качественно характеризовать сырье полезной толщи.

Карьерное поле, по данным Горного отвода, представляет собой два многоугольника сложной геометрической формы, вытянутой с севера на юг, общей суммарной площадью S=0,6533 км².

Поверхность карьерного поля представлена естественной дневной поверхностью, покрытой современными элювиально-делювиальными образованиями с маломощным почвенно-растительным слоем.

Абсолютные высотные отметки поверхности карьерного поля изменяются по участку 1 - от +213,34 до +219,97 м, а по участку №2 с +200,05 до +221,7 с общим понижением рельефа с северо – востока на запад- юго- запад.

Абсолютные высотные отметки на участке первоочередной добычи изменяются от максимальной отметки 221, 71 м с северной стороны до 205, 26 м в южной части.

Мощность продуктивных отложений 1 участка (песок) колеблется от 1,5 до 4,0 м (в среднем составляя 2,8 м).

Мощность вскрышных пород 1 участка изменяется от 0,1 до 2,0 м (средняя 0,7 м), подстилающими являются плотные, пестроцветные, серовато-зеленые глины курайлинской свиты триаса. Объем вскрышных пород составляет – 119 770, 0 м³. Обводненных запасов нет.

Мощность продуктивных отложений 2 участка (песок) колеблется от 1,5 до 15,0 м (в среднем составляя 8,5 м.)

Мощность вскрышных пород 2 участка изменяется от 0,0 до 7,5 м (средняя 1,0 м), подстилающими являются так же плотные, пестроцветные, серовато-зеленые глины курайлинской свиты триаса. Объем вскрышных пород на этой части горного отвода составляет – 626 860, 0 м³. Обводненные запасы на 2 участке показаны на геолого-литологических разрезах IV-IV; V-V; VI-VI. Средняя мощность обводненных запасов – 1,65 м.

На участке первоочередной отработки, расположенной на площади участка 2 и занимающая его центральную часть, средняя мощность полезной толщи составляет – 9, 45 м; средняя мощность вскрышных пород – 1, 25 м.

Часть обводненных запасов вошла в контур первоочередной отработки.

.Гидрогеологические исследования на песчано-гравийной смеси месторождения участка 1 Шалкарское заключались в наблюдении за уровнем подземных вод. Из всех разведочных скважин на участке 4 – в 12-ти скважинах (№№1-3, 5, 6, 12-14, 35, 37-39) установлены уровни под-земных вод на абсолютной отметке на двух участках 195,3-196,4 м. Остальные скважины на участках подземные воды не вскрыли.

Незначительное годовое количество атмосферных осадков и большая величина испарения, значительная проницаемость полезной толщи не способствуют накоплению за-пасов подземных вод.

4. Описание недропользования

4.1 Влияние нарушенных земель на региональные и локальные факторы

Нарушение естественного почвенного покрова и растительности возникает, в первую очередь, при разработке карьера, движении транспортных средств к карьере, при укладке вскрышных пород в отвал.

Открытая разработка месторождения вызовет изменения в состоянии почвенного покрова. Механические нарушения будут выражаться в нарушении структурного состояния и переуплотнения почв, изменении микрорельефа местности (траншеи, отвалы, колеи дорог). Дорожная дигрессия вызовет изменения во всех компонентах экосистем – растительности, почвах, а также подстилающих породах. При этом произойдет уменьшение проективного покрытия растительного покрова и его полное уничтожение.

Минимизация площади нарушенных земель будет обеспечена тем, что добычу полезного ископаемого планируется осуществлять строго в отведенных границах площади проведения добычи. В период разработки месторождения на участках будет контролироваться режим землепользования, не допускается производство каких либо работ за пределами установленных границ отвода без предварительного согласования с контролирующими органами.

Для уменьшения нарушений поверхности необходимо применение следующих мер смягчения:

- использование транспортных средства при проведении работ на широкопрофильной пневматике;

- движение транспортных средств ограничивается пределами отведенных территорий;

- перемещение в пределах карьерного поля сводиться к минимуму.

Осуществление этих мер смягчения позволит привести состояние почвенного и растительного покрова в первоначальное состояние за короткий промежуток времени после окончания отработки месторождения.

Положительным моментом является рекультивация нарушенных земель, после которой выбитые участки поверхности достаточно быстро начнут зарастать местными районированными видами трав.

Осуществление производственного процесса будет оказывать влияние на окружающую среду только в пределах территории предприятия.

Для исключения захламления территории необходимо проводить регулярную санитарную очистку территории производства.

Ожидаемое воздействие горных работ на почвы и растительный мир будет мало интенсивное, локального масштаба.

При проведении производственной деятельности техногенное преобразование территории является одной из ведущих причин, способной сократить места обитания, на которых могут жить в состоянии естественной свободы различные виды животных. При этом важно учитывать, что возможно как уничтожение или разрушение критических биотопов, так и подрыв кормовой базы, и уничтожение отдельных особей. Частичная трансформация ландшафта сопровождается загрязнением территории, что обуславливает их совместное действие.

Однако, вместе с тем, хозяйственная деятельность приводит к созданию новых мест обитаний (земляные валы, различные насыпи, канавы, котлованы и др.), способствующих проникновению и расселению ряда видов на осваиваемую территорию.

Максимальное влияние на группировки наземных животных оказывают такие виды работ, как нарушение плодородного слоя почвы, изъятие земель под промплощадку, а так же вспомогательных объектов, внедорожное использование транспортных средств, складирование вспомогательного оборудования, загрязнение территории разливами ГСМ, а также производственный шум, служащий

фактором беспокойства как для многих видов млекопитающих, так и для птиц, особенно в период гнездования.

Животный мир района размещения предприятия представлен в основном колониальными млекопитающими - грызунами, обитающими в норах, на местообитание которых деятельность предприятия 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.

Расположение предприятия не связано с местами размножения, питания, отстоя животных и путями их миграции.

В процессе строительства и эксплуатации карьера могут быть нарушены места обитания грызунов и пресмыкающихся. После завершения работ и рекультивации почв произойдет быстрое восстановление видового состава животных и птиц, обитавших здесь ранее.

Редких, эндемичных видов млекопитающих и птиц на участке не зарегистрировано.

В районе действия предприятия нет особо охраняемых территорий (памятников природы, природных госзаказников и т.д.), памятников архитектуры и исторических памятников.

4.2 Описание операций по недропользованию

Незначительная мощность вскрышных пород на месторождении позволяет вести разработку месторождения открытым способом.

Поверхность месторождения ровная с незначительным уклоном на север и северо-запад, к р.Каульджур и крупному оврагу на западной границе контрактной территории. Абсолютные отметки поверхности изменяются от 196,8м до 186,5м с юга на север.

Поверхность кровли и подошвы полезной толщи в основном повторяет современный рельеф с наклоном с юга на север.

Полезная толща представлена мощной пластовой залежью с уменьшением мощности на север и запад. Генетические пески продуктивной толщи относятся к морским отложениям, приуроченным к делювиальному склону речной долины р.Каульджур.

Вскрышные породы развиты на всей площади месторождения, мощность их составляет по категории А - 1,6м, по категории В - 2,4м.

Вскрышные породы представлены плодородным слоем почвы (ПСП), суглинками, глинами, супесями, алевритами, некондиционными песками.

Горизонт отработки характеризуется средними мощностями:

Категории А:

ПСП - 0,4м

вскрышные породы - 1,2м

полезная толща (до уровня грунтовых вод) - 10,2м.

Категория В:

ПСП - 0,4м

вскрышные породы - 2,0м

полезная толща (до уровня грунтовых вод) - 12,3м.

До окончания срока действия контракта (02.07.2032г) проектом запланирована отработка 1080,0тыс.м³. Площадь отработки – 0,18км².

Основные технико-экономические показатели по отработке карьера на 2023-2033г.г. приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Техничко-экономические показатели

№№ п/п	Наименование показателей	Ед. измерения	Количество
			Всего
1.	Балансовые запасы на 01.01.2023г. по категории С ₁	тыс. м ³	440,55
2.	Потери		
2.1.	Общекарьерные – под здания и сооружения	тыс. м ³	0

2.2.	<i>Эксплуатационный потери первой группы</i>	тыс. м ³ /%	43,7/9,9
2.2.1	- потери при зачистке кровли	тыс. м ³	11,8
2.2.2	- потери в подошве карьера	тыс. м ³	22,4
2.2.3	- потери в бортах карьера	тыс. м ³	9,5
3.	<i>Эксплуатационные потери второй группы</i>	тыс. м ³	1,98
3.1.	- при транспортировке	тыс. м ³	1,98
4.	Промышленные запасы	тыс. м ³	396,85
4.1.	К отгрузке	тыс. м ³	396,85
4.2.	К использованию	тыс. м ³	394,87
5.	Коэффициент извлечения	%	0,9
6.	Вскрышные породы	тыс. м³	311,5
7	Годовая производительность:	тыс. м ³	3,47 – 32,33
7.1	- по вскрышным породам и зачистке кровли		
7.2	- по ПИ		
8.	Число рабочих дней	дней	189
9.	Число смен в сутки	смен	2
10.	Количество рабочих смен	смен	378
11.	Количество рабочих часов в год	час	3024

Таблица 6 – Календарный план горных работ

Видыработ	Един. измерения	Годыотработки	
		2023-2032	Всего
Добычапгс	тыс.м ³	5,0 – 45,0	440,55
Вскрышавсего	тыс.м ³	323,30	323,30
Потери	%	9,9	9,9
	тыс.м ³	43,7	43,7
Погашаемые запасы		80,30 – 720,15	720,15

4.3 Перечень основных объектов участка недр с подробным описанием.

4.3.1 Карьер

Система разработки определяется горно-геологическими особенностями месторождения, способом и порядком производства горно-подготовительных, вскрышных и добычных работ. Рациональная система должна обеспечить безопасность работ, минимальные потери полезного ископаемого, достижения наилучших показателей интенсивности разработки, а также труда и себестоимости продукции.

Планом горных работ предусматривается транспортная система разработки с циклическим забойно-транспортным оборудованием (экскаватор - автосамосвал) и перевозкой пород вскрыши автотранспортом во внутренние отвалы на территорию карьера для целей дальнейшей рекультивации.

Система отработки – одноступенная по полезной толще.

За выемочную единицу принимается карьер.

Средняя высота добычного уступа – 10,0 метра (полезная толща блока по категории А), что не противоречит техническим параметрам экскаватора.

Отработка месторождения осуществляется экскаватором ЭО-6123. Транспортировка горной массы осуществляется автосамосвалами Камаз 5511. ПСП разрабатывается бульдозером со складированием в бурты и в отвал. Вскрыша большой мощности разрабатывается погрузчиком ZL50G

с погрузкой в автосамосвалы. Зачистка производится бульдозером. ПСП объемом 32,0 тыс.м³ разрабатывается бульдозером на расстояние до 150м и производится буртование его по внешнему контуру карьера с целью создания предохранительной обваловки. Высота бурта до 3 метров.

Предусматривается следующий порядок ведения горных работ на карьере:

- разработка погрузчиком и погрузка вскрышных пород в автосамосвалы с перемещением их во внутренний отвал;

- разработка экскаватором и погрузка полезного ископаемого в автосамосвалы и транспортировка его до склада готовой продукции.

Для выполнения объемов горных работ по приведенной схеме предусматриваются следующие типы и модели горно-транспортного оборудования:

экскаватор ЭО - 6123;

бульдозер Д - 532;

погрузчик ZL50G;

автосамосвал КамАЗ 5511.

Проектом предусматривается разработка карьера экскаватором ЭО-6123 с емкостью ковша 1,6 м³. Экскаватор производит погрузку полезного ископаемого в автосамосвалы КамАЗ 5511 грузоподъемностью 10тн.

Глина транспортируются на склад готовой продукции, расположенный в 0,7 км от карьера.

Проектом предусматривается цикличная схема разработки (экскаватор-автосамосвал) с транспортировкой пород вскрыши в выработанное пространство карьера.

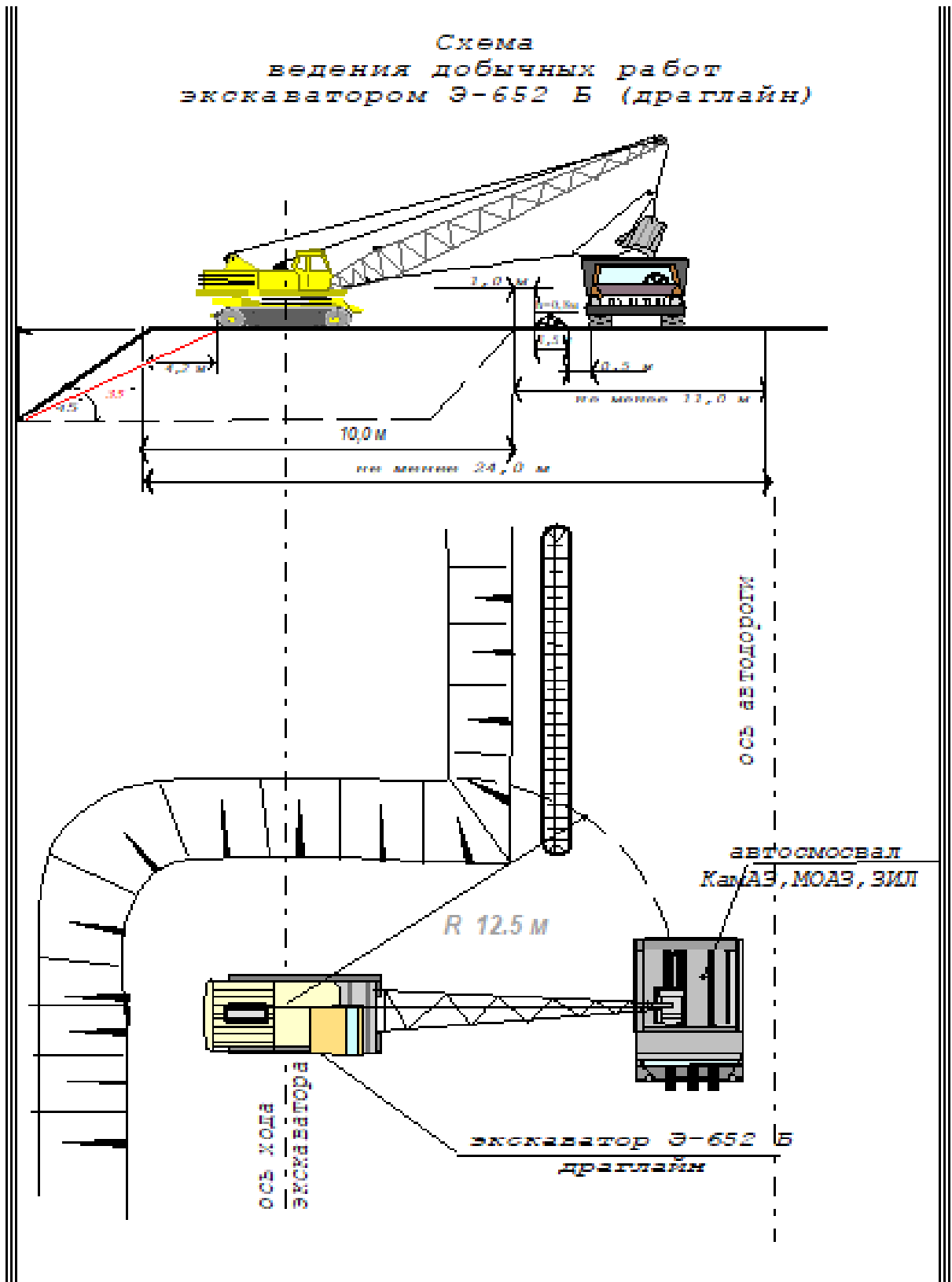


Рисунок 2 – Схема ведения добычных работ

4.3.2 Отвал вскрышных пород, отвалы ПРС

На первых этапах разработки, до создания выработанного пространства нужного объема, отвальный материал предусматривается складировать вдоль границ проектного земельного отвода, по границе горного отвода.

Отвал планируется одноярусный.

Предусматривается строительство двух внешних постоянных отвалов вскрышных пород и пород зачистки. Оба отвала будут расположены восточнее карьерных выемок Северной и Южной залежей.

Отвалы - одноярусные, высотой 5 м и размерами 100x329 м и 100x416 м. Объемы отвалов составят 164,5 тыс.м³ и 208,0 тыс.м³ соответственно.

Технология складирования отвальных пород с применением транспортной системы. В процессе формирования отвалов систематически будет проводиться планировка их поверхностей.

Отвалы вскрышных пород формируются на предварительно подготовленной поверхности. Подготовка заключается в снятии ПРС на площади складирования с выходом за ее пределы в объеме 10% от площади. Работы по снятию ПРС под отвал будут осуществляться последовательно с расчетом обеспечения задела, необходимого для укладки очередной порции вскрышных пород. На снятии ПРС под отвал предусматривается за-должить бульдозер.

Средняя высота внутреннего отвала по дну карьера составит 8,2 м.

В процессе формирования отвалов систематически проводится планировка их поверхности бульдозером. Задолженность бульдозера при ниже приведенной расчетной производительности на планировочных работах при формировании отвалов составит 13,4 смен или 107,2 часа. Породы внешней вскрыши на проектируемом к отработке участке месторождения представлены плодородным слоем почвы (ПСП) средней мощностью 0,4м и вскрышными породами средней мощностью по категории А - 1,2 м, по категории В - 2,0 м.

ПСП объемом 32,0 тыс.м³ разрабатывается бульдозером на расстояние до 150м и производится буртование его по внешнему контуру карьера с целью создания предохранительной обваловки. Высота бурта до 3 метров. Вскрышные породы объемом 140,8 тыс.м³ (в т.ч. зачистка 16,0 тыс.м³) разрабатываются погрузчиком ZL50G с погрузкой в автосамосвалы КамАЗ 5511 и транспортируются во внутренние отвалы в выработанном пространстве и на рекультивируемые участки. Расстояние транспортирования до 1,5км. Зачистка кровли полезного ископаемого производится бульдозером.

Горнотехнические условия разработки месторождения предопределили параллельное ведение вскрышных, добычных и рекультивационных работ.

Отвальные работы представлены внутренним отвалообразованием. Вскрышные породы объемом 164,5тыс.м³ (в т.ч. зачистка 208,0 тыс.м³) складироваться в выработанное пространство, которое расположено за западной границей горного отвода. Каждый слой отсыпки планируется бульдозером. Расстояние перемещения породы бульдозером - до 30 метров.

На отвальных работах применяется бульдозер типа Д-532. Ширина съезда на отвал принимается исходя из двухполосного движения автосамосвалов - 8м. Продольный уклон въезда с учетом типа автосамосвала и покрытия дорог, принимается 80%.

При формировании отвала породами вскрыши принят периферийный способ, в первое время для создания отвального фронта работ и при наращивании высоты отвала используется площадный способ. При периферийном отвалообразовании автосамосвалы разгружаются вдоль отвального фронта в непосредственной близости от верхней бровки откоса отвала, затем порода сталкивается бульдозером под откос. При площадном способе автосамосвалы разгружаются по всей площади отвала, поверхность отвала планируется бульдозерами. После этого отсыпается следующий слой, и т.д.

Углы откосов отвала приняты 300 - углы естественного откоса вскрышных пород.

Угол устойчивого откоса - 270. Ширина призмы возможного обрушения составляет 1,15 м.

Технология периферийного бульдозерного отвалообразования при автотранспорте состоит из трех процессов:

- разгрузки автосамосвалов;
- планировки отвальной бровки;
- ремонта и устройство автодорог по поверхности отвала. Достоинством бульдозерного отвалообразования являются:
- простая организация труда;
- небольшой срок строительства отвалов;
- высокая мобильность оборудования;
- небольшие эксплуатационные затраты.

4.3.3 Дороги и съезды

Проектом предусматривается транспортирование полезного ископаемого по внутрикарьерным автодорогам. Глина транспортируется на склад готовой продукции, расположенный в 0,7 км от карьера.

Категория дорог – III-к, IV-к. Транспортирование автомобилями грузоподъемностью 14,5 т типа КамАЗ.

Ширина съезда на отвал принята - 8,0м. Продольный уклон съезда с учетом типа автосамосвалов и покрытия дороги принят 80 %.

Для обеспечения бесперебойной работы автотранспорта внутрикарьерные и отвальные автодороги необходимо содержать в исправном состоянии. Мероприятия по содержанию и ремонту дорог должны быть направлены на обеспечение безопасного движения автомобилей с установленными скоростями и нагрузками, непрерывности и удобства движения на протяжении рабочего сезона.

Периодические ремонты автодорог разделяются на:

а) содержание дорог - оправка и планировка обочин, чистка кюветов, очистка и поливка проезжей части,

б) текущий ремонт - исправление отдельных повреждений земляного полотна, дорожной «одежды»,

в) средний ремонт - планово-предупредительные работы: сплошная планировка обочин с подсыпкой и срезкой, их укрепление, сплошная чистка кюветов, исправление водоотводных сооружений, укрепление откосов, выравнивание профиля гравийно-щебеночных покрытий,

г) капитальный ремонт - полное восстановление полотна, ликвидация вспучивания, восстановление дорожной «одежды».

Для поддержания карьерных дорог проектом рекомендуется: бульдозер и поливочная машина.

Для обеспечения безопасности движения дороги устраиваются дорожными знаками, сигналами и ограждениями в виде обваловки, которая должна располагаться вне призмы возможного обрушения.

Установка дорожных знаков и других технических средств регулирования должна соответствовать ГОСТам и Правилам дорожного движения.

4.3.4 Сооружения и оборудование, инженерные сети

Перечень основного и вспомогательного оборудования определенного, исходя из объема горных работ.

Основными критериями для выбора оборудования являются:

- характер работ;
- горно-геологические и горнотехнические условия разработки месторождения;
- энергообеспеченность предприятия;
- наличие горнотранспортного оборудования у недропользователя;
- оптимальные затраты на приобретение и эксплуатацию оборудования. Основное технологическое оборудование принято по всем рассматриваемым вариантам, исходя из оценки

местных условий и возможностей по перечисленным критериям, а также на основании «Норм технологического проектирования горнодобывающих предприятий с открытым способом разработки».

Таблица 7 - Перечень основного и вспомогательного горнотранспортного оборудования

№ п/п	Наименование оборудования	Потребное количество (шт)
Основное горнотранспортное оборудование		
	Экскаватор ЭО-6123, объем ковша - 1,6 м ³	1
	Бульдозер Д-532	1
	Автосамосвал КамАЗ 3511	9
4	Погрузчик ZL50G	1
Вспомогательное оборудование		
5	Поливомоечная машина ПМ-130Б (ЗИЛ-130)	1
6	Автоцистерна АЦПТ-0,9	1

Таблица 8 - Технические характеристики погрузчика ZL50G

Наименование	Показатели
Вес, кг	16500
Скорость, км/ч передняя	0-11,5/0-38
Скорость, км/ч задняя	0-16,5
Время подъема, сек	6
Время рабочего цикла, сек	11
Высота выгрузки, мм	3100
Вылет ковша, мм	1200
Вырывное усилие, тн	16,2
Грузоподъемность, кг	5000
Вместимость ковша, м ³ *	3,0
Колесная база, мм	2960
Радиус поворота, мм	6950
Ширина ковша, мм	3016
Мощность, кВт	162
Расход топлива, л/час	13,4-16,7
Длина, мм	8000
Ширина, мм	3016
Высота, мм	3515

Таблица 9 - Технические характеристики экскаватора ЭО-6123

Наименование	Показатели
Максимальная глубина копания, м	7,35
Максимальный радиус копания, м	10,25
Максимальная высота черпания, м	8,0
Максимальная высота выгрузки, м	5,95
Объем ковша, м ³	1,6
Максимальная скорость, км/ч	15
Продолжительность цикла, с	20

Таблица 10 - Техническая характеристика автосамосвала КамАЗ 3511

Наименование	Показатели
--------------	------------

Грузоподъёмность,ти	10
Объемкузова,м ³	6,6
Максимальнаяскоростьдвижения,км/ч	70
Минимальныйрадиус поворота, м	10,5
Мощностьдвигателя,кВт	15
Длина,м	7,25
Ширина, м	2,5
Высота,м	2,64
Диаметрколеса,мм	109

Таблица11- ТехническаяхарактеристикабульдозераД-532

Наименование	Показатели
Базовыйтрактор	Т-130
Мощностьдвигателя,л.с.	135
Длинаивысотаотвала, мм	3940x1000
Максимальнаявысотаподъемаотвала,мм	1050
Максимальноезаглублениеотвала,мм	275
Уголрезаниягрунта,град	50-60

Таблица12- Техническиехарактеристикиполивомоечноймашины ПМ-130Б(ЗИЛ-130)

Наименование	Показатели
Базовоешасси	ЗИЛ-13076
Транспортнаяскоростьдвижения,км/час	35
Объемцистерныдляводы,м ³	6
Высотамашины, м	2,35
Ширина(соборудованиемдляполивки имойки)	2,42
Длина(соборудованиемдля уборки снега)	7,72
Скоростьдвижения,км/ч	20
Расходводынаодинм ² , л	от0,2до0,3

Таблица13- ТехническиехарактеристикиавтоцистерныАЦПТ-0,9

Наименование	Показатели
Базовоешасси	Н110
Колеснаяформула	4*2
Двигатель(марка,тип)	J08E- UR(Евро4), наддувомиинтеркулером,common-rail
Количествои расположениецилиндровдвигателя	6, рядное
топливо	Дизельное
Рабочаяемкость,м ³	9
Количествосекций	3
Материалсекций	Сталькоррозионностойкая
Габаритные размеры,мм	7567*2497* 2685
Полнаямасса,кг	16255

Планом горных работ предусматривается промышленная площадка карьера, которая включает пункт охраны, туалет, вагончик (нарядная и раздевалка) и резервуар для пожаротушения.

Для хранения запасных частей и материалов предусматривается на промплощадке металлический контейнер.

Средний и капитальный ремонты производятся на территории промбазы ТОО «ТББ».

На карьере не предусматривается хранение и заправка техники горюче-смазочными материалами (ГСМ). Хранение и заправка техники ГСМ предусматривается на промбазе предприятия.

Строительство административных объектов на карьере, согласно заданию на проектирование не предусмотрено.

Доставка рабочих на карьер предусматривается автотранспортом предприятия.

Для выдачи наряд-заданий, обогрева, отдыха и приема пищи рабочими и ИТР на карьере предусматривается один передвижной вагончик типа ВД-8М, устройство и оборудование которого должно соответствовать СН РК 3.02-08-2013 «Административные и бытовые здания».

Помещение для приема пищи должно иметь столы, скамьи для сидения, умывальник с мылом, оцинкованный бачок с кипяченной питьевой водой, вешалку для верхней одежды, аптечку медицинской помощи. Температура воздуха в помещении для обогрева должна быть не менее 20 °С.

Пища доставляется в термосах из ближайшего населенного пункта.

Для хозяйственно-питьевых нужд работающих используется привозная вода из водозаборной колонки из ближайшего населенного пункта, которая доставляется автотранспортом предприятия.

Сточные воды от умывальника по трубе собираются в септике, который предусматривается в виде металлической емкости объемом до 10м³, которая закапывается в землю около вагончика, либо яма бетонируется с гидроизоляцией стен. По мере заполнения септика воды откачиваются с помощью арендованной ассенизаторской машины и вывозятся в места, определенные районным управлением по контролю качества и безопасности товаров и услуг. Туалет на карьере, соответствующий санитарным нормам, должен располагаться не далее 70м от места работы и иметь герметичную яму, из которой фекалии откачиваются с помощью арендованной ассенизаторской машины и вывозятся в места, определенные Актюбинским районным управлением по контролю качества и безопасности товаров и услуг.

5. Ликвидация последствий недропользования

Главными критериями ликвидации считается вовлечение нарушенных послепромышленных земель в хозяйственное использование и охрана окружающей среды от вредного влияния промышленности. Направление ликвидации и последующее использование восстанавливаемых земель определяется рядом основных факторов: рельефом, литологическими (состав пород и грунтосмесей), гидрологическими, термическими условиями и т.д. Особенностью нарушенных земель является то, что в качестве лимитирующих выступает не один, а несколько факторов.

По участку карьера и другим объектам предусматриваются мероприятия по выполнению ликвидации последствий производственной деятельности – рекультивация нарушенных земель.

Главными задачами рекультивации считаются:

- вовлечение нарушенных земель в хозяйственное использование;
- восстановление продуктивности и хозяйственной ценности земель;
- охрана окружающей среды от вредного влияния производства.

5.1 Использование земель после завершения ликвидации

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

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

- отвалы внутренние, платообразные, близкие к уровню естественной поверхности;

- выемки карьерные среднеглубокие, средняя глубина до 19 м.

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

- сельскохозяйственное направление рекультивации – сенокосы, пастбища;

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

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

5.2 Задачи и критерии ликвидации

Задачами ликвидации являются:

1.*Задача:* открытый карьер и окружающая территория должны быть физически и геотехнически стабильными. Под физической и геотехнической стабильностью подразумевается устойчивость бортов карьера после окончания отработки месторождения, стабильность рельефа, отсутствие эрозионных явлений. *Критерии:* приемлемые почвенные склоны и контуры после добычи. Углы откосов карьерной выемки соответствуют 20°. Достигнута физическая и химическая стабильность участка. Отсутствуют эрозионные процессы на уступах карьера.

2.*Задача:* растительный покров на нарушенных землях восстановлен. *Критерии:* Растительный покров на рекультивированных участках восстановлен посредством стабилизации склонов, посева многолетних трав. В течение первых трех лет после завершения работ по рекультивации произошло самозаращение поверхности местными растениями.

3.*Задача:* Удаление металлических и других предметов, конструкций, оборудования с территории, отведенной под проведение горно-добычных работ на участке; *Критерии:* все незагрязненные объекты, оборудование и материалы удалены с территории или демонтированы.

5.3 Работы и мероприятия по ликвидации

5.3.1 Описание объектов «карьер», «внутренний отвал», «отвал ПСП».

Объекты ликвидации «карьер» и «внутренний отвал» и «отвал ПСП» находятся в неразрывной связи друг с другом и по этой причине, в целях определения задач, методов и критериев ликвидации рассматриваются совместно.

Разработка карьера месторождения песчано-гравийной смеси участок-1 Шалкарское осуществляется открытым способом с нарушением дневной поверхности горнотранспортным оборудованием в пределах земельного отвода.

Участок карьера на конец отработки месторождения характеризуется следующими параметрами:

- углы бортов карьера при погашении 40°;
- внутренний отвал размещен в отработанном ранее участке карьера за западной границей горного отвала, высота внутреннего отвала около 5 м;
- ПСП заскладирован в буртах вдоль границ карьера.

	Направлениерекультивации
--	--------------------------

Параметры	Сельскохозяйственное				Лесохозяйственное	Водохозяйственное	Рекреационное	Санитарно-гигиеническое
	Пашни		Сенокосы, пастбища					
	1*	2*	1*	2*				
Мощность насыпного ПСПп еусадки (м) не менее	0,5	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2
Мощность насыпного потенциального ПС не менее	0,7	0,5	0,5	0,5	1	0,5	1	0,3
Уклон откоса отвала не более	-		12		18	-	20	20
Высота уступа (м) не менее	-		-		15	-	15	15

1* - Указания по составлению проектов рекультивации нарушенных и нарушаемых земель в республике Казахстан. Алматы, 1993г.

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

3* - Рекомендации по охране почв, растительности, животного мира в составе раздела «Охрана окружающей среды» в проектах хозяйственной деятельности. РНД 211.2.05.01-2000

Земли карьера, рекультивированные по природоохранному и санитарно-гигиеническому направлению, согласно ГОСТ 17.5.1.02-85, используются в хозяйственных и рекреационных целях.

Варианты прогрессивной ликвидации

Образованная ранее при отработке карьера карьерная выемка, по мере продвижения добычных работ, используется как место сбора и складирования вскрышных пород – образование внутреннего отвала. Покрытие из вскрышных пород распространено на области, требующие восстановления растительного покрова и заполнения.

Варианты рекультивации при проведении окончательной ликвидации объектов «карьер», «внутренний отвал», «отвал ПСП»

1 Вариант. Сельскохозяйственное направление рекультивации с выполаживанием уступов.

Согласно классификации нарушенных земель по ГОСТ 17.5.1.02-85, карьерная выемка карьера месторождения Тарановское II относится к среднеглубоким карьерам.

Согласно ГОСТ 17.5.1.02-85 внутренний отвал классифицируется как отвал внутренний, платообразный, близкий к уровню естественной поверхности с высотой относительно естественной поверхности 0-5 м.

По данным рабочего проекта, к моменту окончания отработки карьера, дно карьерной выемки будет на высотной отметке 180 м.

Для окончательной рекультивации отвала необходимо выполнить следующие мероприятия:

1. Выполаживание откоса карьера с 40° до 20°. Выполаживание откосов карьера предусматривается бульдозером путем создания плавных плоскостей откосов, сопряженных с

естественной поверхностью земли. Объем земляных работ по выколаживанию на 1 метр длины определен графически.

Выколаживание и планировка будет производиться по нулевому балансу, т. е. объем срезки равен объему подсыпки.

2. Нанесение на откос и дно карьера почвенно-растительного слоя, размещенного в буртах ПРС. Площадь чаши карьера составляет 0,226 кв км. Количество ПРС, заскладированного в буртах 32 тыс. м³. Исходя из имеющегося небольшого объема ПРС, покрытие плодородным слоем будет осуществляться только на поверхности откосов, площадь которых составит ориентировочно 43000 м². Мощность слоя ПРС составит 0,7 м.

3. Планировка рекультивируемой поверхности. Осуществляется бульдозером. Площадь поверхности под планировку составляет 0,266 кв км.

4. Рекультивация промплощадки. Площадь промплощадки 1000 м². Техническая рекультивация заключается в планировке поверхности, выполняемой бульдозером.

Для промплощадки и внутреннего отвала принято природоохранное и санитарно-гигиеническое направление рекультивации. Эти участки будут использованы под самозарастание (специально не благоустраиваемые для использования в хозяйственных и рекреационных целях).

Процесс самозарастания нарушенных земель - широко распространенное в природе явление. По аналогии с другими месторождениями строительных песков, разрабатываемых открытым способом в Западном Казахстане, на территориях нарушенных земель, оставленных под самозарастание, ожидается медленное, поэтапное зарастание. Первоначально травяная растительность появляется в понижениях на поверхности территории, где благоприятные питательный и водный режимы, а так же лучше закрепляются семена. Затем, с течением времени, площадь зарастания медленно увеличивается. Растительный покров на участках самозарастания будет представлен местными ковылково-типчачковыми ассоциациями с разнотравьем и полынью (типчак, ковыль, волосатик, полынь) и овсяницево-полынными ассоциациями (полынь черная, кермек). Предпосылками интенсивного самозарастания является наличие потенциально-плодородного слоя и наличие в окружении объекта естественной малонарушенной растительности.

Биологическая рекультивация

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

Посев трав необходимо провести на рекультивированной поверхности откосов карьера, на поверхности дна карьера. Общая площадь посева составляет около 26,6 га.

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

Посев рекомендуется проводить методом гидропосева. Гидропосев – комбинированный метод, позволяющий в один прием провести посев, закрепить семена и предотвратить водно-ветровую эрозию грунтов с использованием воды как несущей силы. Для гидропосева рекомендуется использовать сеялку ДЗ-16.

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

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

Средняя норма высева семян трав 13 кг на га.

Количество семян, необходимое для проведения биологической рекультивации:

26,6 га * 13 кг = 345,8 кг.

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

Процесс самозарастания нарушенных земель - широко распространенное в природе явление.

На территориях нарушенных земель, оставленных под самозарастание, ожидается медленное, поэтапное зарастание. Первоначально травяная растительность появляется в понижениях на поверхности территории, затем, с течением времени, площадь зарастания медленно увеличивается. Растительный покров на участках самозарастания будет представлен местными растениями.

Таблица 15 - Расчет потребности в технике при проведении технического и биологического этапа рекультивации

№ п/п	Наименование работ	Наименование машины механизмов	Объем работ	Сменная производительность	Потребное количество маш/смен	Потребное количество машин, механизмов
1	Выполнение откосов карьерной выемки	Бульдозер	180 000 м ³	1325,4 м ³	113	2
2	Нанесение ГРС на откосы карьерной выемки	Погрузчик	32000 м ³	1466,2 м ³	22	1
3	Планировка поверхности карьерной выемки и промплощадки	Бульдозер	266000 м ²	18522 м ²	90	2
4	Посев трав	Гидросеялка	266000 м ²	4527,2 м ²	184	2

2 вариант. Засыпка бортов карьера с использованием подходящих материалов (пустая или вскрышная порода), в качестве покрытия для смягчения воздействия на окружающую среду.

Для проведения рекультивации путем засыпки бортов карьера до уровня, приближенного к высотным отметкам рельефа прилегающей территории, и, за счет этого, ликвидации котловины карьера, требуется большой объем грунтов. Исходя из объема карьерной выемки, для засыпки бортов карьера потребуется около 1 454 тыс м³ грунта. Необходимых объемов для засыпки бортов карьерной выемки не имеется. Для добычи малопригодных и потенциально плодородных пород и использования их для рекультивации карьера необходимо изъятие новых земель из хозяйственного оборота под разработку карьеров, которые, в свою очередь, после отработки должны рекультивироваться.

Отторжение больших площадей под карьерные выемки расширяет площади нарушенных земель, ухудшает экологическое состояние окружающей среды, снижает перспективы развития района и негативно влияет на социально-экономическую среду.

В целях выполнения задач ликвидации и соответствия поставленным целям ликвидации рекомендуется принять и использовать 1 вариант мероприятий окончательной ликвидации объектов по следующим критериям: конкретность, измеримость, достижимость и реалистичность, измеримость и срочность. Вскрышные породы, заскладированные в отвале

(буртах) ПСП, планируется использовать в проведении технического этапа рекультивации карьерной выемки в полном объеме

В разделе «Обеспечение исполнений обязательств по ликвидации, ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание» приводится расчет приблизительной стоимости мероприятий окончательной ликвидации по варианту 1. В процессе отработки месторождения план ликвидации подлежит переработке и уточнению каждые 3 года.

5.3.2 Дороги

Описание объектов «дороги»

Проектом предусматривается устройство карьерных автодорог общей протяженностью порядка 2,0 км.

Основные размеры карьерной дороги

Ширина проезжей части – 8,0м.

Ширина земельного полотна до 12,0м.

Максимальный радиус кривизны (поворота) в плане 7,5 м.

Максимальный продольный уклон – 80%.

Варианты прогрессивной ликвидации

Варианты прогрессивной ликвидации для дорог не предусматриваются. Дороги будут использоваться при проведении окончательной ликвидации карьерной выемки.

Варианты рекультивации при проведении окончательной ликвидации объектов «дороги»

Технический этап рекультивации

При окончательной ликвидации объекта, после проведения работ по рекультивации карьерной выемки, площадь, занимаемая дорогами и съездами, будет рекультивирована.

Площадь, занятая дорогами, подлежит технической рекультивации путем планировки.

5.3.3 Сооружение и оборудование

Описание объектов «сооружения и оборудование»

Перечень оборудования и спецтехники, используемые на карьере

Экскаватор ЭО - 6123, объем ковша - 1,6 м³;

Погрузчик ZL50G ;

Бульдозер Д-532

Автосамосвал КамАЗ 5511;

Поливомоечная машина ПМ-130Б (ЗИЛ-130)

Автоцистерна АЦПТ - 0,9

Перечень вспомогательных объектов

Промплощадка;

Передвижной вагончик типа ВД-8М – 1 ед;

Септик бетонированный для сбора сточных вод 10 м³ – 1 ед;

Туалет на карьере с герметичной ямой – 1 ед;

Металлический контейнер 1 ед.

Специальный контейнер для хранения запчастей 1 ед.

Варианты прогрессивной ликвидации

Варианты прогрессивной ликвидации для сооружений и оборудования не предусматриваются, поскольку они будут использоваться до окончания добычных работ и при проведении окончательной ликвидации.

Варианты рекультивации при проведении окончательной ликвидации объектов «сооружение и оборудование»

Для окончательной ликвидации сооружений и оборудования рассматривается один вариант по причине отсутствия альтернативы.

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

Территория промплощадки подлежит освобождению от строений, очистке от мусора, удалению металлических частей и конструкций, производится демонтаж сооружений.

Передвижной вагончик подлежит вывозу и повторному использованию.

Металлические контейнеры подлежат вывозу и повторному использованию.

Демонтаж и вывоз биотуалета. Водонепроницаемый септик заполняется грунтом с уплотнением и оставляется, поскольку он не пригоден для повторного использования.

План карьера после ликвидации представлен в рис.3.

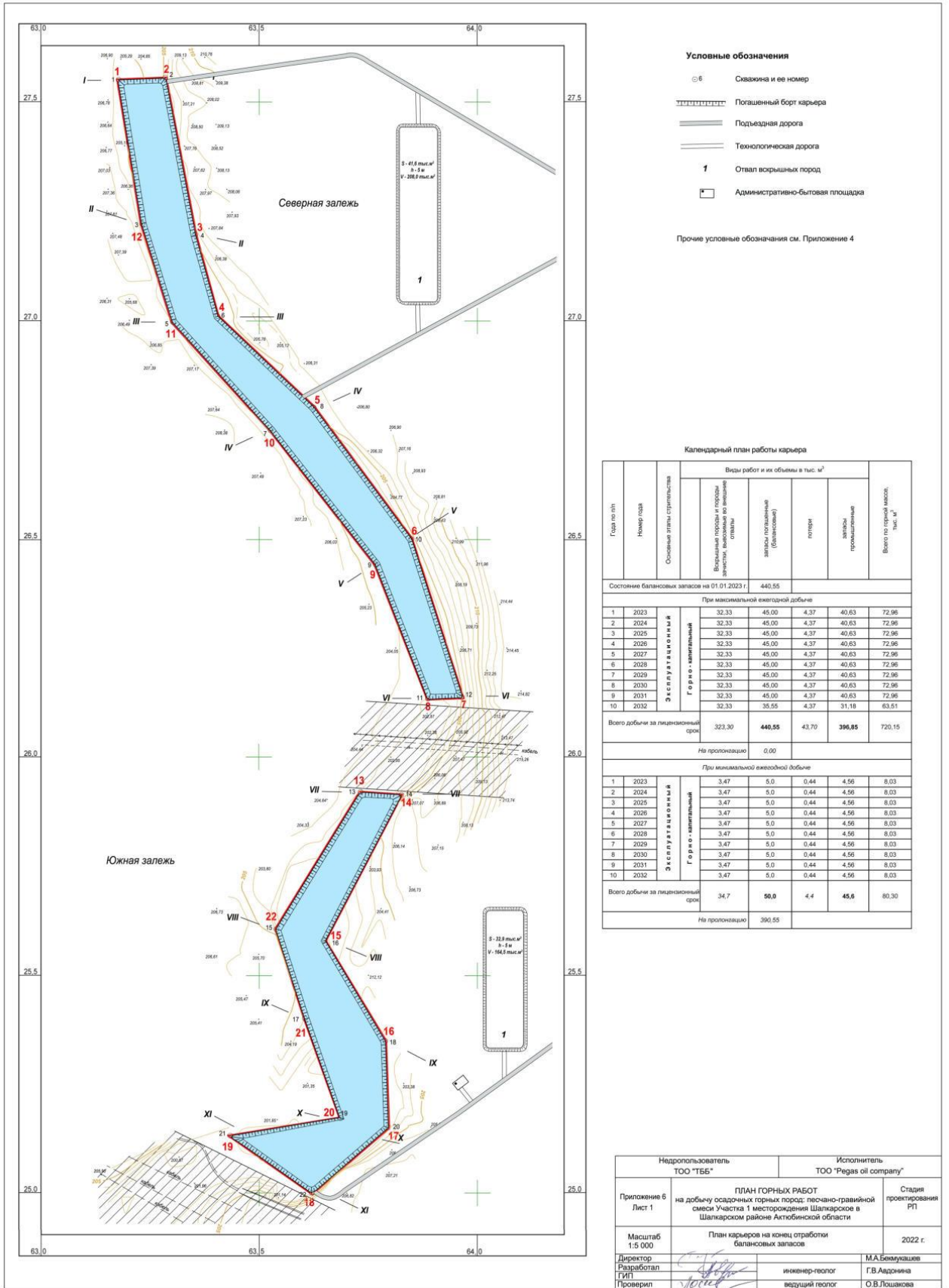


Рис. 3 – после ликвидации

6. График мероприятий

Согласно календарному плану горных работ, составленному исходя из производительности карьера по полезному ископаемому, обусловленной Планом горных работ на добычу песчано-гравийной смеси месторождения Женишке, средней мощностью полезного ископаемого, мощностью вскрышных пород, режимом работы карьера, производительностью применяемого горно-добычного оборудования, с учетом рынка сбыта, добыча песка будет осуществляться с 2021 до 2032год.

Работы по окончательной ликвидации необходимо начать сразу после прекращения добычных работ. В таблице 16 представлен график мероприятий по окончательной ликвидации.

Таблица 16 - График мероприятий

Виды работ	ед.измерения	Год проведения работ
		2032год
Окончательная ликвидация		
Выполнение работ по откосу карьерной выемки	тысм ³	60000
Нанесение ПРС на откосы карьерной выемки	тысм ³	15,0
Планировка поверхности карьерной выемки и промплощадки	тысм ³	266000
Посев семян многолетних трав	га	26,6
Вывоз спецтехники, вагончиков и оборудования для дальнейшей эксплуатации	ед.	5
Рекультивация септика и выгребной ямы	шт	1
Ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание		
Выполнение мероприятий по ликвидационному мониторингу		Согласно перечню мероприятий

Расчеты проведены в соответствии с режимом работы карьера, отраженном в техническом задании недропользователя, приложенным в План горных работ на добычу песчано-гравийной смеси месторождения Женишке:

- среднегодовая продолжительность 2 месяца (30 рабочих дней);
- пятидневная рабочая неделя;
- одна смена продолжительностью 12 часов.

- годовой фонд рабочего времени составляет: $30 \times 12 = 360$ часов. Сроки проведения мероприятий (соответственно графики) зависят от объемов и видов планируемых ликвидационных работ, которые также зависят от срока их начала.

В целях проверки соответствия выполняемых мероприятий по окончательной ликвидации графику мероприятий, лицо, осуществляющее ликвидацию, ежегодно не позднее первого марта представляет уполномоченному органу в области твердых полезных ископаемых отчет о прогрессе окончательной ликвидации и о завершенных мероприятиях в предыдущем календарном году.

7. Обеспечение исполнения обязательств по ликвидации

7.1 Расчет приблизительной стоимости мероприятий по окончательной ликвидации

Оценка прямых затрат

Оценка прямых затрат на проведение мероприятий по окончательной ликвидации осуществлялась по принятым в отрасли стандартам и руководствам и по аналогичным работам в отрасли.

Таблица 17 - Сводная таблица прямых затрат

Наименование работ затрат	Ед. измерения	Количество Стоимость единицы, тенге	Стоимость единицы, тенге	Общая стоимость, тыс.
Окончательная ликвидация				
Технический этап				
Выполнение работ по карьерной выемке	м ³	38000	20,5	779,0
Нанесение ПРС на карьерной выемке	м ³	12000	20,5	246,0
Планировка поверхности	м ³	266000	1,29	343,140
Вывоз оборудования	тенге за тонну	183	20	3,660
Биологический этап				
Посев многолетних трав тракторной сеялкой	м ²	266000	7,5	1995,0
Приобретение семян многолетних трав	кг	345,8	1317	455,418
Всего стоимость работ				1371,8
Приобретение материалов				2450,418
Ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание				
Выполнение мероприятий по ликвидационному мониторингу	Согласно перечню мероприятий			60
Итого прямых затрат:				3822,218

Оценка косвенных затрат

Косвенными расходами являются такие сборы и затраты сверх прямых затрат на ликвидацию и рекультивацию, которые встречаются во время любого проекта ликвидации и рекультивации. Такие затраты могут быть связаны с планированием, проектированием, заключением контрактов, администрированием или фактическим выполнением ликвидационных работ.

В состав косвенных затрат включаются такие категории затрат как:

- 1) проектирование;
- 2) мобилизация и демобилизация;
- 3) затраты подрядчика;
- 4) администрирование;
- 5) непредвиденные расходы; и

б) инфляция.

Косвенные затраты рассчитываются как процент от общих прямых затрат на рекультивацию, прямые затраты не должны включать косвенные затраты.

Проектирование

В случае банкротства или отказа недропользователя требуется дополнительная характеристика объекта для разработки технических спецификаций и чертежей, необходимых для заключения контракта. Стоимость проектирования обычно составляет от 2% до 10% от общих прямых затрат.

Мобилизация и демобилизация

Мобилизация и демобилизация являются косвенными расходами на перемещение персонала, оборудования, предметов снабжения и непредвиденных обстоятельств на место рекультивации и обратно.

Затраты на мобилизацию и демобилизацию могут составлять до 10 процентов от общих прямых затрат.

Затраты подрядчика

Прибыль и накладные расходы Подрядчика составляют значительную часть косвенных затрат, которые должны быть включены в оценку обеспечения. Прибыль и накладные расходы оцениваются как процент от общих прямых затрат, и составляют от 15% до 30%.

Администрирование

Затраты на администрирование включают в себя расходы компетентного органа, связанные с проведением работ по ликвидации последствий операций по недропользованию в случае если недропользователь не осуществил ликвидацию самостоятельно. Расходы недропользователя по администрированию работ по ликвидации, выполняемой самим недропользователем, не включаются в состав затрат на администрирование.

Непредвиденные расходы

Непредвиденные расходы должны включаться в оценку затрат на ликвидацию, однако они не включают в себя форс-мажорных обстоятельства, такие как разлив топлива или просадка дамбы хвостохранилища. Непредвиденные расходы предназначены являются расходами, предназначенными для корректировки тех или иных недостатков в расчете иных показателей, которые невозможно заблаговременно просчитать достоверно.

В этой связи, непредвиденные расходы необходимо закладывать в стоимость работ по ликвидации только применительно к крупным или сложным проектам, размер обеспечения для которых составляет более 320 000 000 тенге.

В зависимости от сложности и объема строительства и объема доступных данных об участке, размер непредвиденных расходов обычно составляет от 10 до 20 процентов от размера прямых затрат.

Инфляция

В случае когда между временем расчета размера обеспечения (либо предоставления обновленного обеспечения) и временем обращения взыскания на обеспечение и его использованием проходит значительный период времени, размер обеспечения подлежит корректировке с поправкой на инфляцию.

Таблица 18 - Сводная таблица косвенных затрат (1 вариант)

Наименование затрат	%от прямыхзатрат	Сумма,тыс.тенге
Проектирование	6%	408.4
Мобилизацияи демобилизация	5%	340.3
Затратыподрядчика	20%	1341.6
Итогокосвенныхзатрат:		2.0903

7.2 Способы обеспечения обязательств

Согласно Контракту на недропользование:

Недропользователь создает ликвидационный фонд для устранения последствий операций по недропользованию в Республике Казахстан.

8. Ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание

8.1 Мероприятия по ликвидационному мониторингу относительно каждого из критериев ликвидации

- *Критерии:* приемлемые почвенные склоны и контуры после добычи. Углы карьерной выемки соответствуют 20°. Достигнута физическая и химическая стабильность участка. Отсутствуют эрозионные процессы на склонах карьера.

Мероприятиями по ликвидационному мониторингу является мониторинг физической, геотехнической стабильности бортов карьера. Осуществляется путем периодической инспекции геотехническим инженером с целью оценки стабильности, визуальных наблюдений, фиксирования отсутствия эрозионных процессов на склонах карьера.

- *Критерии:* растительный покров на нарушенных землях восстановлен.

Критерии: Растительный покров на рекультивированных участках восстановлен посредством стабилизации склонов, посева многолетних трав. В течение первых трех лет после завершения работ по рекультивации произошло самозаращение поверхности местными растениями.

Мероприятиями по ликвидационному мониторингу является мониторинг восстановления растительного покрова путем периодических инспекций, визуального осмотра, фиксации, оценки проективного покрытия. Для этих целей выбирается несколько участков, расположенных в разных местах объекта (откос карьера, участок нарушенной поверхности прилегающей территории). В течение времени в весенне-летний период осуществляется наблюдение за интенсивностью покрытия этих участков растительностью, видовым составом и его изменением.

- *Критерии:* все незагрязненные объекты, оборудование и материалы удалены с территории или демонтированы.

Мероприятиями по ликвидационному мониторингу является инспекция участков на предмет признаков остаточного загрязнения и захламливания территории.

8.2 Прогнозируемые показатели ликвидационного мониторинга

Прогнозируемыми показателями ликвидационного мониторинга является:

- Физическая и геотехническая стабильность карьера, отсутствие эрозионных явлений, оползней, провалов;

- в течение первых трех лет после завершения работ по рекультивации произошло восстановление растительного покрова на рекультивированных участках;

- остаточное загрязнение и захламливание территории отсутствует.

8.3 Действия на случай непредвиденных обстоятельств

При проведении ликвидационного мониторинга и выявления недостижения основных экологических индикаторов критериев ликвидации (нарушения физической и геотехнической стабильности (эрозия, провалы, смывы и пр., недостаточное проективное покрытие поверхности отвала и склонов карьера) необходимо предпринять следующие действия:

Необходимо оценить масштабы нарушений и провести мероприятия по их устранению. Направления

мероприятий необходимо определить в зависимости от выбранного способа окончательной ликвидации. В случае выбора способа рекультивации с применением биологического этапа, т. е.

посева многолетних трав, действиями на случай непредвиденных обстоятельств будут являться работы по восстановлению и улучшению проективного покрытия участков растительностью.

8.4 Сроки ликвидационного мониторинга.

Ликвидационный мониторинг на участке недр по промышленной разработке песчано-гравийной смеси месторождения участок 1 Шалкарское, расположенного в Шалкарском районе Актюбинской области Республики Казахстан, необходимо осуществлять на протяжении одного года после окончания работ по окончательной ликвидации. Долгосрочное техническое обслуживание ликвидированного объекта не требуется.

8.5 Мероприятия по технике безопасности

Работы по добыче песчано-гравийной смеси месторождения участок 1 Шалкарское будут производиться согласно «Правилам обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы», «Единым правилам по рациональному и комплексному использованию недр при разведке и добыче полезных ископаемых в Республике Казахстан», требованиям промсанитарии и пожарной безопасности.

Управление горнопроходческим оборудованием, подъемными механизмами, а также обслуживание автомашин, двигателей, электроустановок, сварочного и другого оборудования должно осуществляться лицами, имеющими удостоверение, дающее право на производство этих работ.

К техническому руководству горными работами на открытых разработках допускаются лица, имеющие законченное высшее или среднее горно-техническое образование, или право ответственного ведения горных работ.

На производство работ должны выдаваться письменные нарядов. Запрещается выдача нарядов на работу в места, имеющие нарушения правил безопасности. Вентиляция карьера будет осуществляться за счет естественного проветривания.

Основными источниками, вредно влияющими на организм человека, являются выхлопные газы, от использования техники с двигателями внутреннего сгорания и пыль, образующаяся при выемке и погрузке пород вскрыши, а также при планировке и рекультивации отвалов вскрышных пород.

Основным средством пылеподавления является орошение водой вскрышных забоев, а также объектов отвалообразования. Все рабочие на карьерах должны быть обеспечены индивидуальными средствами защиты органов дыхания (респираторами). На карьере должны быть инструкции по охране труда для рабочих по видам и условиям работ, по оказанию первой медицинской помощи, по пожарной безопасности, а также предупредительные знаки и знаки безопасности согласно перечню, утвержденному руководством предприятия.

Мероприятия по промсанитарии предусматривают:

- для горнорабочих и ИТР, занятых на открытом воздухе будет оборудовано помещение для обогрева в холодное время и укрытие от атмосферных осадков (в помещении будет предусмотрен бак с питьевой водой, раковина, шкафы для спецодежды);

- обеспечение рабочих средствами индивидуальной защиты, спецодеждой и спецобувью, моющими средствами, горячим питанием.

В целях поддержания нормальных санитарных условий труда, обеспечить рабочих спецодеждой, доброкачественной питьевой водой, медицинскими аптечками, с необходимым набором средств, для оказания первой медицинской помощи.

Состав карьерного воздуха должен отвечать установленным нормативам по содержанию основных составных частей воздуха и вредных примесей (пыль, газы).

Работники добычных участков обеспечиваются необходимым набором санитарно-бытовых помещений контейнерного типа и горячим питанием.

Ответственным за общее состояние техники безопасности при ведении горных работ является руководитель предприятия и начальник карьера.

В зависимости от действующих местных правил внутреннего распорядка, на карьере должны быть разработаны памятки-инструкции по технике безопасности и промсанитарии, для всех видов профессий, в том числе и по правилам технической эксплуатации горного оборудования. Мероприятия по охране труда, технике безопасности и промсанитарии отражены в нижеследующей таблице 19:

Таблица 19

	Наименование мероприятий	Сроки исполнения	Ответственный исполнитель
1	Приобрести наглядные пособия и техническую литературу по технике безопасности и охране труда	в течение года	Инженер по ТБ и ОТ
2	Составление инструкций по технике безопасности и охране труда для всех профессий	в течение года	Инженер по ТБ
3	Проведение инструктажа по охране труда и ТБ (вводный, ежеквартальный, годовой приемкой экзаменов)	в течение года, постоянно	Главный инженер, инженер по ТБ и ОТ
4	Контроль за безопасной эксплуатацией горно-технологического оборудования	постоянно	Главный инженер, механик, ИТР карьера
5	Обеспечение средствами пожарной безопасности (объекты работ, мест проживания, горно-технологического оборудования, транспорта)	Немедленно постоянно	Руководство предприятия, главный инженер
6	Обеспечение спецодеждой и индивидуальными средствами защиты (касками, респираторами) рабочих	Постоянно, согласно норм	Руководство предприятия, главный инженер
7	Обеспечение индивидуальной, коллективной медицинской аптечкой, согласно перечню Минздрава РК	постоянно	Руководство предприятия
8	Контроль за газовой опасностью, запыленностью на объекте	постоянно	Начальник карьера, горные мастера
9	Обеспечение оперативной телефонной связью, дежурным автотранспортом ЧС на объекте согласно нормативным актам	постоянно	Руководство предприятия
10	График ППР (ремонта, осмотра, тех. контроля оборудования)	в течение года, постоянно	Главный инженер, главный механик

Основные положения

В памятках-инструкциях следует давать общие указания по передвижению рабочих к месту работы, предупреждения о возможных опасностях и меры по их предотвращению. Каждый горнорабочий должен:

- пройти медицинское освидетельствование и прослушать вводный инструктаж по технике безопасности;
- под руководством лиц технического надзора, обойти основную территорию карьера и, непосредственно на рабочем месте, ознакомиться с условиями работы и руководством по эксплуатируемой технике;
- без ведома лица технического надзора не оставлять рабочее место и не выполнять другую, не свойственную ему работу;
- при переходе на другую работу пройти технический и санитарный минимум, сдать технический экзамен, получив удостоверение на право ведения новых работ;
- при установлении опасности или аварии, угрожающей людям, а также оборудованию, должен принять меры по их ликвидации, предупредив об этом ответственных лиц технического надзора и руководство предприятия.

В памятке-инструкции обязателен раздел «Оказание первой медицинской помощи пострадавшему при несчастных случаях», поскольку он, наряду с другими ее положениями, относится к важнейшим.

Памятки-инструкции составляются на основании тщательного изучения действующих инструкций по технике безопасности, с использованием дополнений, в связи с местными условиями.

Правила безопасности при эксплуатации горных машин и оборудования

При эксплуатации экскаватора:

Экскаватор должен располагаться в карьере на твердом, ровном основании с уклоном, не превышающем допуска, указанного в техническом паспорте. Во всех случаях расстояние между бортом уступа, отвала или транспортными сосудами и контргрузом экскаватора должно быть не менее 1 м.

Экскаватор должен быть в исправном состоянии и снабжен действующей звуковой сигнализацией, тормозами, ограждениями доступных движущихся частей и рабочих площадок, противопожарными средствами, иметь освещение, комплект исправного инструмента и необходимую контрольно-измерительную аппаратуру.

Исправность машины проверяется ежесменно-машинистом, ежедельно - механиком участка и ежемесячно - главным механиком карьера или другим назначенным лицом. Результаты проверки записываются в специальный журнал. Категорически запрещается работа на неисправных механизмах. При движении на подъем или спуске предусматриваются меры, исключаящие самопроизвольное скольжение.

При движении экскаватора по горизонтальному пути или на подъем, ведущая ось его должна находиться сзади, а при спусках с уклона - впереди. Ковш должен быть опорожнен и находится не выше 1 м от почвы, а стрела должна устанавливаться по ходу движения экскаватора. Передвижение экскаватора должно производиться по сигналам помощника машиниста, при этом должна быть обеспечена постоянная видимость между машинистом экскаватора и его помощником.

При погрузке в средства автомобильного транспорта машинистом экскаватора должны подаваться сигналы:

- стоп - один короткий;
- сигнал, разрешающий подачу транспортного средства под погрузку - два коротких;
- начало погрузки - три коротких;
- сигнал об окончании погрузки и разрешения отъезда транспортного средства - один длинный;

Таблица сигналов должна быть вывешена на кузове экскаватора на видном месте и с ней должны быть ознакомлены все водители транспортных средств.

Запрещается во время работы экскаватора пребывание людей в зоне действия ковша, включая и обслуживающий персонал.

На вскрышном и добычном уступах экскаватор устанавливается вне призмы обрушения. В случае угрозы обрушения или сползания уступа работа экскаватора прекращается, и он должен быть отведен в безопасное место. Для вывода экскаватора из забоя всегда должен оставаться свободный

проход. В нерабочее время экскаватор отводится из забоя, при этом ковш опускается на землю, а кабина закрывается.

На экскаваторе должны находиться паспорт забоя, журнал осмотра тросов, инструкция по технике безопасности, аптечка.

Обтирочные материалы хранятся в закрытых металлических ящиках.

При работе бульдозера запрещается:

- проводить какие-либо исправления, смазку и регулировку на ходу; - находиться под трактором при работающем двигателе;
- вести работы на карьере с поперечным уклоном свыше 20°;
- подниматься на трактор или спускаться с него во время движения; - делать резкие повороты на косогорах;
- находиться посторонним лицам (при работе) в кабине трактора и около него;
- вести работы при подъеме более 20° и при спуске свыше 30°.

При работе автотранспорта

При эксплуатации автотранспорта в карьере необходимо руководствоваться «Правилами дорожного движения», «Правилами техники безопасности для предприятий автомобильного транспорта», а также «Инструкцией по эксплуатации автомобиля».

Проезжая часть дороги вдоль верхней бровки уступа должна быть ограждена от призмы обрушения земляным валом высотой не менее 0,5 диаметра колеса автосамосвала.

При погрузке полезного ископаемого и вскрышных пород в автотранспорт, последний должен быть технически исправен, иметь зеркало заднего вида, действующую световую и звуковую сигнализацию.

При загрузке автосамосвала экскаватором следует придерживаться следующих правил:

- кабина автосамосвала должна иметь защитный козырек, обеспечивающий безопасность водителя при погрузке. При отсутствии защитного козырька водитель, при погрузке, обязан выйти из автосамосвала и находиться за пределами радиуса действия ковша экскаватора;
- находящийся под погрузкой автомобиль должен быть заторможен;
- ожидающий погрузки автомобиль должен располагаться за пределами радиуса действия ковша экскаватора и становиться под погрузку после разрешающего сигнала его машиниста;
- погрузка автомобиля должна осуществляться только с боку или сзади, перенос ковша над кабиной автомобиля запрещается;
- загруженный автомобиль начинает двигаться только после разрешающего сигнала машиниста экскаватора;

При работе автомобиля в карьере запрещается движение с поднятым кузовом и движение задним ходом к месту погрузки на расстояние более 30 м.

Односторонняя или сверхгабаритная загрузка, а также загрузка, превышающая установленную грузоподъемность автомобиля, запрещается.

При транспортировании полезного ископаемого и горной массы автомобиль должен быть технически исправен, иметь зеркало заднего вида, действующую световую и звуковую сигнализацию.

Противопожарные мероприятия при использовании механизмов

На экскаваторах, бульдозерах, буровом агрегате и автосамосвалах необходимо иметь углекислотные и пенные огнетушители, ящики с песком.

Смазочные и обтирочные материалы должны храниться в закрывающихся металлических ящиках.

Хранение на горных машинах бензина и других легковоспламеняющихся веществ категорически запрещается.

Категорически запрещается использование открытого огня и паяльных ламп для разогревания масел и воды.

Следует широко популяризировать среди рабочих правила противопожарных мероприятий с обучением приемам тушения пожаров.

Мероприятия по электробезопасности

Защитное заземление

Все бытовые помещения вагонного типа и электроустановки должны быть надежно заземлены.

Заземление помещений вагонного типа и электроустановок должны регулярно осматриваться и делаться замеры заземления с записью в «Журнал осмотра и замера заземления».

Регулярность осмотров и замеров определены Правилами безопасности при эксплуатации электроустановок.

Заземление горного электрооборудования, бытовых зданий выполняются в соответствии с ЕПГЭ и «Требованиями промышленной безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом».

Нейтраль трансформаторов цеховых подстанций соединяется непосредственно с заземлением. Сопротивление заземления должно быть не менее 4 Ом, для трансформаторов мощностью более 100 кВт - 10 Ом.

Для заземления нейтрали в первую очередь используются естественные заземлители. Если таковые не обеспечивают указанной величины сопротивления, дополнительно сооружается искусственный очаг заземления. В корпусах, куда вводятся питающие сети, повторное заземление должно быть 10 и 30 Ом. Корпус электродвигателей и оборудования, которое может оказаться под напряжением при повреждении изоляции, должны иметь надежную металлическую связь с заземленной нейтралью питающего трансформатора. Для металlosвязи могут служить естественные проводники - металлоконструкции и искусственные, выполненные из стальной полосы. Заземление карьерных электроустановок принимается общим для высокого и низкого напряжения. Нейтраль трансформаторов заземляется через пробивной предохранитель.

8.6 Мероприятия по промышленной безопасности

Общие положения о промышленной безопасности на опасных производственных объектах

Согласно статье 16 организации в сфере гражданской защиты обязаны:

1) соблюдать требования, установленные законодательством Республики Казахстан в сфере гражданской защиты, а также выполнять предписания по устранению нарушений, выданные государственными инспекторами;

2) разрабатывать и осуществлять меры по обеспечению промышленной и пожарной безопасности;

3) проводить противопожарную пропаганду, а также обучать своих работников мерам пожарной безопасности;

4) создавать негосударственную противопожарную службу или заключать договоры с негосударственной противопожарной службой в случаях, предусмотренных законодательством Республики Казахстан;

5) содержать в исправном состоянии системы и средства пожаротушения, не допускать их использования не по назначению;

6) оказывать содействие при тушении пожаров, ликвидации аварий, установлении причин и условий их возникновения и развития, а также при выявлении лиц, допустивших нарушения требований пожарной и промышленной безопасности, возникновение пожаров и аварий, обеспечивать доступ подразделениям сил гражданской защиты при осуществлении ими служебных обязанностей на территории организаций в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан;

7) представлять по запросам уполномоченных органов в сфере гражданской защиты и промышленной безопасности, и их государственных инспекторов сведения и документы о состоянии пожарной и промышленной безопасности, в том числе о пожарной опасности, производимой ими

продукции, а также происшедших на их территориях пожарах, авариях, инцидентах и их последствиях;

8) незамедлительно сообщать противопожарной службе о возникших пожарах, неисправностях имеющихся систем и средств противопожарной защиты, об изменении состояния дорог и подъездов;

9) предоставлять в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан, информацию, оповещать работников и население об угрозе возникновения или о возникновении чрезвычайных ситуаций;

10) в случаях, предусмотренных законодательством Республики Казахстан, обеспечивать возмещение вреда (ущерба), причиненного вследствие чрезвычайных ситуаций работникам и другим гражданам, проводить после ликвидации чрезвычайных ситуаций мероприятия по оздоровлению окружающей среды, восстановлению хозяйственной деятельности физических и юридических лиц;

11) планировать и осуществлять мероприятия по защите работников и объектов производственного и социального назначения от чрезвычайных ситуаций.

Организации, имеющие опасные производственные объекты и (или) привлекаемые к работам на них обязаны:

1) применять технологии, технические устройства, материалы, допущенные к применению на территории Республики Казахстан;

2) организовывать и осуществлять производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности;

3) проводить обследование и диагностирование производственных зданий, технологических сооружений;

4) проводить технические освидетельствования технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах;

5) проводить экспертизу технических устройств, отработавших нормативный срок службы, для определения возможного срока их дальнейшей безопасной эксплуатации;

6) допускать к работе на опасных производственных объектах должностных лиц и работников, соответствующих установленным требованиям промышленной безопасности;

7) принимать меры по предотвращению проникновения на опасные производственные объекты посторонних лиц;

8) проводить анализ причин возникновения аварий, инцидентов, осуществлять мероприятия, направленные на предупреждение и ликвидацию вредного воздействия опасных производственных факторов и их последствий;

9) незамедлительно информировать территориальное подразделение уполномоченного органа в области промышленной безопасности, местные исполнительные органы, население, попадающее в расчетную зону распространения чрезвычайной ситуации, и работников об авариях и возникновении опасных производственных факторов;

10) вести учет аварий, инцидентов;

11) предусматривать затраты на обеспечение промышленной безопасности при разработке планов финансово-экономической деятельности опасного производственного объекта;

12) предоставлять в территориальные подразделения уполномоченного органа в области промышленной безопасности информацию о травматизме и инцидентах;

13) обеспечивать государственного инспектора при нахождении на опасном производственном объекте средствами индивидуальной защиты, приборами безопасности;

14) обеспечивать своевременное обновление технических устройств, отработавших свой нормативный срок службы;

15) декларировать промышленную безопасность опасных производственных объектов, определенных настоящим Законом;

16) обеспечивать укомплектованность штата работников опасного производственного объекта в соответствии с требованиями, установленными законодательством Республики Казахстан;

17) обеспечивать подготовку, переподготовку и проверку знаний специалистов, работников в области промышленной безопасности;

18) заключать с профессиональными военизированными аварийно-спасательными службами и формированиями договоры на обслуживание в соответствии с законодательством Республики Казахстан или создавать объектовые профессиональные аварийно-спасательные службы и формирования для обслуживания опасных производственных объектов этих организаций;

19) письменно извещать территориальное подразделение уполномоченного органа в области промышленной безопасности о намечающихся перевозках опасных веществ не менее чем за три календарных дня до их осуществления;

20) осуществлять постановку на учет, снятие с учета в территориальном подразделении уполномоченного органа в области промышленной безопасности опасных производственных объектов;

21) согласовывать проектную документацию на строительство, расширение, реконструкцию, модернизацию, консервацию и ликвидацию опасного производственного объекта в соответствии с настоящим Законом и законодательством Республики Казахстан об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности;

22) при вводе в эксплуатацию опасного производственного объекта проводить приемочные испытания, технические освидетельствования с участием государственного инспектора;

23) поддерживать в готовности объектовые профессиональные аварийно-спасательные службы и формирования с обеспечением комплектации, необходимой техникой, оборудованием, средствами страховки и индивидуальной защиты для проведения аварийно-спасательных работ;

24) планировать и осуществлять мероприятия по локализации и ликвидации возможных аварий и их последствий на опасных производственных объектах;

25) иметь резервы материальных и финансовых ресурсов на проведение работ в соответствии с планом ликвидации аварий;

26) создавать системы мониторинга, связи и поддержки действий в случае возникновения аварии, инцидента на опасных производственных объектах и обеспечивать их устойчивое функционирование;

27) осуществлять обучение работников действиям в случае аварии, инцидента на опасных производственных объектах;

28) создавать и поддерживать в постоянной готовности локальные системы оповещения.

5. Организации, отнесенные к категориям по гражданской обороне обязаны:

1) разрабатывать и реализовывать планы гражданской обороны;

2) разрабатывать, утверждать и реализовывать планы действий по ликвидации чрезвычайных ситуаций объектового характера и их последствий;

3) осуществлять мероприятия гражданской обороны по защите работников и объектов при ведении военных конфликтов;

4) осуществлять обучение работников по гражданской обороне;

5) создавать запасы и поддерживать в постоянной готовности средства коллективной и индивидуальной защиты;

6) организовывать проведение аварийно-спасательных и неотложных работ на своих объектах.

В соответствии с приведенными выше технологическими процессами в данном разделе предусматриваются дополнительные к вышеизложенным мероприятия по промышленной безопасности в соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» и другими нормативными документами различных видов работ:

Общие правила

1. Предприятие должно иметь установленную маркшейдерскую и геологическую документацию для производства горных работ, годовой план развития горных работ.

2. Все рабочие и служащие, поступающие на предприятие, подлежат предварительному медицинскому освидетельствованию в соответствии с Постановлением Правительства РК № 856 от 08.09.06 г. «Об утверждении Правил обеспечения своевременного прохождения профилактических, предварительных и обязательных медицинских осмотров лицами, подлежащими данным осмотрам».

3. Рабочие, поступающие на предприятие (в том числе на сезонную работу) должны пройти с отрывом от производства предварительное обучение по технике безопасности в течение трех дней и сдать экзамены комиссии. При внедрении новых технологических процессов и методов труда, новых инструкций по технике безопасности все рабочие должны пройти инструктаж в объеме, устанавливаемом руководством предприятия.

4. К управлению горными и транспортными машинами допускаются лица, прошедшие специальное обучение, сдавшие экзамены и получившие удостоверения на право управления соответствующим оборудованием или машиной.

5. К техническому руководству горными работами на открытых разработках допускаются лица, имеющие законченное высшее или средне горно-техническое образование или право ответственного ведения горных работ.

6. В помещениях нарядных, на рабочих местах и путях передвижения людей должны вывешиваться плакаты и предупредительные надписи по технике безопасности, а в машинных помещениях - инструкции по технике безопасности.

7. Запрещается отдых непосредственно в забоях и у откосов уступа, а также вблизи действующих механизмов, на транспортных путях, оборудовании.

8. Горные выработки в местах, представляющих опасность падения в них людей, а также канавы, провалы и воронки должны быть ограждены предупредительными знаками, освещенными в темное время суток.

9. Все несчастные случаи на производстве подлежат расследованию, регистрации и учету в соответствии с «Инструкцией о расследовании и учету несчастных случаев...».

Механизация работ

1. Запрещается работа на неисправных машинах и механизмах.

2. Транспортирование машин тракторами и бульдозерами разрешается только с применением жесткой сцепки и при осуществлении специально разработанных мероприятий, обеспечивающих безопасность.

3. Категорически запрещается использование открытого огня и паяльных ламп для разогревания масел и воды.

4. На экскаваторе должны находиться паспорта забоев, утвержденные главным инженером предприятия. В паспортах должны быть указаны допустимые размеры рабочих площадок, берм, углов откоса, высота уступа и расстояние от горного и транспортного оборудования до бровок уступа и отвала.

5. Запрещается присутствие посторонних лиц в кабине и на наружных площадках экскаватора при его работе.

6. Смазочные и обтирочные материалы на горных и транспортных машинах должны храниться в закрытых металлических ящиках.

7. При работе экскаватора его кабина должна находиться в стороне противоположной забою.

8. При работе экскаватора на грунтах, не выдерживающих давление гусениц, должны быть предусмотрены специальные мероприятия, обеспечивающие устойчивое положение экскаватора.

9. Ремонт горных, транспортных машин должен производиться в соответствии с утвержденным графиком ППР.

10. На все виды ремонта должны быть составлены инструкции и назначено ответственное лицо.

11. После монтажа и капитального ремонта оборудование должно приниматься комиссией от администрации.

12. Краткосрочный ремонт экскаватора разрешается производить на рабочей площадке уступа вне зоны возможного обрушения.

Автомобильный транспорт

1. Проектом рекомендуется план и профиль карьерных автодорог принимать согласно - СНиП 2.05.07-91 «Промышленный транспорт» (табл.44-67) и СНиП РК 3.03.09-2006 «Автомобильные дороги». Карьерные автодороги отнесены к категории III-К. Расчетная скорость движения на них - 30 км/час.

2. Ширина проезжей части при двухполосном движении для автомобилей шириной до 4,5 м - 12,0 м. Ширина обочин на карьерных автодорогах и съездах $\geq 1,5$ м, высота ограждающего вала - 0,5 диаметра колеса автосамосвала вне призмы возможного обрушения. Общая ширина автодороги должна быть не менее 8 м.

3. Поперечные уклоны проезжей части - 30% для переходных дорог, расстояние видимости по поверхности дороги - 150 м, наибольший продольный уклон дорог с грунтовым покрытием для колесной формулы 6x4 - 50-60%, для дорог с твердым покрытием колесной формулы 6x4 - 80%.

4. Временные съезды должны иметь при движении транспорта свободный проход не менее 1,5 м.

5. Радиусы кривых в плане и поперечные уклоны автодорог обязательно должны соответствовать СНиП 2.05.07-91 «Промышленный транспорт».

6. На дорогах, имеющих поверхностные стоки и повышенную влажность рекомендуется устраивать дренаж в виде гидроизолирующих прослоек толщиной 15-20 см из гравия или гравелистого песка, щебня или другого дренирующего материала.

7. Покрытие автодорог рекомендуется щебеночное.

8. Необходимое количество дорожных знаков и указателей и места их установки должны обосновываться принятой схемой организации движения транспортных и пешеходных потоков с выделением на дорогах опасных участков и зон. Особое внимание уделяется участкам с ограничениями скорости. Установка дорожных знаков и других технических средств регулирования должна соответствовать ГОСТ 23457-86, ГОСТ 10807-78, ГОСТ 25458-82, ГОСТ 25459-82, ГОСТ 25695-83 и Правилам дорожного движения.

9. Категория подвижного состава - III. Ремонт автомобилей, тракторов, по грузчиков предусматривается в специализированных ремонтных мастерских.

10. Односторонняя или сверхгабаритная загрузка, а также загрузка сверхнормативная - не допускается.

Электроустановки

1. Заземление электрооборудования и бытовых зданий выполняются в соответствии с ЕПГЭ и «Требованиями промышленной безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом».

2. Нейтраль трансформаторов цеховых подстанций соединяется непосредственно с заземлением. Сопротивление заземления должно быть не менее 4 Ом, для трансформаторов мощностью более 100 кВт - 10 Ом. Нейтраль трансформаторов заземляется через пробивной предохранитель.

3. В РУ 6-10 КВ должна быть выполнена блокировка разъединителей с масляными выключателями, исключающими возможность размыкания разъединителей при включенном масляном выключателе.

4. Для быстрого выключения электродвигателей конвейеров при авариях должно предусматриваться устройство, позволяющее выполнять выключения из любого места у конвейера.

5. Для высоковольтных электродвигателей должна предусматриваться релейная защита, отключающая электродвигатели при исчезновении напряжения в питающей сети.

6. Высоковольтная сеть карьера должна иметь релейную защиту, отключающую поврежденный участок или всю линию при однофазных, коротких замыканиях в ней. Защита должна быть двухступенчатой.

7. Работы по добыче полезного ископаемого ведутся в две смены. В темное время суток производится освещение рабочих площадок, забоев, отвалов и внутрикарьерных дорог. Для этого предусмотрено устройство десяти прожекторов заливающего света ГПЗ-35 на металлических опорах высотой 10 м.

Связь и сигнализация

1. Карьер должен быть оборудован комплексом технических средств, обеспечивающих контроль и управление технологическими процессами и безопасностью работ.

Радиационная безопасность.

1. Администрация предприятия должна обеспечить контроль за радиационной безопасностью персонала, населения и окружающей среды в соответствии с требованиями Закона РК «О радиационной безопасности населения» № 219 от 23.04.1998 г., НРБ-99/2009, СНИП №5.01.030.03 от 31.01.2003 г. «Санитарно-гигиенические требования по обеспечению радиационной безопасности» и иными нормативными правовыми актами в области обеспечения радиоактивной безопасности. Ответственность за соблюдением санитарных норм и правил возлагается на первых руководителей организации.

2. Для установления степени радиоактивной загрязненности необходимо проводить обследования радиационной обстановки в сроки, согласованные с местными органами Госгортехнадзора, но не реже одного раза в три года.

3. Провести обследование природных источников излучения в производственных условиях. Радиационному контролю подлежат все источники излучения, выбросов в атмосферу (рабочие площадки, отвалы, социально-бытовые помещения и источники водоснабжения).

Эффективная доза облучения природными источниками всех работников, включая персонал, не должна превышать 5 мкр/год в производственных условиях. При дозе облучения более 2 мкр/год должен осуществляться постоянный контроль доз облучения и проводиться мероприятия по их снижению,

4. Радиационный контроль должен устанавливаться:

- уровень радиационно-опасных факторов в рабочей и смежных зонах ведения работ;
- соответствие радиационной обстановки допустимым нормам;
- выявление и оценку основных источников повышенной радиационной опасности;
- степень воздействия радиационно-опасных факторов на рабочих.

5. Получить санитарно-эпидемиологическое заключение на продукцию, содержащую радиоактивные вещества.

6. Разработать инструкцию по радиационной безопасности на основании санитарно-эпидемиологического заключения,

7. Использовать в предусмотренных случаях средства индивидуальной защиты.

8. Проведение инструктажа и проверка знаний персонала в области радиационной безопасности.

9. Использовать в предусмотренных случаях средства индивидуальной защиты.

8.7 Мероприятия по гражданской обороне

Задачи гражданской обороны

Гражданская оборона - это государственная система органов управления и совокупность общегосударственных мероприятий, проводимых в мирное и военное время в целях защиты населения, объектов хозяйствования и территории страны от воздействия поражающих (разрушающих) факторов современных средств поражения, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Сигнал «**Внимание всем!**» - единый сигнал Гражданской обороны, который передается сиренами и другими сигнальными средствами. По этому сигналу население обязано включить телевизоры, радио и другие средства приема информации, внимательно прослушать передаваемую информацию и выполнить требования по порядку действий и правилам поведения.

Основными задачами Гражданской обороны являются:

1) организации, развитие и поддержание в постоянной готовности систем управления, оповещения и связи;

2) создание сил Гражданской обороны, их подготовка и поддержание в постоянной готовности к действиям при чрезвычайных ситуациях;

3) подготовка персонала центральных и местных исполнительных органов, организаций и обучение населения;

4) наблюдение и лабораторный контроль за радиационной, химической, бактериологической (биологической) обстановкой;

5) обеспечение мобилизационной готовности воинских формирований Гражданской обороны;

6) проведение комплекса мероприятий по повышению устойчивости функционирования отраслей и объектов хозяйствования;

7) накопление и поддержание в готовности необходимого фонда защитных сооружений, запасов средств индивидуальной защиты и другого имущества Гражданской обороны;

8) оповещение населения, центральных и местных исполнительных органов об угрозе жизни и здоровью людей и порядке действий в сложившейся обстановке;

9) проведение поисково-спасательных и других неотложных работ, организация жизнеобеспечения пострадавшего населения и его эвакуации из опасных зон;

10) защита продовольствия, водоисточников, пищевого сырья, фуража, животных и растений от радиоактивного, химического, бактериологического (биологического) заражения, эпизоотий и эпифитотий.

Направление	Показатели по районам								
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Показатель, %	7	7	5	10	21	22	13	15	5

Мероприятия Гражданской обороны по защите населения, территорий и объектов хозяйствования от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера

Мероприятия Гражданской обороны по защите населения, территорий и объектов хозяйствования проводятся заблаговременно и являются обязательными для центральных, местных представительных и исполнительных органов, органов местного самоуправления, организаций и населения Республики Казахстан.

В целях защиты населения, территорий и объектов хозяйствования от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера проводятся:

1) уполномоченным органом:

- разработка и утверждение перспективных и текущих планов по защите населения и территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и планов действий по их ликвидации, а также представление его на утверждение соответствующим начальникам Гражданской обороны;

- утверждение комплекса мероприятий по повышению устойчивости функционирования объектов хозяйствования и обеспечению безопасности в чрезвычайных ситуациях;

- создание, подготовка и поддержание в готовности к применению сил и средств по предупреждению и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, оказание помощи пострадавшим;

- организация системы мониторинга, оповещения населения, территорий и объектов хозяйствования о техногенных авариях, возможных наводнениях, селях, оползнях и других опасных экзогенных явлениях;

2) местными исполнительными органами:

- планирование застройки территорий с учетом возможных наводнений, селей, оползней и других опасных экзогенных явлений;

- создание резерва временного жилья для населения, оставшегося без крова при чрезвычайных ситуациях;

- создание запасов продовольствия, медикаментов и материально-технических средств на объектах жизнеобеспечения;

3) организациями:

- разработка перспективных и текущих планов по защите объектов хозяйствования от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и планов действий по их ликвидации;

- разработка комплекса мероприятий по повышению устойчивости функционирования объектов хозяйствования и обеспечению безопасности в чрезвычайных ситуациях;

- создание, подготовка и поддержание в готовности к применению сил и средств по предупреждению и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, оказание помощи пострадавшим;

- организация системы мониторинга, систем оповещения персонала, хозяйствующих субъектов и населения о техногенных авариях;
- планирование застройки территорий организации с учетом возможных наводнений, селей, оползней и других опасных экзогенных явлений;
- создание запасов продовольствия, медикаментов и материально-технических средств на объектах жизнеобеспечения.

Мероприятия Гражданской обороны по защите от чрезвычайных ситуаций, связанных с разработкой месторождений полезных ископаемых

Мероприятия, реализуемые центральными, местными представительными и исполнительными органами и организациями по обеспечению безопасности территорий и объектов хозяйствования от чрезвычайных ситуаций, связанных с разработкой месторождений твердых, жидких и газообразных полезных ископаемых, в пределах своей компетенции включают:

- научные исследования, прогнозирование и оценку опасности возможных последствий добычи полезных ископаемых для населения и окружающей среды;
- планирование застройки территорий, строительство и эксплуатацию зданий и сооружений с учетом перспектив развития добычи полезных ископаемых и ее влияния на устойчивость геологических структур;
- повышение надежности и устойчивости существующих зданий и сооружений в районах разрабатываемых месторождений;
- организацию систем мониторинга состояния окружающей среды и технологических условий разрабатываемых месторождений и оповещение населения и хозяйствующих субъектов о возможных чрезвычайных ситуациях;
- организацию и проведение превентивных мероприятий по снижению возможного ущерба от чрезвычайных ситуаций, связанных с разработкой месторождений, а при невозможности их проведения - прекращение добычи и консервацию месторождений с выполнением необходимого комплекса защитных мероприятий.

Инженерно-технические мероприятия Гражданской обороны

Инженерно-технические мероприятия Гражданской обороны разрабатываются и проводятся заблаговременно.

Инженерно-технические мероприятия Гражданской обороны должны предусматриваться при составлении схем и проектов районной планировки и застройки территорий, населенных пунктов, промышленных зон, в проектах строительства, расширения, реконструкции и технического перевооружения организаций.

Проектно-сметная документация на развитие регионов, застройку территорий, строительство и реконструкцию населенных пунктов и объектов хозяйствования согласовывается с территориальными органами по чрезвычайным ситуациям.

Формирования Гражданской обороны, назначение и порядок их создания

1. Формирования Гражданской обороны предназначены для проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций в мирное и военное время.
2. Формирования Гражданской обороны создаются в организациях, в районах, городах, областях и подразделяются на объектовые и территориальные.
3. Объектовые формирования создаются в организациях по месту жительства и используются, как правило, в их интересах. По решению руководителя ликвидации чрезвычайной ситуации объектовые формирования могут привлекаться для выполнения задач в интересах соответствующих территорий.

4. Территориальные формирования создаются в районах, городах, областях и подчиняются соответствующим начальникам Гражданской обороны. Базой создания территориальных формирований являются организации.

5. Состав и численность формирований Гражданской обороны определяются, исходя из достаточной необходимости, обеспечивающей надежную защиту населения, территорий и организаций в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени на основе прогнозных расчетов и объема предстоящих аварийно-спасательных работ.

6. Руководство Гражданской обороной в центральных и местных исполнительных органах, в организациях осуществляют их первые руководители, которые являются по должности соответствующими начальниками Гражданской обороны и несут персональную ответственность за организацию и осуществление мероприятий Гражданской обороны.

7. Приказы, решения и распоряжения начальников Гражданской обороны соответствующих уровней по вопросам гражданской обороны обязательны для исполнения всеми организациями, а также должностными лицами и гражданами.

9. План исследований.

Исследования по ликвидации осуществляются с целью решения неопределенных вопросов относительно мероприятий по ликвидации или снижения их до приемлемого уровня.

Результаты исследований по ликвидации должны учитывать местные особенности и использоваться при выработке вариантов ликвидации, определению задач, мероприятий и критериев ликвидации.

В настоящем плане предлагается проведение системы комплексных исследований по ликвидации при реализации хозяйственной деятельности.

1. Рекомендуются осуществлять наблюдения за запыленностью атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны предприятия путем замеров концентраций пыли аккредитованной лабораторией. План замеров концентраций пыли необходимо предусмотреть в Программе производственного экологического контроля. При обнаружении превышений концентраций пыли на границе СЗЗ предприятия необходимо предусмотреть мероприятия по пылеподавлению.

Реквизиты

ТОО «ТББ»

КукуновБактыбайЕлеусизович

Республика Казахстан, г.Шалкар, ул. Ондирискошеси 12,

БИН:140740003176

**Директор
ТОО «ТББ»**

М.П.
(подпись)

**В лице местного исполнительного органа -
ГУ «Управление индустриально-инновационного развития Актюбинской области»**

М.П. _____
(подпись)

Список использованных источников

1. ГОСТ 17.4.3.02-85. Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ.
2. ГОСТ 17.5.1.01-83. Охрана природы. Рекультивация земель. Термины и определения.
3. ГОСТ 17.5.1.02-85. Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации.
4. ГОСТ 17.5.3.04-83. Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель.
5. ГОСТ 17.5.3.05-84. Охрана природы. Рекультивация земель. Общие требования к землеванию.
6. Земельный кодекс РК
7. Инструкция о разработке проектов рекультивации нарушенных земель, утвержденная приказом Министра НЭ РК № 346 от 17 апреля 2015 года.
8. Инструкция по составлению плана ликвидации и Методика расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых (Приказ Министра по инвестициям и развитию РК от 24 мая 2018 года №386)
9. Кодекс РК о здоровье народа и системе здравоохранения.
10. Кодекс Республики Казахстан "О недрах и недропользовании" от 27 декабря 2017 года
11. СТ РК 17.0.0.05 – 2002г. «Охрана природы. Открытые горные работы. Земли. Рекультивация нарушенных земель. Общие требования»
12. Указания по составлению проектов рекультивации нарушенных и нарушаемых земель в Республике Казахстан, Алматы 1993г.
13. Экологический кодекс РК
14. План горных работ на добычу осадочных горных пород песчано-гравийной смеси участка 1 месторождения Шалкарское в Шалкарском районе Актюбинской области;

ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ



**Директору
ТОО «ТББ»
Кукенову Б.Е.**

Актюбинская обл., Шалкарский р-н,
г. Шалкар, ул. Промзона-12, д. 12

Уведомление

ГУ «Управление индустриально-инновационного развития Актюбинской области» в соответствии с пунктом 3 статьи 205 Кодекса «О недрах и недропользовании» от 27 декабря 2017 года № 125-VI (далее – Кодекс) уведомляет Вас о необходимости получения соответствующего экологического разрешения на операции по добыче, описанные в плане горных работ, проведения экспертиз и согласований плана горных работ и плана ликвидации, предусмотренных соответственно статьями 216 и 217 Кодекса для оформления лицензии на добычу общераспространенных полезных ископаемых на месторождениях «Шалкарское (Северная залежь)», «Шалкарское (Южная залежь)», расположенных в Шалкарском районе Актюбинской области.

Копия соответствующего экологического разрешения на операции по добыче, описанные в плане горных работ, соответствующие согласования и положительные заключения экспертиз должны быть представлены заявителем в ГУ «Управление индустриально-инновационного развития Актюбинской области» не позднее одного года со дня получения уведомления.

*Приложение: 1) проект плана горных работ;
2) проект плана ликвидации.*

Руководитель управления



К. Касымов

Исп.: А. Жұмағұлұлы
тел.: 8 (7132) 74-28-06

Кукенов Б.Е.
21.07.22г.

Приложение 1
к Инструкции по составлению



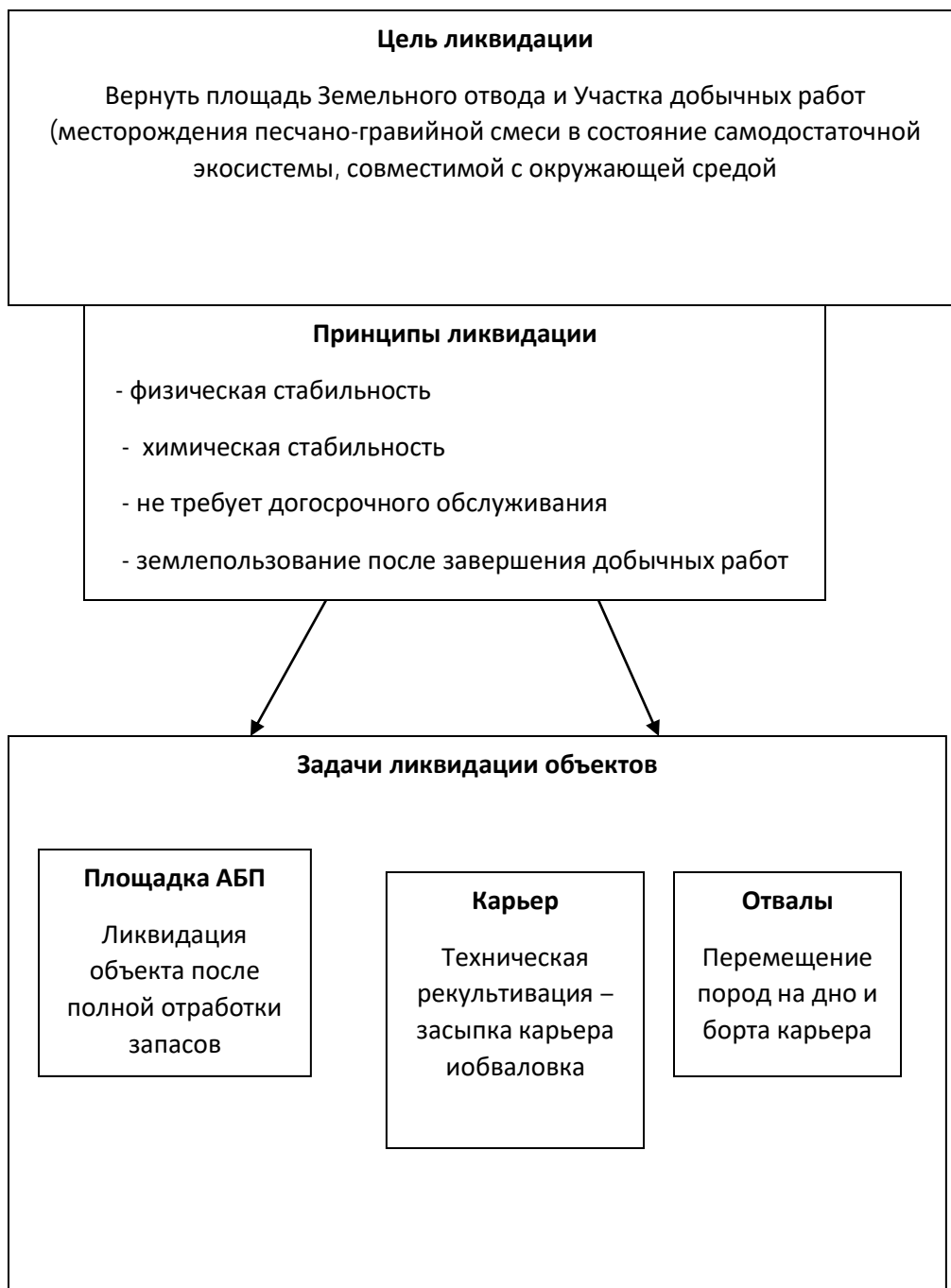


Схема 2

Приложение 2
к Инструкции по составлению
плана ликвидации**Технические особенности ликвидации последствий недропользования на
Карьере : песчано-гравийной смеси участок 1 Шалкарское
на дату окончания лицензионного срока (временная консервация)**

Наименование видов работ	Ед.изм.	Вид техники	Объем
Погрузка вскрышных пород	м ³	экскаватор	4000,0
Перевозка вскрышных пород	м ³	автосамосвал	4000,0
Перемещение вскрышных пород по периметру карьера в породный вал	м ³	Бульдозер	4000,0

Схематическое изображение интеграции развития горных операций с процессом планирования ликвидации



Схема 4

Приложение 5
к Инструкции по составлению плана
ликвидации**Схематическое изображение основных этапов процесса составления
плана ликвидации**

Схема 5

	Приложение 6 к Инструкции по составлению плана ликвидации
--	---

Пример критериев ликвидации

Задачи ликвидации	Индикаторные критерии выполнения	Критерии выполнения	Способы измерения
1. Растительность на восстановленных землях имеет эквивалентное значение, что и в окружающих природных экосистемах.	Состав растительности на восстановленном объекте представлен по отношению к целевой экосистеме по видам/разнообразию и структуре растительности. Все растения, использованные при рекультивации, присутствуют в местной растительности. Не высаживаются новые образцы сорняков.	В данном районе будет конкретное количество сортов растений на м ² . Разнообразие сортов выше Х процентов от среднего показателя, зафиксированного в референс участках размером 20м x 20м в аналогичных районах в целевой экосистеме. Растительное покрытие находится в пределах значений аналогичных районов в целевой экосистеме. Весь семенной материал, использованный для восстановления участка, получен в радиусе 10 км. от объекта. Отсутствуют новые сорняки, включая сельскохозяйственные сорняки, так и естественные сорняки.	Количественный подсчет растительности с использованием методов, допустимых в соответствии с законодательством. Представление документов, свидетельствующих об использовании надлежащих источников использованного семенного материала.
2. Восстановленная экосистема имеет эквивалентные функции и устойчивость, что и целевая экосистема	Способность задерживать воду и питательные вещества соответствует целевым экосистемам	Индекс инфильтрации находится в пределах значений аналогичных зон в целевой экосистеме. Индекс круговорота питательных веществ находится в пределах значений аналогичных	Индекс инфильтрации ЭФА. Индекс круговорота питательных веществ ЭФА.

		зон в целевой экосистеме.	
3. Свойства почвы подходят для поддержания целевой экосистемы.	Физические, химические и биологические характеристики почвы соответствуют характеристикам целевого ландшафта. Почвы на глубине реконструкции имеют схожие показатели рН и солености, что и почвы целевой экосистемы.	Физические, химические и биологические спецификации почвы. Почвы в глубине реконструкции имеют показатели: рН (H ₂ O) >X; и ЕС (1:5 H ₂ O) <Y дС/м	Результаты анализа почвы с использованием аккредитованной лаборатории и полевые измерения.
4. Все определенные материалы кислотного и металлогеничного дренажа ограничены соответствующим образом или закрыты с учетом существующих климатических условий, чтобы предотвратить загрязнение поверхностных и грунтовых вод.	Инженерные проекты концептуального уровня и спецификации для форм рельефа пустых пород и (или) хвостохранилищ, чтобы убедиться в правильном размещении и изолировании материалов кислотного и металлогеничного дренажа. Инженерные проекты концептуального уровня и спецификации для форм рельефа, содержащих материалы кислотного и металлогеничного дренажа, чтобы ограничить попадание дождя и кислорода. Качество поверхностных и грунтовых вод под гидравлическим градиентом материалов, содержащих кислотный и металлогеничный дренаж, не будет превышать базовые условия качества воды или приемлемые уровни качества воды	Детальные проекты форм рельефа и спецификации. Детальные спецификации поверхностного дренажа. Стоки и качество воды соответствует конкретным критериям по уровню рН, солености, SO ₄ , содержанию тяжелых металлов и других веществ (таких, как селен); или Стоки из хвостохранилищ соответствуют нормам Национального руководства по стратегии управления качеством воды	Детальные проекты форм рельефа и спецификации. Детальные спецификации поверхностного дренажа. Стоки и качество воды соответствует конкретным критериям по уровню рН, солености, SO ₄ , содержанию тяжелых металлов и других веществ (таких, как селен); или Стоки из хвостохранилищ соответствуют нормам качества воды

	согласно нормам.		
--	------------------	--	--

