

**ТОО «Есиль-Люкс»  
ТОО «АЛАИТ»**

**УТВЕРЖДАЮ:**

**Директор**

**ТОО «Есиль-Люкс»**

*Жетписов Р.Т.*  
**Жетписов Р.Т.**

**2022г.**



**План ликвидации последствий операций по добыче осадочных пород  
(песка) на участках №1 и №2 месторождения  
«Пригорхоз»,  
расположенного в  
районе Биржан Сал Акмолинской области**

**г. Кокшетау, 2022 г.**

## СОСТАВ ПРОЕКТА

№/№ томов, книг	Наименование частей и разделов	Инвентарный номер
Том-1, книга-1	План ликвидации последствий операций по добыче осадочных пород (песка) на участках №1 и №2 месторождения «Пригорхоз», расположенного в районе Биржан Сал Акмолинской области	Стр. 2-83
Том-2, графические приложения	Чертежи к тому 1	Приложения 1-7

## СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Должность	Подпись	ФИО
Инженер		Куссиева З.О.

## Содержание

		стр.
1	КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ	5
2	ВВЕДЕНИЕ	15
3	ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА	17
4	ОПИСАНИЕ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ	34
5	ЛИКВИДАЦИЯ ПОСЛЕДСТВИЙ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ	41
5.1	ВОДОХОЗЯЙСТВЕННОЕ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЕ НАПРАВЛЕНИЕ РЕКУЛЬТИВАЦИИ С ПРОВЕДЕНИЕМ ВЫПОЛАЖИВАНИЯ УСТУПОВ	42
5.1.1	Объемы работ на техническом этапе рекультивации и применяемое оборудование	42
5.1.1.1	Расчет сменной производительности бульдозера при выполаживании бортов карьеров	43
5.1.1.2	Расчет затрачиваемого времени на выполаживание бортов карьеро	44
5.1.1.3	Противоэрозийные, водоотводные мероприятия	44
5.1.1.4	Мероприятия по мелиорации токсичных пород	45
5.1.1.5	Расчет сменной производительности бульдозера при планировочных работах	45
5.1.1.6	Расчет затрачиваемого времени на планировочные работы	46
5.1.1.7	Расчет производительности и необходимого количества смен для транспортировки ПРС с буртов	46
5.1.1.8	Расчет потребности машин и механизмов на техническом этапе рекультивации	48
5.1.2	Объемы работ на биологическом этапе рекультивации и расчет потребности в семенах	48
5.1.2.1	Эксплуатационная сменная производительность гидросеялки ДЗ-16	50
5.1.2.2	Мелиоративный период. Рекомендации по использованию рекультивируемого участка в хозяйственный период	51
5.1.2.3	Расчет потребности машин и механизмов на биологическом этапе рекультивации	51
5.1.3	Расчет водопотребления	52
6	КОНСЕРВАЦИЯ	54
7	ПРОГРЕССИВАЯ ЛИКВИДАЦИЯ	55
8	ГРАФИК МЕРОПРИЯТИЙ	56
9	ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИСПОЛНЕНИЯ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА ПО ЛИКВИДАЦИИ, ЛИКВИДАЦИОННЫЙ МОНИТОРИНГ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	57
9.1	Обеспечение исполнения обязательства по ликвидации	57
10	ЛИКВИДАЦИОННЫЙ МОНИТОРИНГ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	62
10.1	Охрана зданий и сооружений	62
10.2	Меры по предотвращению прорывов воды, газов и распространению подземных пожаров	62
10.3	Мероприятия по предотвращению загрязнения подземных вод	62
10.4	Меры, исключаяющие на период ликвидации несанкционированное использование и доступ к объектам недропользования	62
10.5	Санитарно-бытовое обслуживание трудящихся в период проведения работ по ликвидации	62

11	РЕКВИЗИТЫ	64
12	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	65
	Текстовые приложения	66

## 1. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

В соответствии с Кодексом «О недрах и недропользовании» № 125-VI ЗРК от 27.09.2017 года, предприятия по добыче полезных ископаемых при прекращении, либо приостановлении проведения операций по недропользованию должны быть приведены в состояние, обеспечивающее безопасность жизни и здоровья населения, охрану окружающей природной среды.

Все работы по рекультивации и ликвидации карьера будут производиться только после полной отработки запасов полезного ископаемого.

При ликвидации предприятия пользователь недр обязан обеспечить соблюдение утвержденных в установленном порядке стандартов (норм, правил), регламентирующих условия охраны недр, атмосферного воздуха, земель, лесов, вод, а также зданий и сооружений от вредного влияния работ, связанных с использованием недрами, а также привести участки земли и другие природные объекты, нарушенные при пользовании недрами, в состояние, пригодное для их дальнейшего использования.

Ликвидация предприятия – карьера на участке открытой отработки будет рассмотрена отдельным проектом после завершения горных работ.

Работы, предусматриваемые проектом при ликвидации карьера, будут приняты в соответствии с «Правилами ликвидации и консервации объектов недропользования».

Наиболее эффективной мерой снижения отрицательного влияния открытых горных разработок на окружающую среду является своевременная рекультивация нарушенных земель, которая обеспечивает не только создание оптимальных ландшафтов с соответствующей организацией территории, флорой, фауной, но и способствует надежной охране воздушного бассейна и водных ресурсов. При этом техническая рекультивация рассматривается как неотъемлемая часть процесса горного производства, а качество и организация рекультивационных работ - как один из показателей культуры производства.

Возможны следующие направления рекультивации:

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

Выбор направления рекультивации земель осуществляется с учетом следующих факторов:

- природных условий района (климат, почвы, геологические, гидрогеологические и гидрологические условия, растительность, рельеф, определяющие геосистемы или ландшафтные комплексы);
- агрохимические и агрофизические свойства пород и их смесей в отвалах, гидроотвалах, хвостохранилищах;
- хозяйственных, социально-экономических и санитарно-гигиенических условий в районе размещения нарушенных земель;

- срока существования рекультивационных земель и возможности их повторных нарушений:

- технологии производства комплекса горных и рекультивационных работ;
- требований по охране окружающей среды;
- планов перспективного развития территории района горных разработок;
- состояния ранее нарушенных земель, т.е. состояния техногенных ландшафтов карьерно-отвального типа, степени и интенсивности их самовозгорания.

В настоящем плане содержится характеристика объемов и видов работ по ликвидации проектного карьера, обоснование ликвидационного фонда недропользователя. Настоящий план ликвидации разработан ТОО «АЛАИТ» (гос.лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды ГЛ 01583Р от 01.08.2013 г.), в соответствии со статьей 217 Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» и Инструкцией по составлению плана ликвидации и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых.

31.01.2023 года был проведен круглый стол с участием заинтересованной общественности (местные жители с. Сауле), на котором было предложено и рассмотрено два варианта ликвидации.

### **1 вариант. Водохозяйственное и сельскохозяйственное направление рекультивации.**

При проведении рекультивации будут проведены следующие основные работы:

- освобождение территории от горнотранспортного оборудования и сооружений;
- выколаживание уступов карьера до 15°. Выколаживание и планировка будет производиться по нулевому балансу, т. е. объем срезки равен объему подсыпки
- планировка поверхности земельного участка;
- нанесение плодородного слоя почвы на спланированные участки;
- посев многолетних трав. Данные мероприятия предусматривают посев многолетних трав на нарушенной территории.

### **2 вариант. Водохозяйственное и сельскохозяйственное направление рекультивации земель, занятых открытыми горными работами с помощью обваловки вскрышными породами по контуру карьера.**

При проведении рекультивации будут проведены следующие основные работы:

- освобождение участка нарушенных земель от горнотранспортного оборудования;
- планировка рекультивируемой поверхности
- закупка и транспортировка пород вскрыши;
- формирование вала по контуру карьеров.
- нанесение плодородного слоя почвы на рекультивируемые участки.

По результатам проведенного круглого стола, был выбран первый вариант как наиболее выгодный как по практической, так и по финансовой части, в связи с чем в настоящем плане рассчитан один вариант

Основанием для проектирования является решение экспертной комиссии по вопросам недропользования (протокол от 11.02.2022 г.) в части изменений объемов добычи осадочных пород (песка) на 2023-2032 годы в следующих показателях:

- 2023 – 2031 года – 40,0 тыс.м<sup>3</sup>/год;
- 2032 год – 21,5 тыс.м<sup>3</sup>.

## ***1.1 План исследований***

Основной целью плана исследования является решение неопределенных вопросов относительно мероприятий по ликвидации или снижения их до приемлемого уровня. Неопределенных вопросов относительно мероприятий по ликвидации на данном этапе нет. Единственный нерешенный вопрос будет ли произведено утверждение балансовых запасов

при доразведке месторождения или нет. Данный план ликвидации разработан на конец отработки утвержденных на сегодняшний день запасов. При утверждении дополнительных запасов план ликвидации будет изменен.

Для уточнения исходных данных

и возможного изменения варианта, мероприятий или критериев ликвидации при разработке следующего плана ликвидации или проекта ликвидации при завершении горных работ предусматривается проведение исследований.

Исследования по ликвидации – обзор литературы, лабораторные или опытно-промышленные испытания, инженерно-технические изыскания и другие виды исследований, направленных на получение данных для решения вопросов, связанных с экологическими рисками, выработкой вариантов ликвидации, определению мероприятий по ликвидации и критериев.

Обзор литературы:

Для определения вариантов и мероприятий по ликвидации использованы исходные данные нижеприведенных источников:

1. Строительная климатология. СНиП 2.04-01-2010.
1. План горных работ на добычу осадочных пород (песка) на участках №1 и №2 месторождения «Пригорхоз», расположенного в районе Биржан Сал Акмолинской области; Для выбора намечаемых исследований использованы нижеприведенные нормативные документы:
2. Экологический кодекс Республики Казахстан;
3. Закон РК «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 г.;
4. Инструкция по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации от 28 июня 2007 года №204-п;
5. Инструкция по составлению плана ликвидации и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых;
6. Кодекс РК «О недрах и недропользовании»;
7. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;
8. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;
9. Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы;
10. Методические рекомендации по отбору, обработке и хранению проб подземных вод. ВСЕГИНГЕО, М., 1990;
11. РД 52. 04. 186-89;
12. ГОСТ 17.2.4.02-81 «Охрана природы. Атмосфера. Общие требования к методам определения загрязняющих веществ в воздухе населенных мест»;
13. «Сборник методик по определению концентраций загрязняющих веществ в промышленных выбросах». Л. Гидрометеиздат, 1987;
14. ГОСТ 17.2.3.01-77 «Отбор и подготовка проб воздуха»;
15. ГОСТ 17.4.4.02 – 84 «Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического и гельминтологического анализа»;
16. ГОСТ 17.4.2.01 – 81 «Охрана природы. Почвы. Показатели, подлежащие контролю»;
17. ГОСТ 17.4.3.01 – 83 «Охрана природы. Почвы. Расположение пробных площадок»;

18. ГОСТ 17.4.3.06 – 86 «Охрана природы. Почвы. Устойчивость почв к загрязнению».

Целью плана исследований является: получение достоверной информации для принятия решений в отношении экологической политики природопользователя, целевых показателей качества окружающей среды и мероприятий по ликвидации.

Система контроля представляет собой совокупность организационных, технических, методических и методологических мероприятий, направленных на выполнение требований законодательства в области охраны окружающей среды.

Элементом контроля является производственный мониторинг (ПМ), выполняемый для получения объективных данных с установленной периодичностью. В рамках осуществления ПМ выполняется операционный мониторинг, мониторинг эмиссий и мониторинг воздействия.

**Операционный мониторинг** (или мониторинг соблюдения производственного процесса) – наблюдение за параметрами технологического процесса для подтверждения того, что показатели деятельности природопользователя находятся в диапазоне, который считается целесообразным для соблюдения условий технологического регламента производства. Наблюдения за параметрами технологических процессов, отклонение от которых оказывает влияние на качество ОС, возложено на специалиста-эколога предприятия.

**Мониторинг эмиссий** – наблюдение за количеством и качеством промышленных эмиссий от источников загрязнения.

**Мониторинг воздействия** – наблюдение за состоянием объектов ОС как на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ), так и на других выявленных участках негативного воздействия в процессе хозяйственной деятельности природопользователя. В соответствии с Планами-графиками контроля за соблюдением нормативов ПДВ.

План исследования включает наблюдения:

- за производственным процессом;
- за загрязнением атмосферного воздуха;
- за размещением и своевременным вывозом отходов;
- контроль за состоянием подземных вод;
- за радиационным загрязнением;
- за физическим воздействием (шум, вибрация).

Контроль производственного процесса на предприятии включает в себя наблюдения за параметрами технологического процесса, заключающийся в соблюдении системы мер безопасности, условий технологического регламента данных процессов (правил технической эксплуатации).

Производственный экологический контроль на предприятии будет заключаться в наблюдении за параметрами технологического процесса, для подтверждения того, что показатели деятельности природопользователя находятся в диапазоне, который считается оптимальным в экологическом отношении.

Мониторинг эмиссий (выбросов загрязняющих веществ) будет проводиться на источниках, перечень и определяемые вещества которых указаны в план- графике. Полученные результаты измерений должны сравниваться с нормативами ПДВ по каждому веществу. Мониторинг эмиссий осуществляется аккредитованной лабораторией на договорной основе.

**Мониторинг воздействия** деятельности предприятия на загрязнение атмосферного воздуха проводится на организованных передвижных постах наблюдений, расположенных на территории предприятия и границе санитарно-защитной зоны. На границе СЗЗ концентрации вредных веществ, поступающих в атмосферный воздух с территории предприятия, не должны превышать величину санитарных показателей, разработанных для населенных пунктов (ПДК). Для наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха замеры необходимо делать на границе СЗЗ по румбам ветров, обязательно учитываю

подветренную сторону. При разметке постов контроля загрязнения атмосферного воздуха учитываются источники загрязнения, их расположение, скорость и направление ветра.

Контроль осуществляется в соответствии с планом-графиком контроля таблице ниже. Частота проведения замеров один раз в год.

**Радиационный мониторинг** проводится в трех точках на границе санитарно-защитной зоны участка добычи открытым способом. В каждой точке (3 измерения в каждой точке) определяется мощность экспозиционной дозы гамма-излучения ( $\text{мк}^3\text{в/час}$ ). периодичность – 1 раз в год (инструментальный метод).

Требования обеспечения мероприятий по радиационной безопасности должны соблюдаться в соответствии с санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» утвержденные постановлением Правительства РК.

Радиационная безопасность персонала, населения и окружающей природной среды обеспечивается при соблюдении основных принципов радиационной безопасности: обоснование, оптимизация, нормирование.

Принцип обоснования применяется на стадии принятия решения уполномоченными органами при проектировании новых источников излучения и радиационных объектов, выдаче лицензий, разработке и утверждении правил и гигиенических нормативов по радиационной безопасности, а также при изменении условий их эксплуатации.

Принцип оптимизации предусматривает поддержание на возможно низком и достижимом уровне как индивидуальных (ниже пределов, установленных «Санитарно-эпидемиологическими требованиями к обеспечению радиационной безопасности»), так и коллективных доз облучения, с учетом социальных и экономических факторов.

Принцип нормирования обеспечивается всеми лицами, от которых зависит уровень облучения людей, который предусматривает не превышение установленных Законом Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения» и НРБ индивидуальных пределов доз облучения граждан от всех источников ионизирующего излучения и других нормативов радиационной безопасности.

Оценка радиационной безопасности на объекте осуществляется на основе:

- 1) характеристики радиоактивного загрязнения окружающей среды;
- 2) анализа обеспечения мероприятий по радиационной безопасности и выполнения норм, правил и гигиенических нормативов в области радиационной безопасности;
- 3) вероятности радиационных аварий и их масштабе;
- 4) степени готовности к эффективной ликвидации радиационных аварий и их последствий;
- 5) анализа доз облучения, получаемых отдельными группами населения от всех источников ионизирующего излучения;
- 6) числа лиц, подвергшихся облучению выше установленных пределов доз облучения;
- 7) эффективности обеспечения мероприятий по радиационной безопасности и соблюдению санитарных правил, гигиенических нормативов по радиационной безопасности.

Производственный объект – не является объектом с повышенным радиационным фоном, на объекте не используются источники радиационного излучения. Значение эффективной удельной активности естественных радионуклидов не превышает 370 Бк/кг. По данным показателям грунты данного месторождения соответствуют первому классу радиационной безопасности, отвечают требованиям «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27.02.2015 года №155 грунты месторождения соответствуют первому классу и могут использоваться без ограничений.

В связи с вышеизложенным, специальных мероприятий по радиационной безопасности населения и работающего персонала при эксплуатации карьера не требуется.

**Контроль за качеством атмосферного воздуха** будет проводиться с помощью электрохимических многокомпонентных газоанализаторов и аспираторов. В процессе проведения измерений так же будут фиксироваться климатические параметры, влияющие на концентрацию загрязняющих веществ в атмосферном воздухе: погодные условия, скорость и направление ветра, атмосферное давление, влажность воздуха, температура. Измерения концентраций загрязняющих веществ, будут производиться по аттестованным методикам.

Для обеспечения качества инструментальных измерений будет заключен договор с аккредитованной лабораторией, имеющей свидетельство «Об оценке состояния измерений в лаборатории».

Точки отбора проб определяются индивидуально на каждом объекте.

Местом проведения измерений при контроле за состоянием атмосферного воздуха могут быть граница СЗЗ и жилой зоны, в случае если жилая зона расположена в пределах СЗЗ. Концентрация ЗВ и годовой выброс не должен превышать установленного для данного источника годового значения ПДВ, т/год. Максимальный выброс не должен превышать установленного для данного источника контрольного значения ПДВ, г/с.

Местом отбора проб при определении интенсивности загрязнения почв являются места, где непосредственно происходит или может произойти загрязнения почв различными загрязняющими веществами.

Отбор проб для контроля над качеством подземных вод осуществляется в контрольных скважинах, если таковые имеются или же непосредственно в местах хранения сточных вод в нашем случае сточных вод нет.

Наблюдение за источниками выбросов предусматривает контроль установленных для них нормативов ПДВ и разрешенных лимитов выбросов. Контроль за нормативами и лимитами выбросов осуществляется согласно план-графику контроля нормативов ПДВ на границе СЗЗ с четырех сторон света.

В Плане-графике контроля приведены номера источников выбросов, установленный норматив выбросов, концентрация, методы определения концентрации загрязняющих веществ.

По результатам контроля за нормативами выбросов на источниках и обследования состояния атмосферного воздуха в пунктах мониторинга проводится дальнейшая работа предприятия по охране атмосферного воздуха.

В случае превышения установленных нормативов выбросов на источниках, высоких концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и установления причин их вызвавших, предприятие, проводит мероприятия по снижению выбросов в атмосферу до уровня нормативных и регулированию воздействия на атмосферный воздух. После выполнения мероприятий рекомендуется выполнить повторное обследование состояния атмосферного воздуха.

Полученные значения выбросов вредных веществ по результатам замеров будут сопоставляться с нормативами, установленными для источников выбросов в утвержденном проекте нормативов ПДВ предприятия.

#### **Оборудования и приборы, применяемые для инструментальных измерений.**

Контроль за качеством атмосферного воздуха будет проводиться с помощью электрохимических многокомпонентных газоанализаторов и аспираторов. В процессе проведения измерений так же будут фиксироваться климатические параметры, влияющие на концентрацию загрязняющих веществ в атмосферном воздухе: погодные условия, скорость и направление ветра, атмосферное давление, влажность воздуха, температура. Измерения концентраций загрязняющих веществ будут производиться по аттестованным методикам.

Отбор проб, их хранение, транспортировка и подготовка к анализу будет осуществляться в соответствии с утвержденными стандартами:

*Для подземных вод:*

- методические рекомендации по отбору, обработке и хранению проб подземных вод. ВСЕГИНГЕО, М., 1990.

*Для атмосферного воздуха:*

- РД 52. 04. 186-89;

- ГОСТ 17.2.4.02-81 «Охрана природы. Атмосфера. Общие требования к методам определения загрязняющих веществ в воздухе населенных мест»;

- «Сборник методик по определению концентраций загрязняющих веществ в промышленных выбросах». Л. Гидрометеиздат, 1987;

- ГОСТ 17.2.3.01-77 «Отбор и подготовка проб воздуха».

*Для почв:*

- ГОСТ 17.4.4.02 – 84 «Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического и гельминтологического анализа»;

- ГОСТ 17.4.2.01 – 81 «Охрана природы. Почвы. Показатели, подлежащие контролю»;

- ГОСТ 17.4.3.01 – 83 «Охрана природы. Почвы. Расположение пробных площадок»;

- ГОСТ 17.4.3.06 – 86 «Охрана природы. Почвы. Устойчивость почв к загрязнению»;

*Для радиологических исследований:*

- средства измерений должны применяться по назначению и периодически проходить поверку, калибровку в порядке, установленном законодательством РК.

В случае отсутствия аккредитованной лаборатории объемы эмиссий могут учитываться расчетным путем по фактическим выбросам сожженного топлива и времени работы технологического оборудования.

#### **Протокол действия в нештатных ситуациях**

На предприятии имеется протокол действия в нештатных ситуациях. Данный протокол содержит инструкции действия по ликвидации аварийных ситуаций, могущих возникнуть на данном предприятии при заданных условиях работы и технических процессах (возгорание и взрывы, разливы ГСМ и т.д.), а также план-график проведения производственного мониторинга воздействия после аварийных эмиссий в окружающую среду.

В случае возникновения ЧП, например, возгорания, будет организован мониторинг воздействия, включающий наблюдение за изменением качества природной среды под влиянием аварийных эмиссий в окружающую среду, определение приземной концентрации загрязняющих веществ на границах санитарно-защитных зон и жилых застроек, и принятии срочных мер по ликвидации последствий, в случае превышения приземных допустимых концентраций загрязняющих веществ, содержащихся в аварийных выбросах предприятия. Составление графика концентрации основных загрязняющих веществ по времени, начиная с момента аварии и до ее полного устранения. Составление полного отчета для уполномоченного органа в области охраны окружающей среды. Сюда же будут входить и результаты внутренних проверок.

После устранения аварийной ситуации и ее последствий, на предприятии должны быть откорректированы мероприятия по предупреждению подобных ситуаций.

#### **План-график внутренних проверок**

Внутренние проверки проводятся персоналом, ответственным за охрану окружающей среды и осуществлению контроля.

В ходе внутренних проверок контролируется:

1) выполнение мероприятий, предусмотренных программой;

2) следование производственным инструкциям и правилам, относящимся к охране окружающей среды;

3) выполнение условий экологического и иных разрешений;

4) правильность ведения учета и отчетности по результатам контроля;

5) иные сведения, отражающие вопросы организации и проведения производственного экологического контроля.

**Работник, осуществляющий внутреннюю проверку, обязан:**

- 1) рассмотреть отчет о предыдущей внутренней проверке;
- 2) обследовать каждый объект, на котором осуществляются эмиссии в окружающую среду;
- 3) составить письменный отчет руководителю, при необходимости, включающий требования о проведении мер по исправлению выявленных в ходе проверки несоответствий, сроки и порядок их устранения.

План-график внутренних проверок приведен в таблице 1.1.

Таблица 1.1

№ п/п	Вид проверки	Частота проведения проверок	Метод проведения	Место проведения	Ответственный за исполнение проверок
1.	Проверка регулярности отбора проб воздуха, подземных вод и радиационного контроля	1 раз в год	Проверка отчётной документации	Согласно графика	Главный инженер
2.	Проверка соблюдения персоналом правил обращения с отходами, недопущение распространения отходов по территории предприятия	ежедневно	Визуальный	Места хранения отходов	Главный инженер
3.	Проверка правильности и регулярности предоставления отчётов о выполнении программы производственного экологического контроля	Ежеквартально	-//-	-//-	Главный инженер

**Организационная и функциональная структура внутренней ответственности работников за проведение контроля**

Основным направлением деятельности контроля будет являться дисциплинарная ответственность всего персонала за нарушения экологического законодательства. Ответственность за организацию контроля и своевременную отчетность по результатам контроля в уполномоченный орган по охране окружающей среды на предприятии возлагается на директора предприятия.

За нарушения экологического законодательства ко всему рабочему персоналу будут применяться меры дисциплинарного воздействия.

В процессе реализации производственного экологического контроля предприятие не реже одного раза в год проводит ее анализ и вносит коррективы при:

- Изменении в производственных технологических процессах;
- Недостаточности инструментальных технических средств контроля или точности получения результатов мониторинговых наблюдений;
- Реконструкции предприятия и модернизации оборудования;
- Изменения в программе согласовываются с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.
- Программа контроля дает возможность своевременного принятия мер по корректировке плана реализации природоохранных мероприятий.

**Мероприятия по охране земель**

В рамках плана рекомендуется проведение мероприятий при временном складировании и хранении отходов с целью уменьшения и сокращения вредного влияния на окружающую среду. Основными мероприятиями являются: тщательная регламентация

проведения работ, связанных с загрязнением и нарушением рельефа, организация систем сбора, транспортировки и утилизации отходов

Мониторинг почв включает в себя мониторинг воздействия, и осуществляется путем лабораторного контроля путем отбора проб почвы в контрольных точках на границе санитарно-защитной зоны месторождения 1 раз в год.

Отходы должны быть защищены от влияния атмосферных осадков и не воздействовать на почву, атмосферу, подземные и поверхностные воды.

При необходимости, в процессе эксплуатации предприятия, с целью предупреждения или смягчения возможных экологических последствий образования и размещения отходов, должны быть предусмотрены и осуществлены дополнительные, соответствующие современному уровню и стадии производства инженерные и природоохранные мероприятия.

Влияние на земельные ресурсы будет минимальным при условии строгого выполнения проектных решений и соблюдения всех санитарно-эпидемиологических и экологических норм.

#### **Предложения по организации экологического мониторинга почв**

Для выявления изменений состояния почв, как компонента окружающей среды, их оценки и прогноза дальнейшего развития, необходим мониторинг почв.

Мониторинг воздействия на почву - оценка фактического состояния загрязнения почвы в конкретных точках наблюдения на местности.

Мониторинг почв осуществляется с целью сохранения их ресурсного потенциала, обеспечения экологической безопасности условий проживания и ведения производственной деятельности.

Производственный экологический комплекс за состоянием почвенного покрова включает в себя:

- оценка санитарной обстановки на территории;
- разработка рекомендации по улучшению состояния почв и предотвращению загрязняющего воздействия объектов на природные компоненты комплекса.

Для полного контроля за состоянием почв необходимо проводить ряд наблюдений:

Система наблюдений за почвами и грунтами - литомониторинг, заключающийся в контроле показателей состояния грунтов на участках, подвергнувшихся техногенному нарушению, на предмет определения их загрязнения вредными веществами, химическими реагентами, солями, тяжелыми металлами и т.д.

На первом этапе мониторинговых наблюдений проводится визуальное обследование выявленных при производстве экологического аудита пятен загрязнения. Визуальное обследование проводится с целью определения возможного распространения загрязнения по площади в результате гравитационного растекания или под воздействием атмосферных осадков. Такие наблюдения проводятся раз в квартал. При обнаружении признаков распространения загрязнения проводится отбор проб из верхнего горизонта почв.

Сеть стационарных постов (пунктов мониторинга почв) располагается таким образом, чтобы охватить места повышенного риска загрязнения почв. При оценке учитываются требования «Порядка ведения мониторинга земель в Республике Казахстан» утвержденного Постановлением Правительства Республики Казахстан от 17.09.1997 г., а также требования других действующих законодательных и нормативных документов Республики Казахстан.

Отбор проб и изучение почво-грунтов проводится по сети, размещение которых, относительно источников воздействия, обеспечивает, с учетом реальной возможности проведения наблюдений, объективную оценку происходящих изменений. На каждой точке выполняется описание почвенного разреза, его идентификация, отбор пробы верхнего горизонта и дополнительно пробы с более низкого горизонта на загрязненной площади.

### **Поверхностные и подземные водные ресурсы.**

Угроза загрязнения подземных и поверхностных вод в процессе эксплуатации карьера сведена к минимуму, учитывая особенности технологических операций, не предусматривающих образование производственных стоков.

Предприятие не будет осуществлять сбросов непосредственно в поверхностные водные объекты прилегающей территории, поэтому прямого воздействия на поверхностные воды не окажет.

Предприятием проводится контроль:

- за экономным и рациональным использованием водных ресурсов.

Контроль на предприятии, позволит обеспечить благоприятное экологическое состояние и стабильность, так как контроль осуществляется в целях снижения, предотвращения или ликвидации негативных воздействий на окружающую природную среду в процессе эксплуатации объекта и затрагивает все компоненты окружающей среды, на которые он так, или иначе воздействует.

### **Обоснование плана исследований по охране окружающей среды.**

#### **Планом исследований будут включены следующие разделы:**

Охрана воздушного бассейна:

-регулярное техническое обслуживание эксплуатируемого оборудования. Своевременное обслуживание технологического оборудования позволит предотвратить аварийные выбросы ЗВ в атмосферный воздух.

- проверка автотранспорта на токсичность и дымность.

-пылеподавление забоев карьера, внутриплощадочных и внутрикарьерных дорог, складов и отвалов. В результате проведения данных мероприятий прогнозируется улучшение качества атмосферного воздуха в рабочей зоне, снижение выбросов пыли неорганической, предотвращение разноса пыли на ближайшие земли, снижение запыленности рабочих агрегатов основного и вспомогательного горнотранспортного оборудования.

- внедрение систем автоматического мониторинга за выбросами вредных веществ на источниках и качество атмосферного воздуха на границе жилой санитарно-защитной зоны. Мониторинг воздействия на границе СЗЗ (отбора проб воздуха на границе СЗЗ с 4-х сторон от промплощадки), для предотвращения вероятности превышения ПДК на границе СЗЗ.

Охрана земельных ресурсов:

- Защита земель от загрязнения отходами производства и потребления: Регулярная уборка прилегающей территории, с исключением долговременного складирования отходов производства на территории предприятия. Проведение субботников, семинаров и санитарных дней. Соблюдение чистоты на участке и прилегающей территории.

Охрана и рациональное использование водных ресурсов

- Осуществление комплекса технологических, гидротехнических, санитарных и иных мероприятий, направленных на предотвращение засорения, загрязнения и истощения водных ресурсов: проверка бытовой канализации (водонепроницаемые выгребы) для отвода хозяйственно-бытовых сточных вод.

Охрана флоры и фауны:

- озеленение территории.

Внедрение систем управления и наилучших безопасных технологий:

- соблюдение норм и правил техники безопасности, противопожарной безопасности.
- экологическое страхование работников предприятия.
- экологическое просвещение и пропаганда:
- подписка на газетные издания с экологической тематикой во всех подразделениях, в целях экологического обучения и просвещения.

## 2. ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с Кодексом «О недрах и недропользовании» № 125-VI ЗРК от 27.12.2017 года, предприятия по добыче полезных ископаемых при прекращении, либо приостановлении проведения операций по недропользованию должны быть приведены в состояние, обеспечивающее безопасность жизни и здоровья населения, охрану окружающей природной среды.

Настоящий План ликвидации последствий операций по добыче осадочных пород (песка) на участках №1 и №2 месторождения «Пригорхоз», расположенного в районе Биржан Сал Акмолинской области, составлен с целью планирования работ по ликвидации объекта недропользования.

План ликвидации последствий операций по добыче осадочных пород (песка) на участках №1 и №2 месторождения «Пригорхоз», расположенного в районе Биржан Сал Акмолинской области, разработан ТОО «АЛАИТ» (гос.лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды ГЛ 01583Р от 01.08.2013 г.), в соответствии со статьей 217 Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» и Инструкцией по составлению плана ликвидации и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых.

При ликвидации предприятия пользователь недр обязан обеспечить соблюдение утвержденных в установленном порядке стандартов (норм, правил), регламентирующих условия охраны недр, атмосферного воздуха, земель, лесов, вод, а также зданий и сооружений от вредного влияния работ, связанных с использованием недрами, а также привести участки земли и другие природные объекты, нарушенные при пользовании недр, в состояние, пригодное для их дальнейшего использования.

### 2.1 Цель ликвидации

Цель данного плана заключается в правильном подборе мероприятий по возврату участка недр в состояние, насколько возможно, самодостаточной, совместимой с окружающей средой и деятельностью человека.

Протоколом № 2 заседания Северо-Казахстанской межрегиональной комиссии по запасам полезных ископаемых от 21.01.2016 г. утверждены запасы строительного песка месторождения «Пригорхоз», подсчитанные по состоянию на 05.01.2016 г., в количестве 463,7 тыс.м<sup>3</sup> по категории С<sub>1</sub>+С<sub>2</sub>, в т.ч. по категории С<sub>1</sub> – 444,7 тыс. м<sup>3</sup>, С<sub>2</sub> – 19,0 тыс. м<sup>3</sup>.

В 2021 году был произведён прирост запасов песка к участку №2, на основании Дополнения №1687 от 12.08.2021 г. к Контракту от 27.04.2017 г. №1406 на добычу песка на участках №1 и №2 месторождения «Пригорхоз» района Биржан Сал Акмолинской области.

Протоколом №31 от 30.11.2021г. утверждены запасы осадочных пород (песка) по категории С<sub>1</sub> в количестве 89,6 тыс.м<sup>3</sup> на участке №2 месторождения «Пригорхоз».

Разработка месторождения планируется в течении 11 лет до 2032 года и к ликвидации планируется приступить в 2033 году. Разработка карьера и работы по ликвидации будут проходить в пределах площади ограниченной координатами, представленными в Разделе 4 настоящего Плана ликвидации. Граница участка добычи по глубине принята по нижней границе контура подсчета утвержденных запасов.

Ликвидации последствий операций по добыче подлежит участок, нарушенный горными работами, а также площадь, занимаемая складом ПРС. Площадь участка, нарушенного горными работами на конец 2024 года составит на Участке № 1 – 2,1 га, на Участке 2 – 8,9 га, площадь бурта ПРС 3960 м<sup>2</sup>, промплощадки - 4277 м<sup>2</sup>. На конец отработки карьер Участка №2 будет затоплен водой.

При производстве ликвидационных работ жители близлежащих населенных пунктов будут обеспечены рабочими местами.

Настоящим планом ликвидации в качестве рассматриваемого варианта предусматривается водохозяйственное и сельскохознаправление рекультивации земель, занятых открытыми горными работами с помощью выколаживания вскрышного горизонта карьера до пологого угла 15°.

Ликвидация последствий операции по добыче будет проводиться после окончания добычных работ.

Планом ликвидации предусматривается рекультивация следующих объектов месторождения:

- карьер;
- бурт ПРС;
- промплощадка.

Настоящий план ликвидации разработан на основе «Плана горных работ на добычу осадочных пород (песка) на участках №1 и №2 месторождения «Пригорхоз», расположенного в районе Биржан Сал Акмолинской области».

## ***2.2. Общее описание недропользования***

Контракт №1406 от 27.04.2017 года на добычу строительного песка на участках №1 и №2 месторождения «Пригорхоз» Енбекшильдерского района Акмолинской области (далее - Контракт) заключен между Республикой Казахстан, от имени которой действует ГУ «Управление предпринимательства и промышленности Акмолинской области» и ТОО «Есиль-Люкс».

Для осуществления операций по недропользованию на добычу осадочных пород (песка) месторождения «Пригорхоз» ТОО «Есиль-Люкс» выдан горный отвод №755 от 26.04.2022 года площадью 0,236 км<sup>2</sup>, в том числе участок №1 – 0,099 км<sup>2</sup>, участок №2 – 0,137 км<sup>2</sup>. Глубина разработки 4,5, м. (участок №1) и 4,0 м. (участок №2).

Протоколом № 2 заседания Северо-Казахстанской межрегиональной комиссии по запасам полезных ископаемых от 21.01.2016 г. утверждены запасы строительного песка месторождения «Пригорхоз», подсчитанные по состоянию на 05.01.2016 г., в количестве 463,7 тыс.м<sup>3</sup> по категории С<sub>1</sub>+С<sub>2</sub>, в т.ч. по категории С<sub>1</sub> – 444,7 тыс. м<sup>3</sup>, С<sub>2</sub> – 19,0 тыс. м<sup>3</sup>.

В 2021 году был произведён прирост запасов песка к участку №2, на основании Дополнения №1687 от 12.08.2021 г. к Контракту от 27.04.2017 г. №1406 на добычу песка на участках №1 и №2 месторождения «Пригорхоз» района Биржан Сал Акмолинской области.

Протоколом №31 от 30.11.2021г. утверждены запасы осадочных пород (песка) по категории С<sub>1</sub> в количестве 89,6 тыс.м<sup>3</sup> на участке №2 месторождения «Пригорхоз».

### 3. ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА

Раздел «Окружающая среда» выполнен для полной оценки фоновых концентраций параметров качества окружающей среды при планировании ликвидации.

#### Информация об атмосферных условиях.

Климат района резко континентальный с коротким жарким летом и Климат района резко-континентальный. Среднегодовая температура воздуха составляет за многолетний период +14°C, годовая амплитуда температур достигает 60°C. Среднемесячная температура воздуха для наиболее теплого (июля) и самого холодного (января) месяца определяется величиной - 20°C. Дефицит влажности за последний двадцатилетний период колеблется по месяцам в пределах 0.3 -11.2мм и в среднем за год составляет 4.3мм при годовой величине абсолютной влажности 5.9мм и относительной - 68%. Годовой режим влажности обуславливает высокое испарение, достигающие с поверхности суши 180 - 190мм. Испаряемость выражается величиной 1000мм.

В районе дуют постоянно сильные ветра (средняя скорость 5м/сек) преимущественно западных направлений, которые летом несут массы горячего иссушающего воздуха, а зимой являются причинами затяжных холодных буранов, из-за чего снег сдувается с открытых повышенных участков и накапливается в понижениях. Средняя высота снежного покрова за шесть месяцев года (ноябрь - апрель) составляет 160мм.

Сухость климата, выражающаяся в высоких температурах воздуха, и большой дефицит влажности (незначительное количество атмосферных осадков ливневого характера) создает в целом неблагоприятные условия для питания подземных вод. Засушливые периоды длятся иногда порядка 3 – 4 года, что заставляет с особой осторожностью относиться к прогнозу эксплуатации поверхностных и подземных вод.

Район относится к зоне недостаточного увлажнения. Атмосферные осадки за последние 12 лет составляют в среднем 250мм в год. Они крайне неравномерно распространяются по сезонам года: 50% падает на три летних месяца.

Основные метеорологические характеристики района и сведения на повторяемость направлений ветра, по данным многолетних наблюдений, приведены в таблице 2.1.1.

Таблица 2.1.1

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	39,7
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-48,9
Среднегодовая роза ветров, %	
С	9.0
СВ	9.0
В	9.0
ЮВ	11.0
Ю	14.0
ЮЗ	18.0
З	20.0
СЗ	12,5
Среднегодовая скорость ветра, м/с	3,5
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	6.0

Район не сейсмоопасен.

Таблица 3.2

*Средняя месячная и годовая температуры воздуха*

	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Год
Средняя температура (°C)	17,9	-17,5	-11,1	2,6	12,4	18,1	20,2	17,6	11,4	2,3	-7,5	-14,9	1,3

Таблица 3.3

*Характеристика загрязнения атмосферного воздуха*

Примесь	Средняя концентрация (Q <sub>мес</sub> )		Максимальная разовая концентрация (Q <sub>м</sub> )		Число случаев превышения ПДК м.р.		
	мг/м <sup>3</sup>	Кратность превышения ПДК <sub>с.с</sub>	мг/м <sup>3</sup>	Кратность превышения ПДК <sub>м.р</sub>	ПДК	>5 ПДК	>10 ПДК
<b>Г. Нур-Султан</b>							
Взвешенные частицы (пыль)	0,12	0,80	3,30	6,6	92	2	
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,03	0,75	1,53	9,6	14	11	
Взвешенные частицы РМ-10	0,03	0,52	1,91	6,4	526	2	
Диоксид серы	0,06	1,1	2,00	4,0	44		
Оксид углерода	0,45	0,15	33,01	6,6	362	10	
Сульфаты	0,06		1,25				
Диоксид азота	0,04	0,98	1,09	5,5	234	3	
Оксид азота	0,01	0,17	0,49	1,2	6		
Сероводород	0,004		0,07	8,6	72	6	
Фтористый водород	0,001	0,13	0,10	5,1	18	1	
<b>г. Кокшетау</b>							
Взвешенные частицы (пыль)	0,04	0,26	1,65	3,3	11		
Взвешенные частицы РМ <sub>2,5</sub>	0,003	0,07	0,07	0,46			
Взвешенные частицы РМ <sub>10</sub>	0,002	0,04	0,05	0,16			
Диоксид серы	0,002	0,04	0,02	0,03			
Оксид углерода	0,13	0,04	1,79	0,36			
Диоксид азота	0,02	0,39	0,15	0,74			
Оксид азота	0,09	1,5	0,39	0,97			
<b>г. Степногорск</b>							
Диоксид серы	0,001	0,02	0,05	0,10			
Оксид углерода	0,07	0,02	0,38	0,08			
Диоксид азота	0,02	0,56	0,19	0,94			
Оксид азота	0,002	0,03	0,21	0,52			
Озон (приземный)	0,03	0,86	0,10	0,62			
Аммиак	0,04	0,93	0,10	0,48			
<b>СКФМ Боровое</b>							
Взвешенные частицы РМ <sub>2,5</sub>	0,02	0,69	0,08	0,50			
Взвешенные частицы РМ <sub>10</sub>	0,02	0,42	0,08	0,27			
Диоксид серы	0,01	0,24	0,10	0,21			
Оксид углерода	0,45	0,15	4,88	0,98			

Примесь	Средняя концентрация (Q <sub>мес</sub> )		Максимальная разовая концентрация (Q <sub>м</sub> )		Число случаев превышения ПДК м.р.		
	мг/м <sup>3</sup>	Кратность превышения ПДК <sub>с.с</sub>	мг/м <sup>3</sup>	Кратность превышения ПДК <sub>м.р</sub>	ПДК	>5 ПДК	>10 ПДК
Диоксид азота	0,01	0,19	0,16	0,80			
Оксид азота	0,0000	0,0002	0,05	0,13			
Озон (приземный)	0,01	0,28	0,07	0,43			
Сероводород	0,0003		0,005	0,61			
Аммиак	0,01	0,28	0,17	0,85			
Диоксид углерода	643,74		962,6				

Выбросы от автотранспорта при ликвидационных работах, а также выбросы пыли с карьера не окажут особого влияния на локальные и региональные показатели качества воздуха, так как продолжительность технического этапа ликвидационных работ не велика и составляет 1 месяц (33 дня).

#### **Информация о физической среде.**

Акмолинская область занимает западную окраину Казахской складчатой страны между горами Улытау на юго-западе и Кокшетаускими высотами на севере. Общий уклон местности — с востока на запад. В том же направлении среднюю часть Акмолинской области пересекает долина реки Ишима, поворачивающая круто на север недалеко от западной границы области. По характеру рельефа Акмолинскую область можно разделить на 3 части: северо-западную — равнинную, юго-западную — равнинную с отдельными холмами и восточную — возвышенную часть Казахской складчатой страны. Северо-западная часть (прилегающая к долине Ишима, на участке её поворота к северу) представляет равнинное плато, расчленённое сухими оврагами и балками. К долине Ишима плато обрывается уступом. В юго-западной части Акмолинской области (южнее р. Ишима) простирается повышенная равнина. На ней разбросаны многочисленные холмы с плоскими вершинами, а в понижениях между холмами — мелководные солёные и пресные озёра различной величины. На востоке Акмолинской области — та часть Казахской складчатой, некогда горной, страны, выровненной процессами разрушения (денудации), в которой сохранился сложный комплекс холмов, гряд и увалов с мягкими очертаниями склонов, называемых здесь сопками (так называемый мелкосопочник). Относительная высота сопки от 5-10 м до 50-60 м и реже до 80-100 м. Форма и размеры холмов изменяются в зависимости от состава слагающих пород. Наиболее высокие с округлыми вершинами сопки сложены обычно гранитами, сопки с ещё более пологими склонами и мягкоконтурными вершинами — порфирами и, наоборот, островерхие сопки, как правило, — кварцитами. Замкнутые котловины между сопками, размерами от нескольких десятков метров до нескольких десятков километров в диаметре, часто заняты озёрами. Крайняя северо-восточная часть Акмолинской области лежит в пределах Западно-Сибирской низменности.

Здесь выделяются две орографически различные области: слабоволнистая равнина - на западе и мелкосопочник - на востоке. На северо-восточной и юго-восточной окраинах возвышаются отдельные сопки и группы сопки, относительные превышения которых достигают 10-20м, а на крайнем юго-востоке (сопка Жуан-Тюбе) - 60м.

В геоморфологическом отношении район проведения работ представляет собой типичный мелкосопочник.

Основными элементами рельефа района являются открытые степные пространства, на общем фоне которых выделяются небольшие возвышенности в виде холмов и гряд с пологими склонами. Относительные превышения их составляют первые десятки и редко достигают 50-70 м. Абсолютные отметки колеблются в пределах 275-310 м.

## Топографический план поверхности месторождения

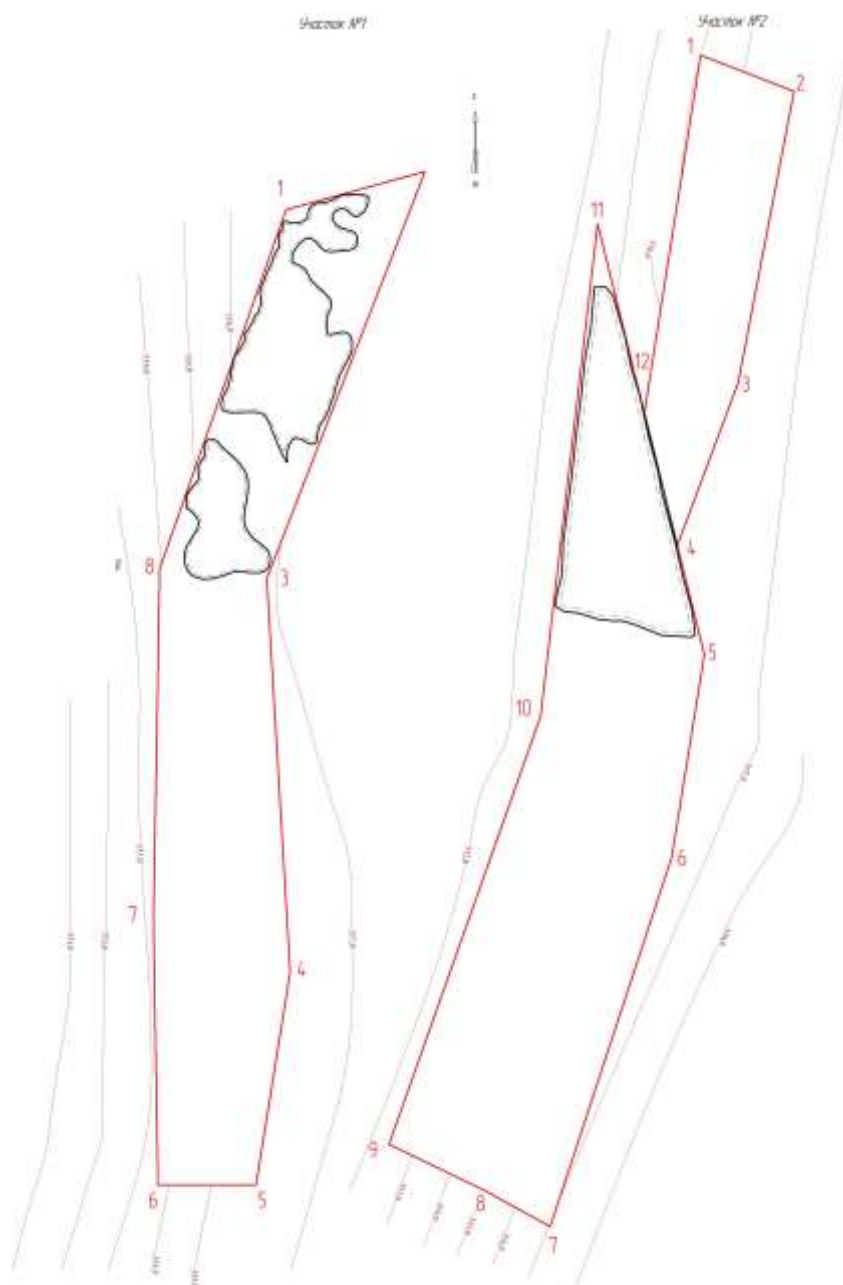


Рис 3.1

Гидрогеологические условия участка. В процессе бурения подземные воды встречены в скважинах Сква-1, Сква-8, Сква-9, Сква-11, Сква-18, Сква-22 и в восточной части траншеи.

Водоносным горизонтом на месторождении является водоносный горизонт озерных верхнечетвертичных-современных отложений (IQ<sub>III-IV</sub>).

Развиты они в повышенной крупности, крупнозернистых кварц-полевошпатовых песках и отмечены в процессе поисковых и геологоразведочных работ на глубинах 0,6-2,2 м.

По данным гидрогеологических исследований, проведенным в 1968г., в частности по данным колодца, расположенного в 1,5 км к юго-западу от участка «Пригорхоз», дебит скважины при понижении 0,4м составил 0,01 л/сек. Коэффициент фильтрации – 0,79 м/сутки. Статический уровень воды – 1,3м, минерализация 0,8 г/л. Воды с преобладанием хлоридно-гидрокарбонатного аниона.

Гидрогеологические условия района. Гидрогеологические условия района определяются чрезвычайно разнообразными факторами и в частности характером рельефа с преимущественным развитием мелкосопочника, переходящего местами в низкогорье, с участками межсопочных равнин и обширных озерных котловин, особенностями континентального засушливого климата с небольшим количеством атмосферных осадков, неравномерным их распределением по площади и высокой летней температурой воздуха, что обуславливает резкий дефицит влаги и отрицательно сказывается на формировании подземных вод. В тоже время, наличие обнаженных трещиноватых пород мелкосопочника, благоприятно влияет на формирование подземного стока и способствует в той или иной мере интенсивному водообмену.

Для описываемого района характерно широкое развитие трещинных грунтовых вод, приуроченные к верхней наиболее трещиноватой зоне выветривания палеозойских и докембрийских пород, мощность которой обычно находится в пределах 20-50 м. Широким развитием пользуются также поровые воды четвертичных отложений и образований коры выветривания.

Характеристика почв. Почвенный покров территории представлен в основном черноземами, южными несолонцеватами, слабосолонцеватыми и солонцеватыми, среднемощными и маломощными лучевыми почвами. Все почвы на территории района группируются производственные группы: почвы агрогруппы, являющиеся пахотно-пригодными почвами (имеют сравнительно большую мощность гумусного горизонта и неплохие водно-физические свойства); почвы агрогрупп, первоочередной задачей которых являются повышение продуктивности пастбищ и сенокос, путем коренного улучшения и почвы агрогрупп, используемые как естественные кормовые культуры.

Подземные воды. Речная сеть развита слабо и представлена в основном небольшими реками, ручьями и временными водотоками. Питание рек осуществляется за счет таяния снега (80%), атмосферных осадков (15%) и частично за счет разгрузки подземных вод (5%). Наиболее крупными озерами региона по площади и глубине являются: Большое Чебачье (25,2 км<sup>2</sup>), Малое Чебачье (21,0 км<sup>2</sup>), Боровое (10,5 км<sup>2</sup>). Максимальные глубины озер достигают 8-35 м.

Основное место в питании принадлежит зимне-весенним осадкам, приуроченным к периоду сравнительно невысокого испарения малой транспирации. Питание подземных вод происходит, как правило, на участках, где скальные породы обнажаются на дневную поверхность. Областями разгрузки являются озерные котловины, долины малых рек, русла временных водотоков и различных понижения, где иногда подземные воды выходят на поверхность в виде родников и мочажин.

Режим трещинных вод тесно связан с климатическими условиями. Отмечается резкий подъем уровней продолжительностью 1-2 месяца с максимумом в мае-июле и последующим плавным спадом до весны.

Выделяются следующие водоносные горизонты и комплексы:

1. Водоносный горизонт аллювиальных верхнесовременных-четвертичных отложений (alQ<sub>III-IV</sub>).
2. Водоносный горизонт озерных верхнесовременных четвертичных отложений (IQ<sub>III-IV</sub>).
3. Водоносный комплекс ниже-среднеордовикских осадочно-вулканогенных пород O<sub>1-2</sub>.
4. Подземные воды зоны выветривания верхнепротерозойских метаморфических пород
5. Подземные воды зоны выветривания архейских метаморфических пород (зерендинская серия)
6. Подземные воды зоны выветривания палеозойских интрузий
7. Подземные воды спорадического распространения в делювиально-пролювиальных

средне-верхнечетверичных отложениях.

По данным гидрогеологических исследований, проведенным в 1968г., в частности по данным колодца, расположенного в 1,5 км к юго-западу от участка «Пригорхоз», дебит скважины при понижении 0,4м составил 0,01 л/сек. Коэффициент фильтрации – 0,79 м/сутки. Статический уровень воды – 1,3м, минерализация 0,8 г/л. Воды с преобладанием хлоридно-гидрокарбонатного аниона.

По отношению к бетону подземные воды месторождения по водородному показателю рН не агрессивные, по содержанию сульфатов и двуокиси углерода подземные воды от слабоагрессивных до неагрессивных к бетонам. Степень агрессивности к арматуре железобетонных конструкций неагрессивная при постоянном погружении и средняя при периодическом смачивании.

Осадочные породы. Франско-живетские образования, в составе которых преобладают красноцветные песчаники, конгломераты, алевролиты и различные эффузивы, окаймляют Акмолинскую, Рождественскую и Каратомарскую синклиналильные структуры, где девонские породы имеют многочисленные выходы на дневную поверхность/, а также слагают Домбайское и Жангызкудукское антиклинальные поднятия, на площади которых они перекрыты мощным плащом кайнозойских осадков.

В геологическом строении территории принимают участие, преимущественно, метаморфические породы архея и протерозоя, эффузивные и осадочные образования ордовикской системы. Ограниченным распространением пользуются континентальные отложения среднего-верхнего девона и четвертичной системы.

Геологические риски. Процесс оценки геологического риска состоит из нескольких этапов. Всего этапов оценки рисков - три:

Оценивание рисков проявления оползневых изменений в почве (оценка вероятности того, что на этой территории пройдет такое стихийное бедствие, как оползень). Оползни образуются, в основном, из-за подмыва пород водой в сочетании с выветриванием и переувлажнением. Также оползень может сойти в результате землетрясения, подмыва склонов морскими или речными водами.

Оценивание рисков проявления суффозионно-карстовых деформаций (оценка вероятности деформации карстовых пород в почве, и, как следствие, изменения ее структуры).

Карстовые породы на данном участке местности отсутствуют. Изменение структуры пород в почве не ожидается.

Оценивание рисков затопления местности (оценка вероятности того, что близлежащие водоемы выйдут из берегов по тем или иным причинам и начнут подтоплять рассматриваемый объект).

Месторождение «Пригорхоз» расположено в водоохранной зоне озера Котырколь, в связи с чем при разработке будут приняты меры по недопущению загрязнения подземных вод.

Учитывая все выше сказанное, геологические риски на данном объекте исключены.

### **Информация о химической среде.**

Химический состав атмосферных осадков на территории Акмолинской области.

Наблюдения за химическим составом атмосферных осадков заключались в отборе проб дождевой воды на 4 метеостанциях (Астана, Щучинск, СКФМ «Боровое», Бурабай).

Концентрации всех определяемых загрязняющих веществ осадках не превышали предельно допустимые концентрации (ПДК).

В пробах осадков преобладало содержание сульфатов 22,9%, хлоридов 7,2%, гидрокарбонатов 27,4%, ионов натрия и магния 6,1%, ионов калия 11,4%, ионов кальция 15,2%.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Астана - 47,5 мг/л, наименьшая - 20,2 мг/л на МС Бурабай.

Удельная электропроводимость атмосферных осадков находилась в пределах от 9,9 (МС Бурабай) до 49,4 мкСм/см (МС Астана).

Кислотность выпавших осадков имеет характер слабощелочной среды и находится в пределах от 3,4 (СКФМ «Боровое») до 6,0 (МС Щучинск).

Химический состав снежного покрова на территории Акмолинской области.

Наблюдения за химическим составом снежного покрова на метеостанциях (МС) (Астана, Атбасар, Кокшетау, Щучинск, Бурабай) (рис. 1.6).

Концентрации всех определяемых загрязняющих веществ, в пробах снежного покрова не превышали ПДК.

В пробах снежного покрова преобладало содержание сульфатов 32,1%, хлоридов 10,0%, нитридов 6,8%, гидрокарбонатов 24,0%, ионов магния 9,0%, ионов кальция 14,7%.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Атбасар - 49,8 мг/л, наименьшая - 12,5 мг/л на МС Щучинск.

Удельная электропроводность снежного покрова находилась в пределах от 19,0 (МС Щучинск и Кокшетау) до 30,8 мкСм/см (МС Астана).

Кислотность выпавшего снега имеет характер слабощелочной среды и находится в пределах от 5,9 (МС Бурабай) до 7,4 (МС Кокшетау а).

Схема расположения метеостанций за наблюдением атмосферных осадков и снежного покрова на территории Акмолинской области



Рис 3.3

Качество поверхностных и подземных вод. Качество поверхностных и подземных вод проводимыми работами затрагиваться не будет, так как месторождение расположено в водоохранной зоне озера Котырколь и при разработке будут приняты меры по недопущению загрязнения подземных вод.

Образование кислых стоков и выщелачивания металлов при ликвидации объекта не предусматривается, так как нет технических процессов, при которых бы образовывались эти загрязнители.

Качество поверхностных вод на территории Акмолинской области.

река Есиль:

- створ с. Тургеневка, 1,5 км к югу от с. Тургеневка, 1,5 км ниже водпоста: качество воды относится к 3 классу: фосфаты - 0,466 мг/дм ,

сульфаты - 259,2 мг/дм<sup>3</sup>, магний - 25,5 мг/дм<sup>3</sup>, фосфор общий - 0,383 мг/дм<sup>3</sup>. Концентрации фосфатов, сульфатов и фосфора общего превышают фоновый класс, концентрация магния не превышает фоновый класс.

- створ г. Нур-Султан, 0,5 км выше выпуска очищенных ливневых вод, 2 км выше сброса сточных вод управления «Астана су арнасы»: качество воды не нормируется (>5 класса): хлориды - 398,4 мг/дм<sup>3</sup>. створ г. Нур-Султан, 0,5 км ниже выпуска очищенных ливневых вод: качество воды не нормируется (>5 класса): хлориды - 378,8 мг/дм<sup>3</sup>.

- створ г. Нур-Султан, п. Талапкер, 0,5 км ниже сброса очищенных сточных вод «Астана су арнасы»: качество воды не нормируется (>5 класса): хлориды - 441,1 мг/дм<sup>3</sup>.

- створ г. Нур-Султан, 8 км ниже города, пос. Коктал: качество воды не нормируется (>5 класса): хлориды - 439,8 мг/дм<sup>3</sup>.

- створ г. Есиль (п. Каменный карьер), северо-западная окраина Щебзавода: качество воды не нормируется (>5 класса): ХПК - 49,5 мг/дм<sup>3</sup>. Концентрация ХПК превышает фоновый класс.

**По длине реке Есиль** температура воды отмечена температура 1,7- 25,8°C, водородный показатель 7,50-8,65, концентрация растворенного в воде

-5 -5

кислорода 5,52-14,8 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> -0,32-4,41 мг/дм<sup>3</sup>, цветность - 25 градусов, запах - 0 балла во всех створах.

Качество воды по длине реки Есиль относится к 4 классу: магний - 38,7 мг/дм<sup>3</sup>, ХПК - 33,6 мг/дм<sup>3</sup>.

#### вдхр. Вячеславское

**В вдхр. Вячеславское** температура воды отмечена 6,13°C, водородный показатель 7,86 концентрация растворенного в воде кислорода - 9,56 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> - 0,97 мг/дм<sup>3</sup>, цветность - 25 градусов; запах - 0 балла.

- створ с. Арнасай, 2 км. СВ с. Арнасай в створе водомерного поста: качество воды относится к 3 классу: фосфор общий - 0,25 мг/дм<sup>3</sup>, магний - 28,8 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация - 1042,3 мг/дм<sup>3</sup>, сульфаты - 256,1 мг/дм<sup>3</sup>. Концентрации магния, сульфатов, минерализации и фосфора общего превышают фоновый класс.

#### река Нура:

- створ с. Романовка, 5 км ниже села, в створе водпоста: качество воды относится к 3 классу: аммоний-ион - 0,653 мг/дм<sup>3</sup>, фосфаты - 0,593 мг/дм<sup>3</sup>, фосфор общий - 0,31 мг/дм<sup>3</sup>, магний - 25,9 мг/дм<sup>3</sup>. Концентрации аммоний ионов, фосфора общего, магния и фосфатов не превышают фоновый класс.

- створ шлюзы, в створе водпоста: качество воды относится к 4 классу: фосфор общий 0,432 мг/дм<sup>3</sup>. Концентрация фосфора общего не превышает фоновый класс.

- створ с. Коргалжын, около моста в поселке: качество воды нормируется (>5 класса): хлориды - 376,7 мг/дм<sup>3</sup>. Концентрация хлоридов превышает фоновый класс.

По длине реке Нура температура воды составила 3,35-25°C, водородный показатель 7,5-8,40 концентрация растворенного в воде кислорода - 4,36-11,2 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> - 0,59-1,58 мг/дм<sup>3</sup>, цветность - 20-30 градусов, запах - 0 балла.

Качество воды по длине реке **Нура** относится к 3 классу: аммоний-ион - 0,609 мг/дм<sup>3</sup>, фосфор общий - 0,36 мг/дм<sup>3</sup>, магний - 27,2 мг/дм<sup>3</sup>, минерализация - 1075,7 мг/дм<sup>3</sup>, фосфаты - 0,539 мг/дм<sup>3</sup>. **канал Нура-Есиль:**

- створ голова канала, в створе водпоста: качество воды относится к 4 классу: ХПК - 33,5 мг/дм<sup>3</sup>. Концентрация ХПК не превышает фоновый класс.

- створ с. Пригородное, около автомобильного моста: качество воды не нормируется (>5 класса): ХПК - 46,5 мг/дм<sup>3</sup>. Концентрация ХПК превышает фоновый класс.

По длине **канала Нура-Есиль** температура воды составила 2,75-25,4°C, водородный показатель 7,60-8,50 концентрация растворенного в воде кислорода - 3,49-11,8 мг/дм<sup>3</sup>, БПК<sub>5</sub> - 0,58-2,61 мг/дм<sup>3</sup>, цветность - 25 градусов, запах - 0 балла.

Качество воды по длине канала Нура-Есиль не нормируется (>5 класса): ХПК-39,9 мг/дм<sup>3</sup>.

Химический состав почв.

**В городе Нур-Султан** в пробах почвы, отобранных в различных районах содержание кадмия находилось в пределах 0,02-0,4 мг/кг, свинца - 0,004-0,01 мг/кг, меди - 0,005-0,1 мг/кг, хрома - 0,05-0,1 мг/кг, цинка - 0,003-0,01 мг/кг.

Содержание тяжелых металлов в пробах почв, отобранных в г. НурСултан не превышали норму.

В пробах почвы, отобранных на *станции комплексного фоновое мониторинга «Боровое» (СКФМ «Боровое»)* содержания цинка составила 0,0061 мг/кг, меди - 0,0056 мг/кг, свинца - 0,0022 мг/кг, хрома - 0,0366 мг/кг, кадмия - 0,0166 мг/кг.

В пробах почвы отобранных в поселке Бурабай содержание цинка составило 0,0028-0,0077 мг/кг, меди - 0,0050-0,0066 мг/кг, свинца - 0,00210,0036 мг/кг, хрома - 0,0172-0,0530 мг/кг, кадмия - 0,0042-0,1379 мг/кг.

Содержание остальных определяемых тяжелых металлов в поселке Бурабай находились в пределах нормы.

В городе Щучинск в пробах почвы, отобранных в различных районах содержание хрома находилось в пределах 0,0176-0,0762 мг/кг, меди - 0,00410,0050 мг/кг, свинца - 0,0023-0,0062 мг/кг, цинка - 0,0028-0,0044 мг/кг, кадмия - 0,0042-0,1379 мг/кг.

Содержание тяжелых металлов в пробах почв отобранных в г. Щучинск не превышали норму.

В городе Кокшетау в пробах почвы, отобранных в различных районах содержание хрома находилось в пределах 0,0439-0,1397 мг/кг, меди - 0,0040- 0,0058 мг/кг, свинца - 0,0033-0,0076 мг/кг, цинка - 0,0038-0,0168 мг/кг, кадмия - 0,085-0,1224 мг/кг.

Содержание тяжелых металлов в пробах почв отобранных в г. Кокшетау не превышали норму.

На территориях сельскохозяйственных угодий содержание всех определяемых тяжелых металлов не превышало нормы.

**Информация о биологической среде.**

Флора. Преобладают тёмно-каштановые почвы, большая часть которых распахана в период освоения целинных и залежных земель. Аршалынский район находится в пределах сухостепной зоны. Растут степной ковыль, ковыль-волосатик, типчак, овсец, полынь и другие растения; на побережьях озёр и рек - сенокосы; на склонах сопок - берёза, тополь, таволга, шиповник, жимолость и др.



род листопадных деревьев и кустарников семейства Берёзовые (*Betulaceae*). Берёза широко распространена в Северном полушарии; на территории России принадлежит к числу наиболее распространённых древесных пород. Общее число видов — около ста<sup>[3]</sup> или немного больше<sup>[4]</sup>. Многие виды берёзы — широко распространённые и важнейшие лесообразующие породы, в значительной мере определяющие облик и видовой состав лиственных и хвойно-лиственных (смешанных) лесов в умеренной и холодной части Евразии и Северной Америки.

Рис 3.4 Береза



Рис 3.5 Жимолость

род прямостоячих, вьющихся или ползучих кустарников; типовой род семейства Жимолостные (*Caprifoliaceae*). Своё латинское название род получил в честь немецкого математика, физика и ботаника Адама Лоницера (1528—1586)

Фауна. В Аршалынском районе Обитают: волк, лисица, барсук, тушканчик, суслик; в камышовых зарослях — кабан



Рис. 3.6

**Суслики** (лат. *Spermophilus* или *Citellus*) — род некрупных грызунов семейства беличьих (*Sciuridae*). Живут в открытых местах обитания, таких как луга, лугостепи и полупустыни, питаются низкими растениями и используют норы в качестве гнезд и убежищ.



Рис 3.7

**Волк, или серый волк, или обыкновенный волк** (лат. *Canis lupus*), — вид хищных млекопитающих из семейства псовых (*Canidae*). Волк — одно из самых крупных современных животных в своём семействе: длина его тела (без учёта хвоста) может достигать 160 см, длина хвоста — до 52 см, высота в холке — до 90 см; масса тела может доходить до 90—100 кг.

Водные организмы. В реке Ишим водятся следующие виды рыб: голец, елец, ерш, лещ, налим, окунь, пескарь, плотва, судак, щиповка, щука и др..



Лещ - пресноводная рыба, единственный представитель рода лещей (*Abramis*) из семейства карповых (Cyprinidae), отряда карпообразных (Cypriniformes).

Рис. 3.8



Налим - единственная исключительно пресноводная рыба отряда трескообразных (Gadiformes). Имеет промысловую ценность.

Рис. 3.9

Авифауна из птиц гнездятся гусь, утка, чайка, куропатка, тетерев, журавль, скопа



Куропатка - Крупная птица из отряда куриных, являющаяся ценной дичью.

Рис. 3.10

## Информация о геологии объекта недропользования

*По данным «Отчета о результатах разведки месторождения строительного песка «Пригорхоз», расположенного в Енбекшильдерском районе Акмолинской области, с подсчетом запасов по состоянию на 05.01.2016 г.»*

Полезная толща месторождения «Пригорхоз» литологически представлена песком II класса относящимся к верхнечетвертичным современным аллювиальным отложениям.

Вскрытая средняя мощность полезной толщи участка №1 составила 2,85 м, участка №2 – 2,33 м. Перекрывается полезная толща почвенно-плодородным слоем средней мощностью на участке №1 - 0,26 м, на участке №2 – 0,19 м, а также породами вскрыши (глина): мощность вскрыши на участке №1 – 0,39 м, на участке №2 – 0,11 м.

Рельеф площади участков не ровный, с абсолютными отметками, варьирующими от 352 до 357,8 м.

Пески, слагающие продуктивную толщу серовато-жёлтые, повышенной крупности, полимиктовые.

Основная масса песка представлена фракциями 1,25-0,63 и представлена в основном зёрнами кварца и зёрнами изверженных пород. Количество зёрен кварца изменяется в пределах от 37 до 81%. Наибольшее количество зёрен кварца характерно для фракции 0,315 мм.

Пески характеризуются стабильным химическим составом при низких содержаниях вредных примесей. Гранулометрический состав песков практически однороден.

Модуль крупности отсеянных песков изменяется в пределах 2,46-3,97, ср. 3,22.

Продуктивный горизонт подстилается средне-верхнечетвертичными покровными глинами.

*По данным «Отчета о результатах разведки песка на участках прироста запасов №1 и №2 к месторождению «Пригорхоз» (участок №2), расположенного в районе Биржан Сал Акмолинской области с подсчетом запасов по состоянию на 01.10.2021 г.»*

Участки прироста к Участку №2 месторождения «Пригорхоз» относятся к типу средних пластообразных месторождений с невыдержанным строением и мощностью полезной толщи, и изменчивым качеством песков по «Классификации запасов к месторождениям песка и гравия» его следует отнести к 2-ой группе.

Рельеф площади участков имеет уклон с востока на запад, с абсолютными отметками, варьирующими от 352,0 м до 358,0 м.

Полезная толща участков прироста запасов №1 и №2 литологически представлена песком II класса относящимся к верхнечетвертичным современным аллювиальным отложениям( $Q_{III-IV}$ ).

Вскрытая средняя мощность полезной толщи участка №1 составила 1,5 м, участка №2 – 2,1 м. Перекрывается полезная толща почвенно-растительным слоем средней мощностью 0,1 м.

Литологическое строение участков прироста запасов №1 и №2 по разрезу (сверху вниз) следующее:

Участок прироста запасов №1

- 1) Почвенно-растительный слой. Вскрытая мощность слоя 0,1 м.
- 2) Песок. Вскрытая средняя мощность слоя 1,5 м.
- 3) Глина. Вскрытая средняя мощность слоя 3,4 м.

Участок прироста запасов №2

- 1) Почвенно-растительный слой. Вскрытая мощность слоя 0,1 м.
- 2) Песок. Вскрытая средняя мощность слоя 2,1 м.
- 3) Глина. Вскрытая средняя мощность слоя 2,8 м.



## Условные обозначения

$Q_{3-4}$	Верхний—современный отделы. Галечники, пески, супеси, глины	
$Q_{2-3}$	Средний—верхний отделы. Бурые суглинки, песчаные глины с песком, гравием и щебенкой	
$O_{1-2}$	Нижний—средний отделы. Конгломераты, песчаники, базальтовые порфиры и их туфы, глинисто-кремнистые сланцы	
$Sn_{er?}$	Синийский комплекс. Еремантауская серия (?), Эффузивы основного состава и их туфы, туфопесчаники, алевролиты, доломиты; кварцевые порфиры, яшмы	
$Azr$	Архейская группа. Зерендинская серия. Слюдяные сланцы, гнейсы, амфиболиты, линзы мраморизованных известняков	
<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg); font-weight: bold;">НИЖНЕПАЛЕОЗОЙСКИЕ</div> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg); font-weight: bold;">ИНТРУЗИИ</div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg); font-weight: bold; margin-right: 5px;">КРЫКУДУКСКИЙ КОМПЛЕКС</div> <div style="font-size: 2em; margin-right: 5px;">}</div> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg); font-weight: bold; margin-right: 5px;">СТЕПНЯК-СКИЙ КОМПЛЕКС</div> </div> </div>	$\delta pO_3?$	Послеордовикские кварцевые диориты и диориты
	$\gamma_2 O_3$	Верхнеордовикские среднезернистые граниты
	$\gamma\delta_1 O_3$	Верхнеордовикские гранодиориты, роговообманково-биотитовые граниты, кварцевые диориты
$v pSn$	Послесинийские интрузии. Габбро ( $v pSn$ ), серпентиниты, перидотиты, пироксениты ( $\sigma pSn$ )	
$v_1 Pt_2$	Верхнепротерозойские интрузии. Габбро и габбро-амфиболиты	

К рис. 3.11

Гидрогеологическая карта района работ (лист N-42-XXIX)  
Масштаб 1:200 000

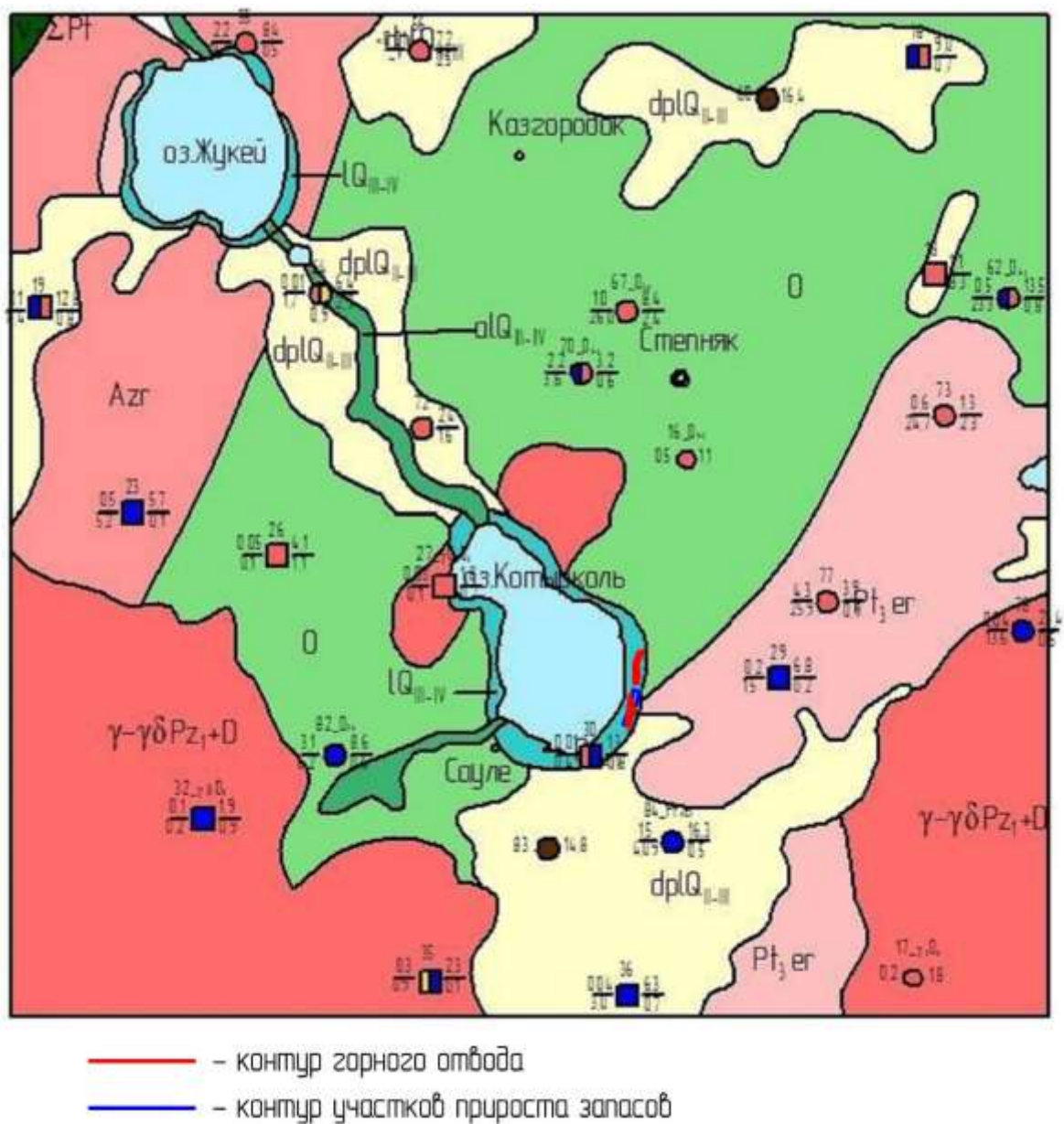


Рис. .3.12

## Условные обозначения

	Водонасыщенный горизонт аллювиальных верхнечетвертичных-современных отложений. Пески, гравий, галечники с прослоями глин, суглинков и супесей
	Водонасыщенный горизонт озерных верхнечетвертичных-современных отложений. Пески с прослоями илов, суглинков и супесей
	Водонасыщенный комплекс ордовикских вулканогенно-осадочных пород. Полимиктовые песчаники, туфопесчаники, аргиллиты кремнисто-глинистые сланцы, базальтовые порфириты и их туфы
	Подземные воды зоны выветривания метаморфических верхнепротерозойских пород ерементауской серии. Эффузивы основного состава и их туфы, туфопесчаники, доломиты, яшмы
	Подземные воды зоны выветривания архейских метаморфических пород зерендинской серии. Слюдяные сланцы, знейсы, амфиболиты, линзы мрамаризованных известняков
	Подземные воды зоны выветривания кислых интрузий нижнепалеозойского, силурийского и девонского возрастов. Граниты, гранодиориты, кварцевые диориты
	Подземные воды зоны выветривания основных и ультраосновных интрузивных протерозойских пород. Габбро, габбро-амфиболиты, пироксениты, перидотиты
	Подземные воды спорадического распространения делювиально-пролювиальных средне-верхнечетвертичных отложений. Прослои и линзы песков и супесей среди глинистых пород

### Водопункты

32-180,  
0.1 19  
0.2 0.7

Колодец. Цифры: вверху – номер по каталогу и индекс геологического возраста водообъемляющих пород; слева: в числителе – дебит, л/сек, в знаменателе – понижение, м; справа: в числителе – глубина до воды, м, в знаменателе – минерализация воды, г/л

0.01 64  
17 0.9 2.9

Скважина, вскрывшая один водонасыщенный горизонт или комплекс. Цифры: вверху – номер по каталогу и индекс геологического возраста водообъемляющих пород; слева: в числителе – дебит, л/сек, в знаменателе – понижение, м; справа: в числителе – глубина установившегося уровня воды, м, в знаменателе – минерализация воды, г/л; внизу – мощность водонасыщенного горизонта (для скважин, вскрывших водонасыщенные горизонты в рыхлых отложениях)

83 14.8

Скважина безводная. Цифры: слева – номер по каталогу, справа – глубина скважины, м

### Минерализация вод

- с преобладанием гидрокарбонатного аниона
- с преобладанием сульфатного аниона
- с преобладанием хлоридного аниона
- смешанные двухкомпонентные



участки №1 и №2 месторождения строительного песка "Пригорхоз"

В типовых водоупунктах  
воды

К рис. 3.12

### Способ разработки месторождения.

Благоприятные горно-геологические условия predetermined открытым способом разработки месторождения осадочных пород (песка) «Пригорхоз» на участках №1 и №2.

За выемочную единицу разработки принимаем уступ.

Карьеры не имеют единой гипсометрической отметки дна. Карьеры с относительно однородными геологическими условиями, отработка которых осуществляется принятой единой системой разработки и технологической схемой выемки. В пределах выемочной единицы с достаточной достоверностью определены запасы и возможен первичный учет извлечения полезного ископаемого.

Построение контуров карьера выполнено графическим методом с учетом морфологии, рельефа месторождения, мощности вскрышных пород и полезного слоя, гидрогеологических условий.

За нижнюю границу отработки данного месторождения в настоящем плане принята граница подсчета запасов.

Месторождение обводнено.

Средняя мощность продуктивной толщи по участку №1 составляет 2,85 м, по участку №2 – 2,33 м.

Учитывая небольшие размеры и мощности карьеров участков №1 и №2, наличие основного горнотранспортного оборудования, планируется вести их последовательная разработка. На добычных уступах карьеров участков №1 и №2 планируется в работе один добычной блок. Отработка полезного ископаемого будет производиться экскаватором XCMG XE230C. Участки обводнены: проектом принимается количество обводненных запасов участка №1 в размере 10%, участка №2 – 50%. Добыча обводненных запасов производится с использованием перфорированного ковша.

Планом предусматривается валовая выемка полезного ископаемого.

Забой находится ниже уровня стояния экскаваторов. Выемка песка производится боковыми проходками. Глубина копания экскаватора XCMG XE230C – 6,9 м.

Обводненный строительный песок складировается на временной площадке для обезвоживания, после чего погрузчиком ZL 50 отгружается в автосамосвалы и вывозится на склад готовой продукции.

Таблица 3.4

### Основные параметры карьера

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Уч. №1	Уч. №2
1	Геологические запасы полезного ископаемого по категориям C <sub>1</sub> +C <sub>2</sub>	тыс. м <sup>3</sup>	179,3	242,2
2	Процент вовлечения запасов всего месторождения	%	99	
3	Потери при погрузке, транспортировке и в местах разгрузки	тыс. м <sup>3</sup>	1,8	2,2
4	Эксплуатационные запасы полезного ископаемого	тыс. м <sup>3</sup>	177,5	240,0
5	Горная масса в карьере	тыс. м <sup>3</sup>	196,5	259,4
	в т.ч.: - полезное ископаемое	тыс. м <sup>3</sup>	177,5	240,0
	-ПРС	тыс. м <sup>3</sup>	9,1	13,2
	-вскрышные породы	тыс. м <sup>3</sup>	9,9	6,2
6	Среднеэксплуатационный коэффициент вскрыши в проектируемом карьере	м <sup>3</sup> / м <sup>3</sup>	0,17	

#### 4. ОПИСАНИЕ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ

Границы горного отвода определены контурами утвержденных запасов полезного ископаемого месторождения на глубину с учетом разноса бортов карьера по горнотехническим факторам в зависимости от физико-механических свойств пород.

Вскрытая средняя мощность полезной толщи участка №1 составила 2,85 м, участка №2 – 2,33 м. Перекрывается полезная толща почвенно-плодородным слоем средней мощностью на участке №1 - 0,26 м, на участке №2 – 0,19 м, а также породами вскрыши (глина): мощность вскрыши на участке №1 – 0,39 м, на участке №2 – 0,11 м.

Для осуществления операций по недропользованию на добычу осадочных пород (песка) месторождения «Пригорхоз» ТОО «Есиль-Люкс» выдан горный отвод №755 от 26.04.2022 года площадью 0,236 км<sup>2</sup>, в том числе участок №1 – 0,099 км<sup>2</sup>, участок №2 – 0,137 км<sup>2</sup>. Глубина разработки 4,5 м. (участок №1) и 4,0 м. (участок №2).

Географические координаты угловых точек горного отвода определены с соответствующей точностью топографического плана масштаба 1:1000.

Таблица 4.1

Географические координаты месторождение «Пригорхоз»

№ угловой точки	Координаты (СК-1942 года)		Площадь, км <sup>2</sup>	Глубина разработки
	северная широта	восточная долгота		
Участок №1				
1	52° 45' 58,01"	70° 46' 07,53"	0,099 (9,9 га)	4,5 м, до горизонта +350,3 м
2	52° 45' 59,11"	70° 46' 14,32"		
3	52° 45' 47,12"	70° 46' 06,48"		
4	52° 45' 35,49"	70° 46' 07,51"		
5	52° 45' 29,22"	70° 46' 05,78"		
6	52° 45' 29,23"	70° 46' 00,99"		
7	52° 45' 37,08"	70° 46' 00,86"		
8	52° 45' 47,44"	70° 46' 01,27"		
Центр участка	52° 45' 44,2"	70° 46' 03,8"		
Участок №2				
1	52°45'23.51"	70°45'59.31"	0,137 (13,7 га)	4,0 м, до горизонта +349,2 м
2	52°45'22.42"	70°46'03.85"		
3	52°45'13.82"	70°46'01.04"		
4	52°45'09.03"	70°45'58.03"		
5	52° 45' 05,80"	70° 45' 59,31"		
6	52° 44' 59,83"	70° 45' 57,66"		
7	52° 44' 48,94"	70° 45' 51,63"		
8	52°44'50,00"	70°45'48,50"		
9	52°44'51.40"	70°45'43.80"		
10	52°45'04.01"	70°45'51.32"		
11	52°45'18,54"	70°45'54,25"		
12	52°45'12,95"	70°45'56,46"		
Центр участка	52°45'06,87"	70°45'56,32"		

## Фотография ландшафта месторождения

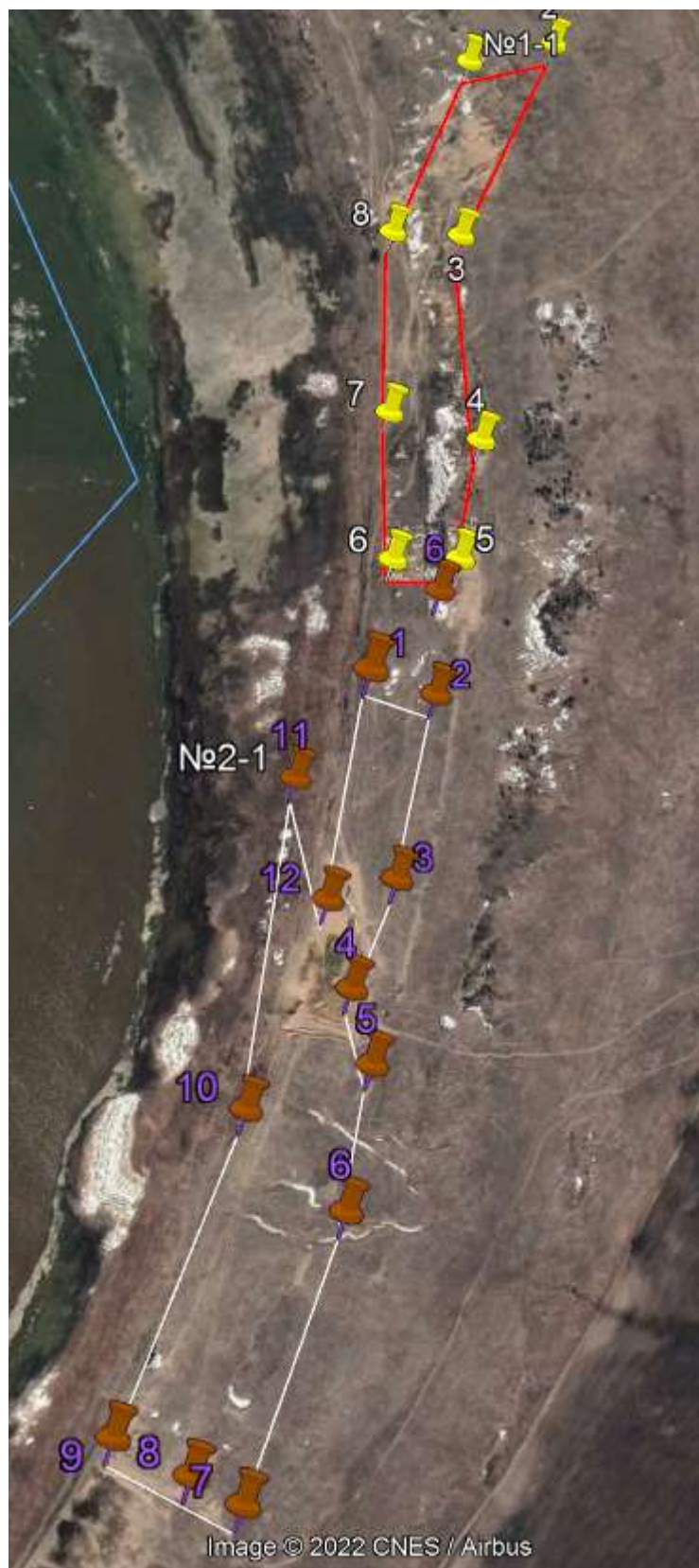
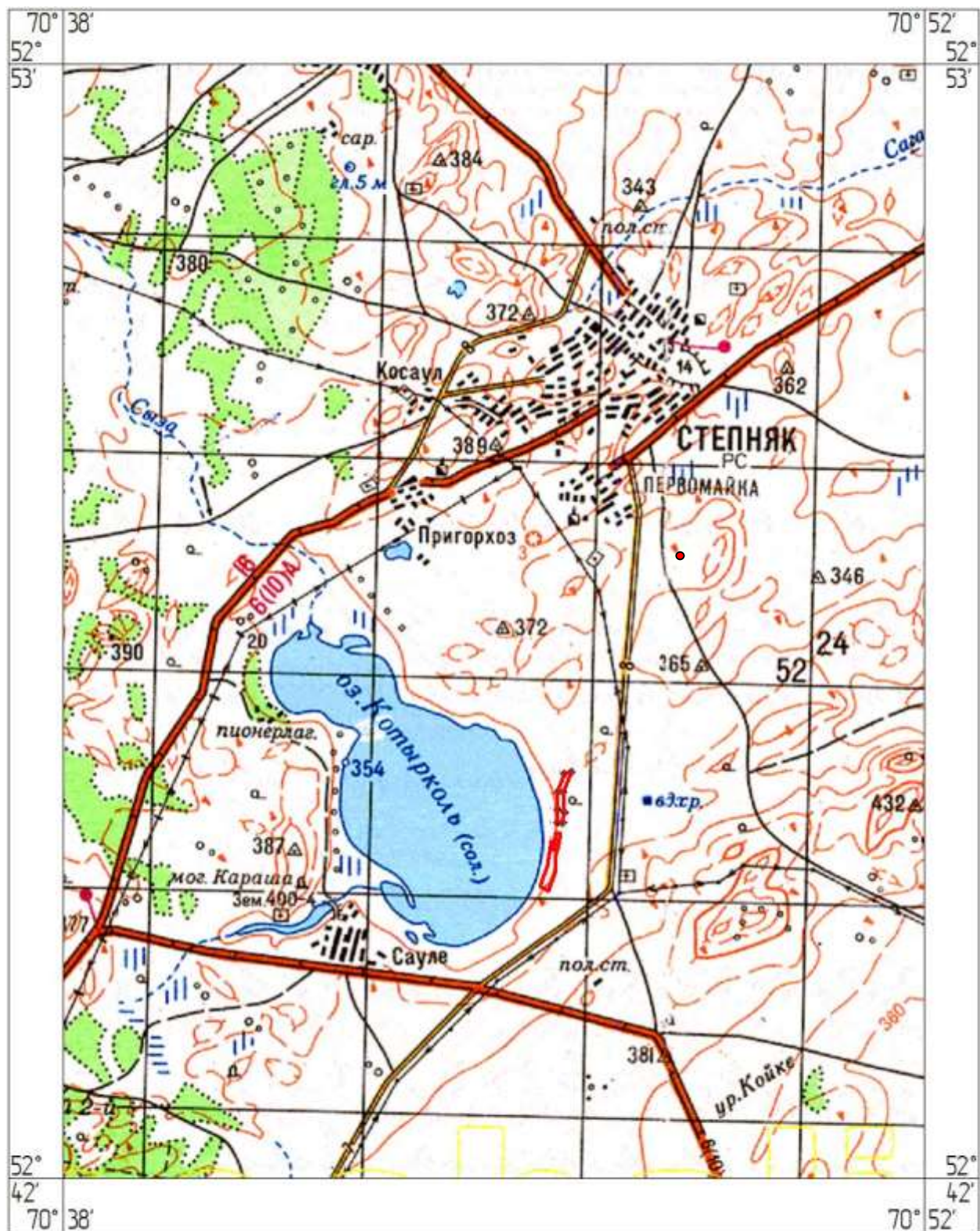


Рис 4.1

Обзорная карта района работ  
Масштаб 1:100 000



— контур горного отвода

Рис. 4.2

Историческая информация о месторождении. В 1957-1959 гг. на территории описываемого района геологами Казахского геологического управления была проведена геологическая съемка масштаба 1:50000 почти по всей территории листа N-42-XXIX и составлены геологические карты.

В 1959-1961 гг. были проведены гидрогеологические работы в пределах Боровского гранитного массива, произведена гидрогеологическая съемка площади 200 км<sup>2</sup>, проведены буровые работы и геофизические исследования, на основании которых был составлен отчет. По результатам работ Боровскому курортному хозяйству были переданы в эксплуатацию 21 скважины.

В 1981-1985 гг. Тематической партией КОМЭ Северо-Казахстанского геологического управления было проведено дешифрирование аэрофотоснимков территории исследования. В результате чего составлены геолого-структурная и аэрофотоструктурная карта складчатого комплекса Кокшетауского массива и северной части Степнякского метасинклинария в масштабе 1:200000. Кроме того геологами Северо-Казахстанской геологической экспедиции были проведены многочисленные крупномасштабные геолого-геофизические исследования по поискам месторождений подземных ископаемых на небольших участках.

Геофизические исследования, в пределах Северного Казахстана, планомерно начали проводиться с конца 50-х годов, то есть с образованием Северо-Казахстанской геофизической экспедиции, которая выполнила основной объем работ.

Геофизические исследования первоначально проводились на больших площадях в мелком масштабе (1:200000), как правило, комплексно (электроразведка ВЭЗ, гравиразведка, магниторазведка) – в помощь геологическому картированию с целью поисков различных полезных ископаемых. По мере покрытия площадей мелкомасштабной съемкой начали проводиться более детальные работы в масштабе 1:50000 - 1:1000.

По результатам комплексных геолого-геофизических работ были составлены геологические карты скального фундамента, выделены перспективные площади на постановку более детальных работ с целью поисков полезных ископаемых. Комплекс геофизических методов на детальных участках включал в себя магниторазведку, гравиразведку, электроразведку ВП-СГ.

Гидрогеологическая роль контактов и зон тектонических нарушений, выделенных при площадных геофизических исследованиях как мелкомасштабных, так и при детальных работах, практически не изучались. Исключения представляют геофизические исследования, проведенные Геофизической партией Северо-Казахстанской гидрогеологической экспедицией в помощь гидрогеологическим поискам с целью водоснабжения хозцентров и обводнения пастбищ.

В составе данных работ производился также скважинный каротаж, имеющий прикладное значение в порядке радиометрической характеристики горных пород.

До середины 50-х годов радиометрические работы носили эпизодический характер. В 1955 году в северо-восточной половине листа N-42-XXIX Территориальной экспедицией была проведена автогамма-съемка 1:10000 масштаба. В последующие годы основной объем радиометрических работ проводился Территориальной экспедицией. По результатам работ были детально изучены геологическое строение, отдельные возрастные толщи, тектоническое строение, радиоактивность горных пород.

В 2004-2006 гг. Производственным кооперативом «Горно-геологическая компания Ак-Бура» было произведено геологическое доизучение листа N-42-XXIX.

В результате работ впервые были:

- выделены вулкано-тектонические структуры Жаналыкская и Улыкольская, перспективные на наличие золото-полиметаллического оруденения;
- выделен рифейский комплекс плагиогранитов, обоснован его возраст;
- определены изохронные возраста 6 интрузивных комплексов (зерендинского гранодиорит-гранитового (O<sub>3</sub>); крыккудукского габбро-диорит-гранодиорит-гранитового

(O<sub>3</sub>); боровского адамеллит-гранитового (S<sub>2</sub>), беркутинского гранитового (D<sub>2</sub>), балкашинского лейкогранит-алаяскитового (S<sub>1-2</sub>) и среднерифеского плагиогранитового комплексов;

- фаунистически обоснован ниже-среднеордовикский возраст жанасуйской свиты;
- закартированы эцлогитовые тела в районе пос. Карашилик, Кум-Косяк;
- выделен и охарактеризован внутриразломный комплекс метасоматитов.

На модернизированной основе, с учетом анализа имеющихся и полученных данных, составлена карта прогноза полезных ископаемых, выделены четыре минерагенические зоны, оконтурены рудные поля и узлы, оценены их прогнозные ресурсы. Выделены 8 прогнозируемых объектов с указанием видов и очередности проведения дальнейших работ.

В результате проведения ГДП-200 открыто 2 проявления золота, 1 – меди, 9 пунктов минерализации золота, меди, цинка и никеля. С привлечением инвестиции открыто и разведано месторождение гранитов «Златополье». Проведена разведка с подсчетом запасов лечебных грязей месторождения Балпашсор.

Впервые месторождение «Пригорхоз» было разведано ТОО «Алаит» по договору и за счет средств «Есиль-Люкс» на основании письма ГУ «Управление предпринимательства и промышленности Акмолинской области» от 06.04.2015 г. №3Т-М-62 о предоставлении права недропользования АО «НК «СПК «Есиль» на разведку строительного песка на участке «Пригорхоз», и контракта на разведку от 27 августа 2015 г. №1200.

Дополнением №1253 от 23.12.2015 г. к контракту (№1200 от 27 августа 2015 г.) право недропользования от АО «НК «СПК «Есиль» перешло к ТОО «Есиль-Люкс».

#### *Операции по недропользованию*

Исходя из физико-механических свойств разрабатываемых пород в соответствии с «Нормами технологического проектирования», и «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» углы откоса рабочего уступа не должны превышать 35<sup>0</sup>, а на предельном контуре не более 35<sup>0</sup>. Угол рабочего уступа принимается равным 35<sup>0</sup>.

Эксплуатация добычных пород производится экскаватором XCMG XE230C, с вместимостью ковша 1,0 м<sup>3</sup>.

#### **Ширина экскаваторной заходки.**

Ширина экскаваторной заходки принята исходя из рабочих параметров:

$$Ш_{эз} = 1,5 \cdot R_q, \text{ м}$$

где: R<sub>q</sub> – радиус черпания экскаватора на уровне стояния, м.

$$Ш_{эз} = 1,5 \cdot 10,27 = 15,4 \text{ м}$$

#### **Минимальная ширина рабочей площадки.**

Минимальная ширина рабочей площадки при принятой планом горных работ транспортной системы разработки определяется согласно «Нормам технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов» Приложение II «Методика расчета ширины рабочей площадки на карьере»:

Расчет ширины рабочей площадки при погрузке взорванных пород в автосамосвалы:

$$Ш_{р.п.} = Ш_{эз} + П_{п} + П_0 + П_0' + П_6 = 15,4 + 8,0 + 1,5 + 4,5 + 3 = 32,4 \text{ м}$$

где  $Ш_{эз} = 15,4 \text{ м}$

П<sub>п</sub> – ширина проезжей части;

П<sub>0</sub> – ширина обочины с нагорной стороны – со стороны вышележащего уступа, м;

П<sub>0'</sub> – ширина обочины с низовой стороны с учетом лотка и ограждения;

П<sub>6</sub> – ширина полосы безопасности – призмы обрушения.

### Технологическая схема отработки месторождения

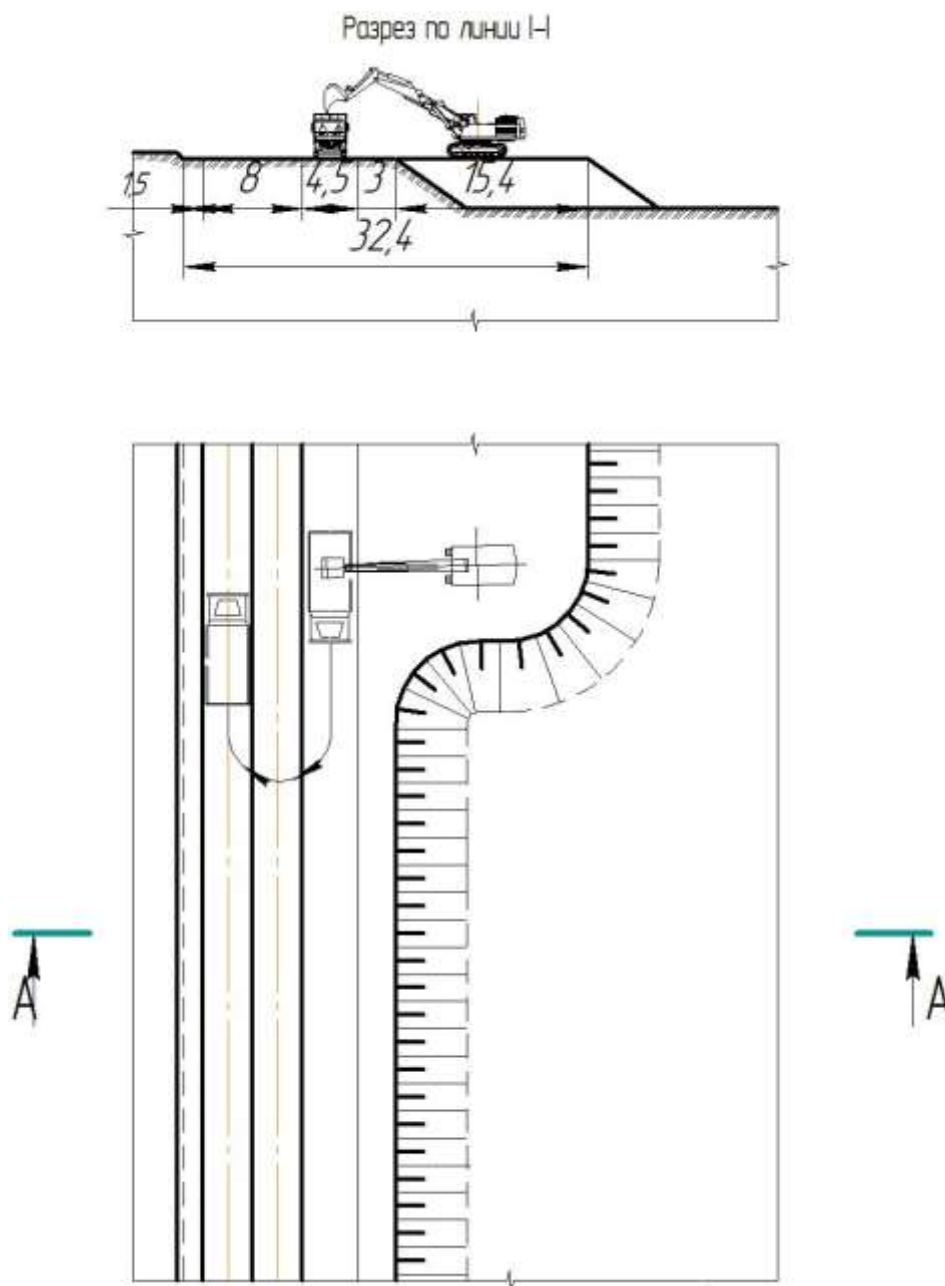


Рис. 4.3

**Технология вскрышных работ.** Вскрышные работы заключаются в снятии почвенно-растительного слоя (ПРС) и глины. Средняя мощность почвенно-растительного слоя (ПРС) по участку №1 составляет 0,26 м, по участку №2 – 0,13 м.

Средняя мощность глин по участку №1 составляет 0,39 м, по участку №2 – 0,11 м.

Почвенно-растительный слой срезается бульдозером Shantui SD16 и перемещается за границы карьерного поля, где он формируется в компактные отвалы (бурты), располагаемые вдоль границ участка на расстоянии 15 м. Вскрыша будет складироваться в выработанное пространство карьеров (внутреннее отвалообразование), в связи с отсутствием песков в подошве после отработки запасов. В связи с малой мощностью вскрышных пород, вскрышные породы срезаются бульдозером и перемещаются в выработанное пространство карьера.

**Технология добычных работ.** Средняя мощность продуктивной толщи по участку №1 составляет 2,85 м, по участку №2 – 2,33 м.

Учитывая небольшие размеры и мощности карьеров участков №1 и №2, наличие основного горнотранспортного оборудования, планируется вестись их последовательная разработка. На добычных уступах карьеров участков №1 и №2 планируется в работе один добычный блок. Отработка полезного ископаемого будет производиться экскаватором XCMG XE230C. Участки обводнены: проектом принимается количество обводненных запасов участка №1 в размере 10%, участка №2 – 50%. Добыча обводненных запасов производится с использованием перфорированного ковша.

Планом предусматривается валовая выемка полезного ископаемого.

Забой находится ниже уровня стояния экскаваторов. Выемка песка производится боковыми проходками. Глубина копания экскаватора XCMG XE230C – 6,9 м.

Обводненный строительный песок складировается на временной площадке для обезвоживания, после чего погрузчиком ZL 50 отгружается в автосамосвалы и вывозится на склад готовой продукции.

Маркшейдерская служба карьера должна осуществлять систематический контроль за соблюдением проектной отметки дна карьера, чтобы исключить разубоживание песчаного грунта подстилающими глинами.

На планировочных и вспомогательных работах используется один бульдозер марки Shantui SD16.

Таблица 4.4

## Календарный план горных работ на участке №1

Годы эксплуатации карьера		Показатели по годам					
порядковые	календарные	Горная масса, тыс.м <sup>3</sup>					Погашаемые запасы, тыс.м <sup>3</sup>
			ПРС, тыс.м <sup>3</sup>	Вскрыша, тыс.м <sup>3</sup>	Эксплуатационные запасы, тыс.м <sup>3</sup>	Потери при погрузке, транспортировке и в местах складирования (1%) тыс.м <sup>3</sup>	
6	2028	50,45	4,55	5,9	40,0	0,4	40,4
7	2029	40,0			40,0	0,4	40,4
8	2030	44,55	4,55		40,0	0,4	40,4
9	2031	44,0		4,0	40,0	0,4	40,4
10	2032	17,5			17,5	0,2	17,7
<b>Итого</b>		<b>196,5</b>	<b>9,1</b>	<b>9,9</b>	<b>177,5</b>	<b>1,8</b>	<b>179,3</b>

Таблица 4.5

## Календарный план горных работ на участке №2

Годы эксплуатации карьера		Показатели по годам					
порядковые	календарные	Горная масса, тыс.м <sup>3</sup>					Погашаемые запасы, тыс.м <sup>3</sup>
			ПРС, тыс.м <sup>3</sup>	Вскрыша, тыс.м <sup>3</sup>	Эксплуатационные запасы, тыс.м <sup>3</sup>	Потери при погрузке, транспортировке и в местах складирования (1%) тыс.м <sup>3</sup>	
1	2023	42,6	2,6		40	0,46	40,46
2	2024	42,0	2,0		40	0,46	40,46
3	2025	42,0	2,0		40	0,46	40,46
4	2026	47,1	4,0	3,1	40	0,46	40,46
5	2027	43,1		3,1	40	0,46	40,46
<b>Итого</b>		<b>216,8</b>	<b>10,6</b>	<b>6,2</b>	<b>200,0</b>	<b>2,3</b>	<b>202,3</b>

## 5. ЛИКВИДАЦИЯ ПОСЛЕДСТВИЙ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ

Объект недропользования на конец отработки обязательно подлежит ликвидации. Данным проектом предусматривается проведение технической и биологической этапов рекультивации. Нарушенная земельная площадь (отработанный карьер) на момент завершения горных работ будут представлять собой геометрические выемки, характеризованные в плане длиной, шириной и глубиной.

Нарушаемые земли после проведения рекультивации предусматривается использовать как водоем различного целевого назначения. Отработка месторождения по участку №1 планируется до отметки +349,2, по участку №2 планируется до отметки +350,3.

В 150 м севернее участка №2 и в 200 м южнее участка №1 проектом предусматривается промышленная площадка карьеров, которая включает пункт охраны, туалет, вагончик (нарядная и раздевалка) и резервуар для пожаротушения.

На промплощадке карьеров размещены следующие объекты:

- пункт охраны;
- вагончик: нарядная и раздевалка;
- туалет ;
- резервуар для пожаротушения;
- склад готовой продукции, параметры склада: 46x40 м, площадь 1840 м<sup>2</sup>, высота 1,5 м.

Глубина карьера участка №1 составит до 4,5 м, участка №2 составит до 4,0 м.

Перекрывается полезная толща почвенно-плодородным слоем средней мощностью на участке №1 - 0,26 м, на участке №2 – 0,19 м.

Объем ПРС для рекультивационных работ на месторождении «Пригорхоз» на конец 2024 года составит – 7,2 тыс.м<sup>3</sup>.

ПРС будет использован в целях рекультивации.

Таблица 5.1

Задачи ликвидации	Индикативные критерии выполнения	Критерии выполнения	Способы измерения
1. Задача плана ликвидации направлена на оздоровление окружающей среды, очищение атмосферного воздуха от пыли и других вредных веществ, а также для естественного благоустройства рекультивируемой поверхности.	Проектные решения по направлению рекультивации в конечной цели будут предполагать карьер с пологими углами. Планировка отвала и нанесение ПРС на отвал. Планом рекомендуется производить посев многолетних трав методом гидропосева.	Выполнение биологического этапа рекультивации позволяет снизить выбросы пыли в атмосферу и улучшить микроклимат района. Проектом предусматривается посев многолетних трав в весенне-осенний период на общей рекультивируемой поверхности.	Учитывая климатические условия района, проектом рекомендуется посев следующих видов многолетних трав в составе травосмеси: житняк, люцерна, донник.
2. Восстановленная экосистема имеет эквивалентные функции и устойчивость, что и целевая экосистема	Предусматриваемые виды многолетних трав (житняк, люцерна, донник) имеют способность задерживать воду и питательные вещества соответствующие целевым экосистемам	Индекс инфильтрации находится в пределах значений аналогичных зон в целевой экосистеме. Индекс круговорота питательных веществ находится в пределах значений аналогичных зон в целевой экосистеме.	Индекс инфильтрации ЭФА. Индекс круговорота питательных веществ ЭФА.

## **5.1 ВОДОХОЗЯЙСТВЕННОЕ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЕ НАПРАВЛЕНИЕ РЕКУЛЬТИВАЦИИ С ПРОВЕДЕНИЕМ ВЫПОЛАЖИВАНИЯ УСТУПОВ**

На карьере по окончании добычных работ предусматриваются следующие виды работ:

- выколаживание уступов карьера до 15°. Выколаживание и планировка будет производиться по нулевому балансу, т. е. объем срезки равен объему подсыпки.

- планировка рекультивируемой поверхности которая заключается в выравнивании поверхности нарушенных земель, а также выравнивании поверхности плодородного слоя почвы после его укладки. Технология нанесения плодородного слоя почвы должна быть построена из расчета минимального прохода транспортных и планировочных машин в целях исключения уплотняющего воздействия их на почву.

- пункт охраны, вагончик: нарядная и раздевалка, туалет, резервуар для пожаротушения, контейнер для мусора вывозятся с места проведения работ;

- дороги и съезды, образованные во время проведения добычных работ, подлежат технической и биологической рекультивации.

После окончания работ по добыче все сооружения будут демонтироваться и/или вывозиться по договору со сторонней организацией. Территория расположения промышленной площадки, дорог и съездов будет рекультивироваться и возвращаться в состав прежних угодий.

После окончания технического этапа, предусматривается биологический этап.

Для разработки наиболее эффективных и рациональных методов рекультивации нарушенного ландшафта большое значение имеет знание процессов их естественной эволюции, в частности восстановление растительного покрова.

Биологическая рекультивация нарушенных земель позволяет улучшить ценность земельных ресурсов, по возможности восстановить прежнее состояние почвенного покрова.

Биологический этап рекультивации является завершающим этапом восстановления нарушенных земель. Работы, входящие в состав биологического этапа рекультивации, должны проводиться с учетом рекомендаций по зональной агротехнике. Работы по биологическому восстановлению земель ведутся для создания растительных сообществ декоративного и озеленительного назначения.

Биологический этап начинается после окончания технического этапа и проводится с целью создания на подготовленной в ходе проведения технического этапа поверхности корнеобитаемого почвенного слоя. На данном этапе предусматривается посев трав.

На территории промплощадки предусмотрено устройство туалета с выгребной ямой объемом 4,5 м<sup>3</sup> обсаженной железобетонными плитами, которые ежедневно дезинфицируются, периодически промываются каналопромывочной машиной и вычищаются ассенизационной машиной, содержимое вывозится по договору со специализированной организацией, на основании договора.

Реализация вышеприведенных мероприятий по ликвидации объекта недропользования позволит ликвидировать последствия производственной деятельности предприятия, без нанесения ущерба окружающей среде, обитания животных и здоровью людей.

### **5.1.1 Объемы работ на техническом этапе рекультивации и применяемое оборудование**

Проектные решения по направлению рекультивации в конечной цели будут предполагать устройство водоема различного целевого назначения, выколаживание бортов карьера, согласно ГОСТу 17.5.1.02-85 «Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации».

Режим работы на техническом этапе рекультивации принят аналогичный режиму работы карьера в эксплуатационный период.

В связи с тем, что Участок №2 на конец 2025 года будет затоплен водой предусматривается водохозяйственное направление рекультивации. На участке №1 на конец 2025 года грунтовые воды вскрыты не будут, в связи чем предусмотрено сельскохозяйственное направление рекультивации

### **5.1.1.1 Расчет сменной производительности бульдозера при выполаживании бортов карьеров**

На конец 2025 года площадь выработки на месторождении «Пригорхоз» составит: на Участке № 1 – 2,1 га, на Участке 2 – 10,1 га.

Выполаживание добычного горизонта карьера на момент завершения горных работ предусматривается бульдозером с созданием плавных сопряженных плоскостей откосов с естественной поверхностью земли.

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

Объем земляных работ по выполаживанию на один метр его длины определен графически.

Объем срезаемой земляной массы при выполаживании добычного уступа участка №1 составляет 3705,9 м<sup>3</sup>, участка №2 составляет 4730,5 м<sup>3</sup>. Объем подсыпаемой земляной массы при выполаживании по участку №1 составляет 3705,9 м<sup>3</sup>, по участку №2 составляет 4730,0 м<sup>3</sup>.

Сменная производительность бульдозера при выполаживании определяется по формуле:

$$P_c = (60 \times T_{cm} \times V \times K_y \times K_o \times K_{\Pi} \times K_b) / (K_p \times T_{\Pi}), \text{ м}^3/\text{см}$$

Где  $V$  – объем грунта в разрыхленном состоянии, перемещаемый отвалом бульдозера, м<sup>3</sup>;

$T_{cm}$  - продолжительность смены, мин;

$V$  – объем грунта в разрыхленном состоянии, перемещаемый отвалом бульдозера, м<sup>3</sup>;

$$V = \frac{l \cdot h \cdot a}{2}, \text{ м}^3$$

где,  $l$  – длина отвала бульдозера, 3,388 м;

$h$  – высота отвала бульдозера, 1,149 м;

$a$  – ширина призмы перемещаемого грунта, м:

$$a = \frac{h}{\text{tg } \phi}, \text{ м}$$

где,  $\phi$  – угол естественного откоса грунта (30-40°);

$K_y$  - коэффициент, учитывающий уклон на участке работы бульдозера;

$K_{\Pi}$  - коэффициент, учитывающий потери породы в процессе ее перемещения;

$$K_{\Pi} = 1 - I_2 \cdot \beta$$

$K_b$  – коэффициент использования бульдозера во времени;

$K_p$  – коэффициент разрыхления грунта;

$T_{\Pi}$  – продолжительность одного цикла, с:

$$T_{\Pi} = I_1/v_1 + I_2/v_2 + (I_1 + I_2)/v_3 + t_{\Pi} + 2 t_p, \text{ с}$$

где,  $l_1$  – длина пути резания грунта, м;

$v_1$  – скорость перемещения бульдозера при резании грунта, м/с;

$l_2$  – расстояние транспортирования грунта, м;

$v_2$  – скорость движения бульдозера с грунтом, м/с;

$v_3$  – скорость холостого хода, м/с;

$t_n$  – время переключения скоростей, с;

$t_p$  – время одного разворота бульдозера, с.

Расчет производительности бульдозера при выколаживании откосов бортов карьера:

$$a = \frac{1,149}{0,5774} = 1,99 \text{ м}^3 / \text{сут}$$

$$V = \frac{3,388 * 1,149 * 1,99}{2} = 3,87 \text{ м}^3 / \text{сут}$$

$$K_n = 1 - 50 * 0,004 = 0,8$$

Участок №1

$$T_{ц} = 3,9/1,0 + 3,9/1,4 + (3,9+3,9)/1,7 + 9 + 2 * 10 = 40,3 \text{ с}$$

$$Q_{см} = 3600 * 8 * 3,87 * 1,1 * 0,8 * 0,8 / (1,2 * 40,3) = 1622,5 \text{ м}^3 / \text{см}$$

Участок №2

$$T_{ц} = 3,3/1,0 + 3,3/1,4 + (3,3+3,3)/1,7 + 9 + 2 * 10 = 38,5 \text{ с}$$

$$Q_{см} = 3600 * 8 * 3,87 * 1,1 * 0,8 * 0,8 / (1,2 * 38,538,5 * 1,23) = 1698,4 \text{ м}^3 / \text{см}$$

Для выполнения работ по выколаживанию принимаем 1 бульдозер Shantui SD16.

### **5.1.1.2 Расчет затрачиваемого времени на выколаживание бортов карьеров**

Объем выколаживания добычного уступа участка №1 составляет – 3705,9 м<sup>3</sup>, участка №2 составляет – 4730,0 м<sup>3</sup>.

Отсюда количество смен, затрачиваемых на выколаживание составит:

$$C_{м_{вып}} = V_{вып} / (P_c \times N), \text{ смен}$$

где:

$V_{вып}$  – объем выколаживания, м<sup>3</sup>;

$N$  – количество используемых бульдозеров, шт;

$P_c$  – сменная производительность бульдозера при выколаживании, м<sup>3</sup>/см.

Участок №1

$$C_{м_{вып}} = 3705,9 / (1622,5 \times 1) \approx 3 \text{ смены}$$

Участок №2

$$C_{м_{вып}} = 4730,0 / (1698,4 \times 1) \approx 3 \text{ смены}$$

### **5.1.1.3 Противоэрозийные, водоотводные мероприятия**

Эрозия почв особо разрушительна в степной и лесостепной зонах. В зависимости от внешних факторов различают два вида эрозии: водную и ветровую.

Водная эрозия может быть плоскостной (поверхностной) и линейной (овражной). Плоскостная эрозия – это смыв верхних слоев почвы на склонах при стекании по ним дождевых или талых вод сплошным потоком. Вследствие смыва слоя почвы земли теряют плодородие.

Линейная эрозия вызывается талыми и дождевыми водами, стекающими значительной массой, сконцентрированной в узких пределах участка склона. В результате происходит, размыв пород в глубину, образование глубоких промоин, рытвин, которые постепенно перерастают в овраги, и земли становятся непригодными для использования.

При ветровой эрозии (или дефляции) происходит выдувание почвы, снос ее мелких сухих частиц ветром. Сухая почва подается выдуванию легче, чем влажная, поэтому ветровая эрозия чаще наблюдается в засушливых районах. Ветровая эрозия может проявляться в виде повседневной или частной дефляции (поземок и смерчей).

Для предотвращения водной плоскостной и линейной эрозии необходимо тщательно планировать нарушенную поверхность до горизонтального или слабонаклонного типа в период проведения технического этапа рекультивации.

Для предотвращения ветровой эрозии необходимо выполнить качественно биологическую рекультивацию (посев семян и произрастание многолетних трав). Выращенные многолетние травы (корневая система) защищают почвенный (гумусный) слой от ветровой эрозии.

#### ***5.1.1.4 Мероприятия по мелиорации токсичных пород***

На карьерном поле месторождения «Пригорхоз» на участках №1 и №2 проводились радиологические исследования и изучение радиационно-гигиенических характеристик. Значение эффективной удельной активности естественных радионуклидов не превышает 370 Бк/кг. В соответствии с гигиеническими нормативами «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденными Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27.02.2015 года № 155 продуктивная толща месторождения по радиационно-гигиенической безопасности относится к строительным материалам I класса и может использоваться при любых видах гражданского и промышленного строительства.

Мероприятия по мелиорации токсичных пород не требуются, в связи с отсутствием токсичных пород.

#### ***5.1.1.5 Расчет сменной производительности бульдозера при планировочных работах***

Планировка рекультивируемой поверхности заключается в выравнивании поверхности нарушенных земель после этапа выколаживания, а также выравнивании поверхности плодородного слоя почвы после его укладки.

Сменная производительность бульдозера при планировочных работах определяется по формуле:

$$P_{\text{сп}} = (60 \times T_{\text{см}} \times L \times (l \times \sin a - c) \times K_{\text{в}}) / (n \times (L / v + t_{\text{р}})), \text{ м}^2/\text{см}$$

где:  $T_{\text{см}}$  - продолжительность смены, мин;

$L$  - длина планируемого участка, м;

$l$  - ширина отвала бульдозера, м;

$a$  - угол установки отвала к направлению его движения;

$c$  - ширина перекрытия смежных проходов, м;

$n$  - число проходов по одному месту;

$v$  - средняя скорость перемещения бульдозера при планировке, м/с;

$t_{\text{р}}$  - время, затрачиваемое на развороты при каждом проходе, с;

$K_v$  - коэффициент использования рабочего времени.

$$P_{\text{сп}} = (60 \times 480 \times 30 \times (3,388 \times \sin 90 - 1,0) \times 1,0) / (3 \times (30/1,0 + 10)) = 17193,6 \text{ м}^2/\text{см}.$$

Для выполнения планировочных работ принимаем 1 бульдозер.

#### **5.1.1.6 Расчет затрачиваемого времени на планировочные работы**

Площадь планировки на карьере участка №1 составляет 25219 м<sup>2</sup>, участка №2 составляет 21686 м<sup>2</sup>. На участке №2 планировка будет производиться по необходимости, на выступающих из воды бортах карьера.

отсюда количество смен, затрачиваемых на планировочные работы составит:

$$C_{\text{мл.б.}} = S_{\text{общ}} / (P_{\text{сп}} \times N), \text{ смен}$$

где:

$S_{\text{общ}}$  – площадь планировки, м<sup>2</sup>;

$N$  – количество используемых бульдозеров, шт;

$P_{\text{сп}}$  – сменная производительность бульдозера при планировочных работах, м<sup>2</sup>/см.

Участок №1

$$C_{\text{мл.б.}} = 25219 / (17193,6 \times 1) \approx 2 \text{ смены.}$$

Участок №2

$$C_{\text{мл.б.}} = 21686 / (17193,6 \times 1) \approx 2 \text{ смены.}$$

С учетом проведения планировочных работ два раза (после выколаживания и после транспортировки ПРС) на планировочные работы потребуется по участку №1 - 4 смены, по участку №2 – 4 смены.

Технология нанесения почвенно-растительного слоя должна быть построена из расчета минимального прохода транспортных и планировочных машин в целях исключения уплотняющего воздействия их на почву.

Нанесение плодородного слоя почвы будет осуществляться способом сплошной планировки бульдозером по периметру нарушенных земель, на площади бортов карьера на Участке №2 и на всей площади планировки на участке №1, мощность наносимого ПРС – 0,14 м (в среднем).

Учитывая небольшую мощность укладываемого ПРС на рекультивируемые площади, предварительных мероприятий (рыхление, вспашка территории) по нанесению плодородного слоя почвы не требуется.

#### **5.1.1.7 Расчет производительности и необходимого количества смен для транспортировки ПРС с буртов**

Сменная производительность бульдозера Shantui SD16 при нанесении ПРС с перемещением определяется по формуле:

$$Q_{\text{см}} = \frac{3600 \cdot T_{\text{см}} \cdot V \cdot K_y \cdot K_n \cdot K_v}{K_p \cdot T_u}, \text{ м}^3$$

где,  $T_{\text{см}}$  – продолжительность смены, ч;

$V$  – объем грунта в разрыхленном состоянии, перемещаемый отвалом бульдозера, м<sup>3</sup>:

$$V = \frac{l \cdot h \cdot a}{2}, \text{ м}^3$$

где,  $l$  – длина отвала бульдозера, 3,388 м;  
 $h$  – высота отвала бульдозера, 1,149 м;  
 $a$  – ширина призмы перемещаемого грунта, м:

$$a = \frac{h}{\operatorname{tg} \phi}, \text{ м}$$

где,  $\phi$  – угол естественного откоса грунта (30-40°);  
 $K_y$  – коэффициент, учитывающий уклон на участке работы бульдозера;  
 $K_n$  – коэффициент, учитывающий потери породы в процессе ее перемещения;

$$K_n = 1 - l_2 * \beta$$

$K_b$  – коэффициент использования бульдозера во времени;  
 $K_p$  – коэффициент разрыхления грунта;  
 $T_{ц}$  – продолжительность одного цикла, с:

$$T_{ц} = l_1/v_1 + l_2/v_2 + (l_1 + l_2)/v_3 + t_n + 2 t_p, \text{ с}$$

где,  $l_1$  – длина пути резания грунта, м;  
 $v_1$  – скорость перемещения бульдозера при резании грунта, м/с;  
 $l_2$  – расстояние транспортирования грунта, м;  
 $v_2$  – скорость движения бульдозера с грунтом, м/с;  
 $v_3$  – скорость холостого хода, м/с;  
 $t_n$  – время переключения скоростей, с;  
 $t_p$  – время одного разворота бульдозера, с.  
 Расчет производительности бульдозера,  $\text{м}^3$ , при нанесении ПРС с перемещением:

$$a = \frac{1,149}{0,5774} = 1,99 \text{ м}^3 / \text{сум}$$

$$V = \frac{3,388 * 1,149 * 1,99}{2} = 3,87 \text{ м}^3 / \text{сум}$$

$$T_{ц} = 7,0/1,0 + 50/1,4 + (7,0 + 50)/1,7 + 9 + 2 * 10 = 105,2 \text{ с}$$

$$Q_{см} = 3600 * 8 * 3,87 * 1,1 * 0,8 * 0,8 / (1,2 * 105,2) = 621,5 \text{ м}^3 / \text{см}$$

Объем заскладированного ПРС на конец 2024 года составит 7,2 тыс.  $\text{м}^3$ .

На участок №1 наносится ПРС в количестве 3,5 тыс.  $\text{м}^3$ , на Участок №2 - 3,1 тыс.  $\text{м}^3$ .  
 ПРС в количестве 0,6 тыс.  $\text{м}^3$  остается на площади занимаемой буртом ПРС, для дальнейшей биологической рекультивации.

Количество смен необходимого для транспортировки ПРС составит:

Участок №1:

$$3500 \text{ м}^3 / 621,5 \text{ м}^3 / \text{см} = 6 \text{ смен}$$

Участок №2:

$$3100 \text{ м}^3 / 621,5 \text{ м}^3 / \text{см} = 5 \text{ смен}$$

Для выполнения данных работ принимаем 1 бульдозер Shantui SD16.  
 Количество смен необходимого для нанесения ПРС составит 11 смен.

### 5.1.1.8 Расчет потребности машин и механизмов на техническом этапе рекультивации

Таблица 5.1

Расчет потребности машин и механизмов на техническом этапе рекультивации  
Участок №1

№ пп	Наименование работ	Наименование машин и механизмов	Объем работ, м <sup>3</sup> /м <sup>2</sup>		Сменная производительность м <sup>3</sup> /м <sup>2</sup>	Кол-во смен в сутки	Выработка машин и механизмов за сутки, м <sup>3</sup> /м <sup>2</sup>	Потребное число машин-см	Потребное кол-во машин, механизмов
			Участок №1/	Участок №2					
1	Выполаживание	Бульдозер Shantui SD16	3705,9	4730,0	1622,5	1	1622,5	3	1
					1698,4	1	1698,4	3	1
2	Перемещение и нанесение ПРС	Бульдозер Shantui SD16	3500	3100	621,5	1	621,5	6	1
					621,5	1	621,5	5	1
3	Планировка поверх. (до и после нанесения ПРС).	Бульдозер Shantui SD16	25219	21686	17193,6	1	17193,6	4	1
					17193,6		17193,6	4	1

### 5.1.2 Объемы работ на биологическом этапе рекультивации и расчет потребности в семенах

Для разработки наиболее эффективных и рациональных методов рекультивации нарушенного ландшафта большое значение имеет знание процессов их естественной эволюции, в частности восстановление растительного покрова.

Рекультивация нарушенных земель позволяет восполнить земельные ресурсы.

Завершающим этапом восстановления нарушенных земель является проведение биологического этапа рекультивации. Работы по биологическому восстановлению земель ведутся для создания растительных сообществ декоративного и озеленительного назначения.

Биологический этап начинается после окончания технического этапа и проводится с целью создания на подготовленной в ходе проведения технического этапа поверхности корнеобитаемого слоя, предотвращающего эрозию почв, снос мелкозема с восстановленной поверхности. Биологический этап рекультивации должен включать обработку почвы глубокорыхлителем, боронование, посев семян, внесение минеральных удобрений, снегозадержание. Обработка почвы глубокорыхлителем не предусматривается, так как почвенный слой укладывается из склада на рекультивируемую поверхность и дополнительного разрыхления почвы не требуется. Боронование не предусматривается, так как на техническом этапе рекультивации предусмотрена планировка поверхности и посев семян выполняется способом гидропосева.

Выполнение биологического этапа рекультивации позволяет снизить выбросы пыли в атмосферу и улучшить микроклимат района.

Планом предусматривается посев многолетних трав в весенне-осенний период на общей рекультивируемой поверхности составляет 50865 м<sup>3</sup> в том числе: по участку №1 – 25219 м<sup>2</sup>, по участку №2 – 21686 м<sup>2</sup>, бурт ПРС - 3960 м<sup>2</sup>, промплощадка 4277 м<sup>2</sup>.

Планом рекомендуется производить посев многолетних трав методом гидропосева. Гидропосев – комбинированный метод, выполняемый в один прием, позволяющий закрепить и предотвратить водно-ветровую эрозию грунтов посевом многолетних трав, с использованием воды как несущей силы.

Гидропосев состоит из двух этапов: приготовления рабочей смеси и нанесения ее на рекультивируемые поверхности.

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

Люцерна посевная - многолетнее травянистое растение. Стебли многочисленные, густо облиственные, листья очередные, является улучшателем естественных пастбищ. Люцерна нетребовательна к плодородию почв, довольно засухоустойчива.

Донник белый - двухлетнее, бобовое растение. После весеннего посева всходы появляются на 14-18 день. В условиях полива цветение наступает в первый год. Растения обладают высокими фитомелиоративными качествами, способствуют накоплению азота в породах.

Житняк гребенчатый - многолетний плотнокустовой злак. Его отличает высокая зимостойкость, засухоустойчивость, устойчивость к засолению. Всходы после весеннего посева появляются на 7 - 9 день. В первый год образуются удлиненные вегетативные побеги, цветение и плодоношение наступают на второй год.

Для гидропосева планом рекомендуется использовать гидросеялку ДЗ-16.

Планом рекомендуется 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.

Полив травянистой растительности. Вода в жизни растений играет большую роль. Из всей поглощенной почвой влаги растением усваивается всего лишь 0,01-0,3%, а остальная часть теряется на транспирацию и испарение с поверхности земли (физическое испарение). Процесс транспирации растений является важным фактором из теплового режима.

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

Гидропосев обеспечивает наиболее успешное произрастание семян, ввиду того что при посеве производит одновременное увлажнение почвы.

Для обеспечения нормального роста и развития растительности полив следует проводить на 10-ый, 20-ый и 30-ый день после посева.

Полив предполагается провести поливомоечной машиной ПМ-130.

Разовый расход воды на полив составит:

$$V = S_{об} * q * n * N_{см}, л$$

где:

$N_{см} = 1$  – количество смен поливки;

$n = 1$  – кратность полива;

$q = 0,3 л/м^2$  – расход воды на поливку;

$S_{об}$  – площадь полива.

Разовый расход воды на полив составит:

Участок №1 (в том числе промплощадка

$$V = 29496 * 0,3 * 1 * 1 = 8848,8 л (8,8 м^3)$$

Участок №2 (в том числе бурт ПРС)

$$V = 25646 * 0,3 * 1 * 1 = 7693,8 л (7,7 м^3)$$

Таблица 5.3

Расчет расхода воды на полив  
Участок №1

Наименование материала	Норма расхода на 100 м <sup>2</sup> , л	Площадь, га	Расход на 1 полив, м <sup>3</sup>	Расход на весь курс полива, м <sup>3</sup>
Вода	30	2,9	8,8	26,4

Таблица 5.4

Участок №2

Наименование материала	Норма расхода на 100 м <sup>2</sup> , л	Площадь, га	Расход на 1 полив, м <sup>3</sup>	Расход на весь курс полива, м <sup>3</sup>
Вода	30	2,6	7,7	23,1

В случае если посеянные травы не взойдут, либо в случае их гибели настоящим планом предусматривается повторный посев, то есть цикл биологического этапа рекультивации будет повторен.

Настоящим планом рекомендуется производить выпас скота на площади ликвидируемого карьера после проведения рекультивации, только через три года сенокосного использования, с чередованием сроков сенокосения, с целью создания условий для самообсеменения участков и образования устойчивой дернины, выпас скота в течение данного периода времени должен быть ограничен.

Вышеуказанные агротехнические мероприятия направлены на оздоровление окружающей среды, очищение атмосферного воздуха от пыли и других вредных веществ, а также для естественного благоустройства рекультивируемой поверхности.

### 5.1.2.1 Эксплуатационная сменная производительность гидросеялки ДЗ-16

Эксплуатационная сменная производительность гидросеялки ДЗ-16 рассчитывается по формуле:

$$P_3 = \frac{V \times \rho}{U} \times K_B \times n \quad \text{м}^2$$

$$P_3 = \frac{5150 \times 0,9}{5,7} \times 0,8 \times 8 = 5204,2 \text{ м}^2$$

где V - объем цистерны, л;

ρ - коэффициент наполнения цистерны;

U - количество рабочей смеси, выливаемое на единицу площади откоса, л/м<sup>2</sup>;

K<sub>B</sub> - коэффициент использования машины по времени;

n - число заправок машины в смену,

$$n = \frac{T}{t_3 + t_p + t_n}$$

$$n = \frac{480}{25 + 25 + 10} = 8$$

где (в мин):

T - продолжительность работы в смену, мин.;

t<sub>3</sub> - время на заправку машины, мин.;

t<sub>p</sub> - время на розлив рабочей смеси, мин.;

t<sub>n</sub> - время на перемещение машины от места загрузки до объекта и обратно, мин.

На гидропосев трав потребуется 8 смен:

$$N = S / (P_3 * n)$$

S – площадь биологической рекультивации, м<sup>2</sup>;  
 П<sub>э</sub> - эксплуатационная сменная производительность гидросеялки, м<sup>2</sup>.  
 n – количество гидросеялок;  
 Участок №1

$$N = 29496 / (5204,2 * 1) = 6 \text{ смен};$$

Участок №2

$$N = 25646 / (5204,2 * 1) = 5 \text{ смен};$$

Работы по гидропосеву выполняются в 1 смену в сутки. Всего на гидропосев принимается 1 гидросеялка. Число рабочих дней по участку №1 составит 6 дней, по участку №2 – 5 дней.

### **5.1.2.2. Мелиоративный период. Рекомендации по использованию рекультивируемого участка в хозяйственный период**

Под мелиоративным периодом понимается интервал времени, за который проводится улучшение качества рекультивируемых земель и восстановление их плодородия.

Продолжительность мелиоративного периода улучшения качества рекультивируемых земель составит не менее 1 года, с даты реализации вышеуказанных агротехнических мероприятий. По истечению мелиоративного периода, дополнительных мероприятий для улучшения качества рекультивируемых земель не потребуется.

Зеленую массу возделываемых трав по окончании рекультивации использовать в кормовых целях в течение трех лет не рекомендуется.

Рекультивируемые земли рекомендуется использовать в качестве пастбищ сельскохозяйственного назначения.

### **5.1.2.3 Расчет потребности машин и механизмов на биологическом этапе рекультивации**

Таблица 5.5

Расчет потребности машин и механизмов на биологическом этапе рекультивации  
 Участок №1

Наименование машин и механизмов	Марка тип	Объем работ, м <sup>2</sup>	Сменная производительность м <sup>2</sup> /смена	Кол-во смен в сутки	Выработка машин и механизмов в за сутки, м <sup>2</sup> /сутки	Потребное число машин-см	Срок работы, дни	Потребное кол-во машин, механизмов
Гидросеялка	ДЗ-16	29496	5204,2	1	5204,2	1	6	1

Таблица 5.6

Участок №2

Наименование машин и механизмов	Марка тип	Объем работ, м <sup>2</sup>	Сменная производительность м <sup>2</sup> /смена	Кол-во смен в сутки	Выработка машин и механизмов в за сутки, м <sup>2</sup> /сутки	Потребное число машин-см	Срок работы, дни	Потребное кол-во машин, механизмов
Гидросеялка	ДЗ-16	25646	5204,2	1	5204,2	1	5	1

### 5.1.3 Расчет водопотребления

Для снижения загрязненности воздуха до санитарных норм в настоящем проекте предлагаются мероприятия по борьбе с пылью (гидроорошение) поливомоечной машиной ПМ-130.

Для уменьшения выбросов ядовитых газов на оборудование с двигателями внутреннего сгорания рекомендуется устанавливать нейтрализаторы выхлопных газов.

Общая длина автодорог и участков работ составит 1500 м. Расход воды при поливе автодорог – 0,3 л/м<sup>2</sup>.

Общая площадь орошаемой части автодорог:

$$S_{об} = 1500 * 12 = 18000 \text{ м}^2.$$

Где, 12м – ширина поливки поливомоечной машины,  
Площадь автодороги, орошаемой одной машиной за смену:

$$S_{см} = Q * K / q = 6000 * 1 / 0,3 = 20000 \text{ м}^2.$$

Где Q = 6000л – емкость цистерны ПМ-130;

K=2 – количество заправок ПМ-130;

q=0,3 л/м<sup>2</sup> – расход воды на поливку.

Потребное количество поливомоечных машин ПМ-130:

$$N = (S_{об} / S_{см}) * n = (18000 / 20000 \text{ м}^2) * 1 = 0,9 \approx 1 \text{ шт.}$$

Где n = 1 кратность обработки автодороги.

Суточный расход воды на орошение автодорог и участков работ составит:

$$V_{сут} = S_{об} * q * n * N_{см} = 18000 * 0,3 * 1 * 1 = 5400 \text{ л} = 5,4 \text{ м}^3.$$

Где N<sub>см</sub> = 1 – количество смен поливки автодорог и забоев.

Всего за период рекультивации расход воды на орошение водой с помощью поливомоечной машины ПМ-130 по участку №1 составит 70,2 м<sup>3</sup>, по участку №2 составит 64,8 м<sup>3</sup>.

Таблица 5.7

#### Расчет водопотребления Участок №1

Наименование	Кол-во чел. дней	норма л/сутки	м <sup>3</sup> /сутки	Кол-во дней (факт)	м <sup>3</sup> /год
<b>Питьевые и хозяйственно-бытовые нужды</b>					
1. Хозяйственно-питьевые нужды	5	25	0,025	22	2,75
<b>Технические нужды</b>					
2. На орошение пылящих поверхностей при ведении горных и рекультивационных работ			5,4	13	70,2
3. На гидросеяние			21,75	6	130,5
4. На полив травянистой растительности			7,6	3	22,8
5. На нужды пожаротушения			50		50
<b>Итого:</b>					<b>276,25</b>

Таблица 5.8

## Участок №2

Наименование	Кол-во чел. дней	норма л/сутки	м <sup>3</sup> /сутки	Кол-во дней (факт)	м <sup>3</sup> /год
<b>Питьевые и хозяйственно-бытовые нужды</b>					
1. Хозяйственно-питьевые нужды	5	25	0,025	20	2,5
<b>Технические нужды</b>					
2. На орошение пылящих поверхностей при ведении горных и рекультивационных работ			5,4	12	64,8
3. На гидросеяние			23,4	5	117
4. На полив травянистой растительности			7,7	3	23,1
5. На нужды пожаротушения			50		50
<b>Итого:</b>					<b>257,4</b>

## 6 КОНСЕРВАЦИЯ

Настоящим планом ликвидации консервация месторождения не предусмотрена, в связи с тем, что данные мероприятия предусматриваются, только в том случае если отсутствует рынок сбыта товарной продукции. В настоящее время ТОО «Есиль-Люкс» не планирует проводить работы по консервации объекта недропользования.

В случае, если недропользователем будет запланирована консервация месторождения будет разработан проект консервации, в соответствии с действующим законодательством.

Проект консервации включает следующие мероприятия:

- 1) по обеспечению безопасности населения и персонала, охране недр и окружающей среды, зданий и сооружений, в том числе меры по предотвращению прорывов воды, газов, распространению подземных пожаров;
- 2) по предотвращению загрязнения подземных вод;
- 3) по обеспечению радиационной безопасности персонала и населения;
- 4) оценку воздействия консервации объекта недропользования на окружающую среду;
- 5) меры, исключающие на период консервации несанкционированное использование и доступ к законсервированным объектам недропользования;
- 6) в случае экстренного решения о прекращении добычи, принятие мер по приведению комплексных мероприятий, обеспечивающих сохранение производственных объектов до начала их консервации;
- 7) проект консервации должен предусматривать меры по недопущению хозяйственной деятельности на объекте находящиеся на консервации.

Проект консервации, сроки консервации объектов недропользования в каждом конкретном случае устанавливаются недропользователем по согласованию с уполномоченным органом, которые предусматриваются в проекте консервации.

Объект, находящийся на консервации, предусматривает обваловку территории, ограждается и на ограждении устанавливаются таблички с указанием названия консервируемого объекта и даты консервации объектам.

## **7 ПРОГРЕССИВНАЯ ЛИКВИДАЦИЯ**

Прогрессивная ликвидация - ликвидация последствий недропользования и рекультивации земель и (или) вывода из эксплуатации сооружений и производственных объектов, которые не будут использоваться в процессе осуществления операций по недропользованию, до начала окончательной ликвидации.

Так как предприятие находится на стадии возведения, прогрессивная ликвидация данным планом ликвидации не предусматривается.

## 8 ГРАФИК МЕРОПРИЯТИЙ

Работы по ликвидации должны проводиться в теплое время года.

Работы по добыче на месторождении будут проводиться до конца 2032 г.

Данный план ликвидации предусматривает начало проведения работ по ликвидации с 2033 года.

Календарный план этапов рекультивации земель, нарушенных в последствии операций по добыче гранитов представлен ниже.

Ликвидационные работы технического этапа планируется провести в 2033 году. Планируемое время начала и завершения работ по окончательной ликвидации, с учетом совмещения видов работ и незапланированных простоев приведены в нижеследующей таблице 8.1.

Таблица 8.1.

Планируемое время начала и завершения работ по окончательной рекультивации

№ пп	Наименование работ	Потребное число машин-см	Количество смен в сутки	Планируемое время начала работ	Планируемое время завершения работ
<b>Технический этап</b>					
1	Выполаживание	3	1	01.04.2033г.	07.04.2033г.
2	Планировка поверх. (до и после нанесения ПРС).	4	1	08.04.2033г..	16.04.2033г.
3	Транспортировка ПРС из склада	16	1	16.04.2033 г	27.04.2033 г.
<b>Биологический этап</b>					
4	Посев	7	1	01.05.2033г	12.05.2033г.
	Всего			01.04.2033 г.	12.05.2033 г.

Так как месторождение находится в стадии проектирования, прогрессивная ликвидация данным планом ликвидации не предусматривается.

Планом ликвидации предусмотрены ежегодные мероприятия по ликвидационному мониторингу каждый год, заключающиеся в проведении мониторинга воздействия производства на окружающую среду для проведения дальнейшей ликвидации. При мониторинге ежегодно, 1 раз в год осуществляется отбор проб воды, воздуха, почвы, радиологические испытания. Мероприятия по ликвидационному мониторингу более подробно описаны в подпункте 1.1 *План исследований* данного плана ликвидации.

Согласно инструкции по составлению плана ликвидации в целях проверки соответствия выполняемых мероприятия по окончательной ликвидации графику мероприятий, ТОО «Есиль-Люкс», в 2033 году не позднее первого марта должно представить уполномоченному органу в области твердых полезных ископаемых отчет о прогрессе окончательной ликвидации и о завершённых мероприятиях в предыдущем календарном году.

При представлении плана ликвидации на очередную комплексную экспертизу к нему прилагаются отчеты о выполнении мероприятий согласно графику мероприятий, включая проведенные исследования по ликвидации.

Таблица 8.2.

Планируемое время начала и завершения работ по мониторингу

№ п/п	Наименование работ	Периодичность мониторинга	Планируемое время начала работ	Планируемое время завершения работ
1	Ликвидационный мониторинг	1 раз в год	Июнь 2023 г.	Июнь 2032 г.

## **9 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИСПОЛНЕНИЯ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА ПО ЛИКВИДАЦИИ, ЛИКВИДАЦИОННЫЙ МОНИТОРИНГ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

### **9.1 Обеспечение исполнения обязательства по ликвидации.**

При расчете фонда заработной платы персонала была взята существующая заработная плата каждой категории работников по существующей сетке тарификации в добывающей отрасли.

Стоимость материалов взята из существующих тарифов на момент разработки плана ликвидации.

Затраты на ликвидацию по видам работ включают в себя все работы по ликвидации.

Оборудование, используемое на ликвидации последствий разработки открытым способом месторождения строительного песка «Пригорхоз» участках №1 и №2, является собственностью ТОО «Есиль-Люкс».

### **ВОДОХОЗЯЙСТВЕННОЕ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЕ НАПРАВЛЕНИЕ РЕКУЛЬТИВАЦИИ (1 ВАРИАНТ)**

Таблица 9.1

Расходы на эксплуатацию техники на период технического этапа рекультивации

#### Участок №1

№ п/п	Наименование работ	Участок работ	Кол-во, шт.	Кол-во раб. смен на рекультивации	Часы работы, час/см	Норма расхода диз. топлива (л/час)	Стоимость топлива, тенге	Итого затрат, тенге
1	Выполаживание	Карьер	1	3	8	12,1	190	55176
2	Планировка поверх.	Карьер	1	4	8	12,1	190	73568
3	Перемещение и нанесение ПРС	Карьер	1	6	8	12,1	190	110352
4	Гидроорошение	Карьер	1	13	8	15	190	296400
<b>Итого:</b>								535496

Таблица 9.2

Расходы на эксплуатацию техники на период технического этапа рекультивации

#### Участок №2

№ п/п	Наименование работ	Участок работ	Кол-во, шт.	Кол-во раб. смен на рекультивации	Часы работы, час/см	Норма расхода диз. топлива (л/час)	Стоимость топлива, тенге	Итого затрат, тенге
1	Выполаживание	Карьер	1	3	8	12,1	190	55176
2	Планировка поверх.	Карьер	1	4	8	12,1	190	73568
3	Перемещение и нанесение ПРС	Карьер	1	5	8	12,1	190	91960
4	Гидроорошение	Карьер	1	12	8	15	190	273600
<b>Итого:</b>								494304

Таблица 9.3

Расходы на оплату труда на техническом этапе рекультивации  
Участок №1

№ п/п	Наименование профессии	Участок работ	Кол-во человек	Зароботная плата, (тенге/час)	Кол-во рабочих смен на рекультивации	Часы работы, час/см	Итого затраты тенге
1	Машинист бульдозера (выполаживание)	Карьер	1	500	3	8	12000
2	Машинист бульдозера (планировочные работы)	Карьер	1	500	4	8	16000
3	Машинист бульдозера (нанесение ПРС)	Карьер	1	500	6	8	24000
4	Водитель поливовой машины	Карьер	1	500	13	8	52000
<b>Итого</b>							<b>104000</b>

Таблица 9.4

Расходы на оплату труда на техническом этапе рекультивации  
Участок №2

№ п/п	Наименование профессии	Участок работ	Кол-во человек	Зароботная плата, (тенге/час)	Кол-во рабочих смен на рекультивации	Часы работы, час/см	Итого затраты тенге
1	Машинист бульдозера (выполаживание)	Карьер	1	500	3	8	12000
2	Машинист бульдозера (планировочные работы)	Карьер	1	500	4	8	16000
3	Машинист бульдозера (нанесение ПРС)	Карьер	1	500	5	8	20000
4	Водитель поливовой машины	Карьер	1	500	12	8	48000
<b>Итого</b>							<b>96 000</b>

Таблица 9.5

Сводная ведомость расходов на техническом этапе рекультивации  
Участок №1

Расходы на эксплуатацию техники всего, тенге	Расходы на оплату труда всего, тенге	Итого расходы, тенге
<b>535 496</b>	<b>104 000</b>	<b>639 496</b>

Таблица 9.6

Сводная ведомость расходов на техническом этапе рекультивации  
Участок №2

Расходы на эксплуатацию техники всего, тенге	Расходы на оплату труда всего, тенге	Итого расходы, тенге
<b>494 304</b>	<b>96 000</b>	<b>590 304</b>

Таблица 9.7

Расчет потребности семян и посадочного материала  
Участок №1

№ пп	Виды культур	Площадь посева, га	Удельная норма высева (посадки) кг травосмеси на 1 га	Норма высева (посадки) кг травосмеси на 1 га с учетом увеличения удельной нормы на 50 %	Всего требуется, кг	Страховой Фонд, %	Стоимость 1 кг, тенге	Стоимость всего, тенге
1	Люцерна	2,9	10,0	15,0	4,5	0	550	23 925
2	Житняк	2,9	25,0	37,5	108,75	0	350	38062,5
3	Донник	2,9	6,5	9,75	28,3	0	450	12735
<b>Итого</b>								<b>74723</b>

Таблица 9.8

Расчет потребности семян и посадочного материала  
Участок №2

№ пп	Виды культур	Площадь посева, га	Удельная норма высева (посадки) кг травосмеси на 1 га	Норма высева (посадки) кг травосмеси на 1 га с учетом увеличения удельной нормы на 50 %	Всего требуется, кг	Страховой Фонд, %	Стоимость 1 кг, тенге	Стоимость всего, тенге
1	Люцерна	2,6	10,0	15,0	39,00	0	550	21450
2	Житняк	2,6	25,0	37,5	97,50	0	350	34125
3	Донник	2,6	6,5	9,75	25,35	0	450	11408
<b>Итого</b>								<b>66983</b>

Таблица 9.9

Расчет потребности в минеральных и органических удобрениях и мульчирующих материалах для гидропосева  
Участок №1

№ пп	Наименование материала	Ед.изм.	Норма расхода на 100 м <sup>2</sup>	Норма расхода на 1 га	Площадь, га	Норма расхода всего	Стоимость, всего, тенге
1	Вода	л (м <sup>3</sup> )	450 (0,45)	45000 (45)	2,9	130500 (130,5)	-
2	Битумная эмульсия или латекс	л (м <sup>3</sup> )	100 (0,1)	10000 (10)		29000 (29,0)	26970
3	Опилки	кг	4	400		1160	6844
4	Минеральные удобрения:						
	суперфосфатов	кг	3	300		870	89610
	селитры	кг	6	600		1740	57420
	калийных солей	кг	2	200		580	116000
<b>Итого</b>							<b>296844</b>

Таблица 9.2.1

Расчет потребности в минеральных и органических удобрениях и мульчирующих материалах для гидропосева  
Участок №2

№ пп	Наименование материала	Ед.изм.	Норма расхода на 100 м <sup>2</sup>	Норма расхода на 1 га	Площадь, га	Норма расхода всего	Стоимость, всего, тенге
1	Вода	л (м <sup>3</sup> )	450 (0,45)	45000 (45)	2,6	117 000 (117,0)	-
2	Битумная эмульсия или латекс	л (м <sup>3</sup> )	100 (0,1)	10000 (10)		26000 (26,0)	24180
3	Опилки	кг	4	400		1040	6136
4	Минеральные удобрения:					0	0
	суперфосфатов	кг	3	300		780	80340
	селитры	кг	6	600		1560	51480
	калийных солей	кг	2	200		520	104000
Итого							266136

Таблица 9.2.3

Расходы по эксплуатацию техники на период биологического этапа рекультивации  
Участок №1

Наименование техники	Кол-во, шт.	Кол-во раб. смен на рекультивации	Часы работы, час/см	Норма расхода диз. топлива (л/час)	Стоимость топлива, тенге	Итого затрат, тенге
Гидросеялка ДЗ-16	1	6	8	16	190	145920
<b>Итого</b>						<b>145920</b>

Таблица 9.2.4

Расходы по эксплуатацию техники на период биологического этапа рекультивации  
Участок №2

Наименование техники	Кол-во, шт.	Кол-во раб. смен на рекультивации	Часы работы, час/см	Норма расхода диз. топлива (л/час)	Стоимость топлива, тенге	Итого затрат, тенге
Гидросеялка ДЗ-16	1	5	8	16	190	121600
<b>Итого</b>						<b>121600</b>

Таблица 9.2.5

Расходы на оплату труда на биологическом этапе рекультивации  
Участок №1

Наименование профессии	Кол-во человек	Заработная плата, (тенге/час)	Кол-во рабочих смен на рекультивации	Часы работы, час/см	Итого затраты, тенге
Водитель гидросеялки ДЗ-16	1	500	6	8	24 000
<b>Итого</b>					<b>24 000</b>

Таблица 9.2.6

Расходы на оплату труда на биологическом этапе рекультивации  
Участок №2

Наименование профессии	Кол-во человек	Заработная плата, (тенге/час)	Кол-во рабочих смен на рекультивации	Часы работы, час/см	Итого затраты, тенге
Водитель гидросеялки ДЗ-16	1	500	8	8	20000
<b>Итого</b>					<b>20000</b>

Таблица 9.2.7

Сводная ведомость расходов на биологическом этапе рекультивации  
Участок №1

Расходы на эксплуатацию техники всего, тенге	Расходы на оплату труда, тенге	Расходы на приобретение семян, тенге	Расходы на приобретение минеральных удобрений, мульчирующих материалов для гидропосева, тенге	Итого расходы, тенге
145920	24 000	74723	296844	<b>541487</b>

Таблица 9.2.8

Сводная ведомость расходов на биологическом этапе рекультивации  
Участок №2

Расходы на эксплуатацию техники всего, тенге	Расходы на оплату труда, тенге	Расходы на приобретение семян, тенге	Расходы на приобретение минеральных удобрений, мульчирующих материалов для гидропосева, тенге	Итого расходы, тенге
121600	20000	66983	266136	<b>474 719</b>

Приведенные расходы на техническом и биологическом этапах рекультивации подсчитаны по состоянию на 2023 год. Фактическая стоимость работ может быть выше или ниже расчетной, исходя из экономических и иных условий на момент выполнения технического и биологического этапов рекультивации.

### **РАСЧЕТ СУММЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

Согласно п.3 статьи 219 Кодекса сумма обеспечения должна покрывать общую расчетную стоимость по ликвидации последствий произведенных операций по добыче и операций, планируемых на предстоящие три года со дня последнего положительного заключения комплексной государственной экспертизы плана ликвидации.

Согласно п.2 статьи 219 Кодекса «О недрах и недропользовании» № 125 VI ЗРК сумма обеспечения именно в виде гарантии банка или залога банковского вклада из общей рассчитанной суммы обеспечения должна составлять не менее сорока, шестидесяти и ста процентов соответственно в течение первой трети, второй трети срока лицензии на добычу и в оставшийся период проведения операций по добыче на участке недр.

В связи с вышеизложенным сумма обеспечения будет равна 2 246 006 тенге.

Гарантия банка или залога банковского вклада (не менее 40%) –898403 тенге.

Страхование (оставшаяся сумма) – 1347603 тенге

## **10. ЛИКВИДАЦИОННЫЙ МОНИТОРИНГ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

### **10.1 Охрана зданий и сооружений**

На территории проведения ликвидационных работ не предусмотрено строительство и возведение каких-либо зданий и сооружений во время проведения работ по ликвидации. Учитывая данное условие, разработка и предложение мероприятий по охране зданий и сооружений не требуются.

### **10.2 Меры по предотвращению прорывов воды, газов и распространению подземных пожаров**

На месторождении осадочных пород (песка) «Пригорхоз» на участках №1 и №2, отсутствует водопровод, газопровод, торфяные месторождения, поэтому исключены аварийные прорывы воды, газов, распространение подземных пожаров.

### **10.3 Мероприятия по предотвращению загрязнения подземных вод**

Для предотвращения загрязнения подземных вод в ходе рекультивационных работ на участке предусмотрены следующие мероприятия:

- во время эксплуатации горнотранспортного оборудования не допускать течи горюче-смазочных материалов на поверхность земли;
- ремонт, заправку спецтехники производить на СТО.

### **10.4 Меры, исключающие на период ликвидации несанкционированное использование и доступ к объектам недропользования**

В период проведения ликвидации будут соблюдаться следующие меры, исключающие несанкционированное использование и доступ к объектам недропользования:

- объекты на период проведения ликвидации будут находиться под наблюдением ТОО «Есиль-Люкс»;
- вся техника, используемая в процессе ликвидации будет находиться на стоянке промплощадки;
- не санкционированный въезд и выезд техники на территорию проведения ликвидации будет строго запрещен.

### **10.5 Санитарно-бытовое обслуживание трудящихся в период проведения работ по ликвидации**

Питание обслуживающего персонала осуществляется в столовой, расположенной на промышленной площадке ж/д тупика. Промплощадка обеспечена комплексом бытовых помещений, в которых имеются гардеробные, умывальники, помещения для обработки и хранения спецодежды, прачечная. Все санитарно-бытовые помещения оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией. На территории промплощадки предусмотрены закрытые контейнера на специально отведенных площадках для складирования бытового мусора.

Питьевая вода на рабочие места должна доставляться в специальных термосах. Емкости для воды в летний (теплый) период должны через 48 часов мыться, с применением моющих средств в горячей воде, дезинфицироваться и промываются водой гарантированного качества.

На территории промплощадки предусмотрено устройство туалета с выгребной ямой, обсаженными железобетонными плитами, септика, состоящего из железобетонных колец, на дне – утрамбованный слой щебня, которые ежедневно дезинфицируются, периодически промываются каналопромывочной машиной и вычищаются ассенизационной машиной, содержимое вывозится в места, указанные СЭС. На промплощадке расположен туалет с центральным сбором канализационных стоков в герметичный железобетонный резервуар емкостью 4,5 м<sup>3</sup>.

Медицинское обслуживание предусмотрено осуществлять в ближайшей поликлинике, расположенной в городе Степняк, на расстоянии 6,5 км от карьера.

А также на каждом участке и на основных горных и транспортных агрегатах должны быть аптечки первой медицинской помощи.

## 11. РЕКВИЗИТЫ

1. Полное наименование или имя, фамилию и отчество (при наличии) недропользователя:

Товарищество с ограниченной ответственностью «Есиль-Люкс»,

Почтовый адрес:

Республика Казахстан, Акмолинская область, Бурабайский район, город Щучинск, улица Канай-би, 207Г, кв. 22.

Юридический адрес:

Республика Казахстан, Акмолинская область, город Степняк, улица Биржан Сал, гараж 83.

Телефон: 8(71636) 5-10-10;

E-mail: [Zhetpisovr@mail.ru](mailto:Zhetpisovr@mail.ru)

Директор – Жетписов Р.Т.

2. Даты и реквизиты всех положительных заключений комплексной экспертизы плана ликвидации:

Комплексная экспертиза Плана ликвидации последствий операций на добычу строительного песка месторождения «Пригорхоз» на участках №1 и №2, расположенного в районе Биржан Сал Акмолинской области. №25-23-5-05-ЗТ-ж-39 от 02.04.2020 г.

Директор ТОО «Есиль-Люкс»  
Жетписов Р.Т.



Уполномоченный орган в области ОПИ

## ***12. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ***

1. Закон РК «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 г.
2. Инструкция по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации от 28 июня 2007 года №204-п.
3. Инструкция по составлению плана ликвидации и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых.
4. Кодекс РК «О недрах и недропользовании».
5. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
6. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
7. Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы.
8. Строительная климатология. СНиП 2.04-01-2010.
9. Экологический кодекс Республики Казахстан.

## **Текстовые приложения**



## ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

01.08.2013 года

01583P

Выдана

**Товарищество с ограниченной ответственностью "Алаит"**

Республика Казахстан, Акмолинская область, Кокшетау Г.А., г.Кокшетау, ИСМАИЛОВА,  
дом № 16., 2., БИН: 100540015046

(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица /  
полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

на занятие

**Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей  
среды**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом  
Республики Казахстан «О лицензировании»)

Вид лицензии

**генеральная**

Особые условия  
действия лицензии

(в соответствии со статьей 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

Лицензиар

**Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан.  
Комитет экологического регулирования и контроля**

(полное наименование лицензиара)

Руководитель  
(уполномоченное лицо)

**ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ**

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

Место выдачи

**г.Астана**



## ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии **01583Р**

Дата выдачи лицензии **01.08.2013**

### Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

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

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

Производственная база

(местонахождение)

Лицензиат

**Товарищество с ограниченной ответственностью "Алаит"**

Республика Казахстан, Акмолинская область, Кокшетау Г.А., г.Кокшетау,  
ИСМАИЛОВА, дом № 16., 2., БИН: 100540015046

(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия,  
имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

Лицензиар

**Комитет экологического регулирования и контроля . Министерство охраны  
окружающей среды Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

Руководитель  
(уполномоченное лицо)

ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ

фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

Номер приложения к  
лицензии

001            01583Р

Дата выдачи приложения  
к лицензии

01.08.2013

Срок действия лицензии

Место выдачи

г.Астана