

ТОО «Шортанды-Гранит»

**Утверждаю
Директор
ТОО «Шортанды-Гранит»**

Ермеков С.Е.

« _____ » 2026г.

**План ликвидации последствий операции по добыче естественного щебня
(строительного камня) на месторождении Бектау Шортандинского
района Акмолинской области**

г. Кокшетау, 2026г.

СОСТАВ ПЛАНА

№/№ томов, книг	Наименование частей и разделов	Инвентарный номер
Том-1, книга-1	План ликвидации последствий операции по добыче естественного щебня (строительного камня) на месторождении Бектау Шортандинского района Акмолинской области	Стр. 1-63
Том-2, графические приложения	Чертежи к тому 1	Приложения 1-7

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Должность	Подпись	ФИО
Инженер плана		Ибраев Н.М.

Содержание

<i>№№ п/п</i>	<i>Наименование разделов</i>	<i>стр.</i>
1	КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ	5
1.1	План исследований	5
2	ВВЕДЕНИЕ	15
2.1	Описание участия заинтересованных сторон в составлении плана ликвидации	15
3	ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА	16
4	ОПИСАНИЕ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ	30
5	ЛИКВИДАЦИЯ ПОСЛЕДСТВИЙ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ	34
5.1	ЛИКВИДАЦИЯ ПОСЛЕДСТВИЙ РАБОТ ПОСРЕДСТВОМ ВЫПОЛНЕНИЯ ВЫПОЛАЖИВАНИЯ ВСКРЫШНОГО ГОРИЗОНТА (1 ВАРИАНТ)	34
5.1.1	Объемы работ на техническом этапе рекультивации и применяемое оборудование	35
5.1.1.1	Расчет сменной производительности бульдозера при выполаживании откосов	35
5.1.1.2	Расчет затрачиваемого времени на выполаживание откосов	36
5.1.1.3	Противоэрозийные, водоотводные мероприятия	37
5.1.1.4	Мероприятия по мелиорации токсичных пород	37
5.1.1.5	Расчет сменной производительности бульдозера при планировочных работах	37
5.1.1.6	Расчет затрачиваемого времени на планировочные работы	38
5.1.1.7	Расчет производительности и необходимого количества погрузчиков при погрузке ПРС из склада	38
5.1.1.8	Расчет производительности и необходимого количества автосамосвалов при транспортировке ПРС	39
5.1.1.9	Расчет потребности машин и механизмов на техническом этапе рекультивации	39
5.1.2	Объемы работ на биологическом этапе рекультивации и расчет потребности в семенах	39
5.1.2.1	Эксплуатационная сменная производительность гидросеялки ДЗ-16	41
5.1.2.2	Мелиоративный период. Рекомендации по использованию рекультивируемого участка в хозяйственный период	42
5.1.2.3	Расчет потребности машин и механизмов на биологическом этапе рекультивации	42
5.1.3	Расчет водопотребления	42
5.2	ЛИКВИДАЦИЯ ПОСЛЕДСТВИЙ РАБОТ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОБВАЛОВКИ (2 ВАРИАНТ)	43
5.2.1	Объемы работ на техническом этапе рекультивации и применяемое оборудование	43
5.2.1.1	Расчет сменной производительности бульдозера при планировочных работах	44
5.2.1.2	Расчет затрачиваемого времени на планировочные работы	44
5.2.1.3	Расчет производительности и необходимого количества погрузчиков при погрузке ПРС из склада и вскрыши с отвала	45
5.2.1.4	Расчет производительности и необходимого количества автосамосвалов при транспортировке ПРС и вскрыши с отвала	45
5.2.1.5	Расчет потребности машин и механизмов на техническом этапе рекультивации	46

<i>№№ n/n</i>	<i>Наименование разделов</i>	<i>стр.</i>
5.2.2	<i>Объемы работ на биологическом этапе рекультивации</i>	46
5.2.2.1	<i>Объемы работ на биологическом этапе рекультивации и расчет потребности в семенах</i>	47
5.2.2.2	<i>Эксплуатационная сменная производительность гидросеялки ДЗ-16</i>	48
5.2.2.3	<i>Мелиоративный период. Рекомендации по использованию рекультивируемого участка в хозяйственный период</i>	49
5.2.2.4	<i>Расчет потребности машин и механизмов на биологическом этапе рекультивации</i>	49
5.2.3	<i>Расчет водопотребления</i>	49
6	КОНСЕРВАЦИЯ	51
7	ПРОГРЕССИВНАЯ ЛИКВИДАЦИЯ	52
8	ГРАФИК МЕРОПРИЯТИЙ	53
9	ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИСПОЛНЕНИЯ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА ПО ЛИКВИДАЦИИ	54
9.1	<i>Обеспечение исполнения обязательства по ликвидации</i>	54
10	ЛИКВИДАЦИОННЫЙ МОНИТОРИНГ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	59
10.1	<i>Меры по предотвращению прорывов воды, газов и распространению подземных пожаров</i>	59
10.2	<i>Мероприятия по ликвидационному мониторингу</i>	59
10.3	<i>Мероприятия по предотвращению загрязнения подземных вод</i>	60
10.4	<i>Меры, исключющие на период ликвидации несанкционированное использование и доступ к объектам недропользования</i>	60
10.5	<i>Санитарно-бытовое обслуживание трудящихся в период проведения работ по ликвидации</i>	60
11	РЕКВИЗИТЫ	62
12	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	63
	ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ	64

1. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

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.

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

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

Контракт между ГУ «Управлением предпринимательства и промышленности Акмолинской области» и ТОО «Шортанды-Гранит» на право недропользования для проведения работ по совмещенной разведке и добыче естественного щебня на месторождении Бектау Шортандинского района заключен 29.09.2006г. (рег.№203).

План ликвидации последствий операции по добыче естественного щебня (строительного камня) на месторождении Бектау Шортандинского района 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», Инструкцией по составлению плана ликвидации и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых.

Возможные варианты проведения ликвидации:

1. Сельскохозяйственное направление рекультивации земель, занятых открытыми горными работами посредством выполнения выколаживания вскрышного горизонта.

При проведении рекультивации будут проведены следующие основные работы:

- освобождение территории от горнотранспортного оборудования и сооружений;
- выколаживание вскрышного уступа карьера до 15°;
- планировка поверхности земельных участков;
- нанесение плодородного слоя почвы на спланированные участки;
- посев многолетних трав.

2. В качестве второго варианта планом ликвидации предусматривается Сельскохозяйственное направление рекультивации нарушенных земель с помощью обваловки вскрышными породами по контуру карьера.

При проведении рекультивации будут проведены следующие основные работы:

- освобождение территории от горнотранспортного оборудования и сооружений;
- возведение вала по контуру карьера;
- планировка поверхности земельных участков;
- нанесение плодородного слоя почвы на спланированные участки;
- посев многолетних трав.

Окончательные решения по ликвидации карьера и рекультивации нарушенных земель будут приняты в проекте ликвидации месторождения в соответствии с законодательством Республики Казахстан об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан, разрабатываемого не позднее чем за два года до истечения срока контракта.

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. 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.
2. План горных работ на добычу естественного щебня (строительного камня) на месторождении Бектау Шортандинского района Акмолинской области.

Для выбора намечаемых исследований использованы нижеприведенные нормативные документы:

1. Экологический кодекс Республики Казахстан;
2. Закон РК «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 г.;
3. 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;
4. Инструкция по составлению плана ликвидации и Методика расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых;
5. Кодекс РК «О недрах и недропользовании»;
6. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;
7. 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;
8. Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы;
9. Методические рекомендации по отбору, обработке и хранению проб подземных вод. ВСЕГИНГЕО, М., 1990;
10. РД 52. 04. 186-89;
11. ГОСТ 17.2.4.02-81 «Охрана природы. Атмосфера. Общие требования к методам определения загрязняющих веществ в воздухе населенных мест»;
12. «Сборник методик по определению концентраций загрязняющих веществ в промышленных выбросах». Л. Гидрометеиздат, 1987;
13. ГОСТ 17.2.3.01-77 «Отбор и подготовка проб воздуха»;
14. ГОСТ 17.4.4.02 – 84 «Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического и гельминтологического анализа»;
15. ГОСТ 17.4.2.01 – 81 «Охрана природы. Почвы. Показатели, подлежащие контролю»;
16. ГОСТ 17.4.3.01 – 83 «Охрана природы. Почвы. Расположение пробных площадок»;
17. 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 учитывая 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 (мкЗ 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 370Бк/кг (максимальное значение составило 72Бк/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 графику	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 17.09.1997г, 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. 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

Настоящий «План ликвидации последствий операции по добыче естественного щебня (строительного камня) на месторождении Бектау Шортандинского района Акмолинской области» составлен с целью оценки размера необходимых финансовых средств ликвидационного фонда недропользователя на ближайшие три года, который послужит источником финансирования работ, направленных на техническую рекультивацию последствий работ на контрактной территории, а также оценки воздействия работ по рекультивации на окружающую среду.

Согласно Контракту от 29 сентября 2006 года №203 на добычу естественного щебня на месторождении Бектау Шортандинского района Акмолинской области, финансирование ликвидации обеспечивается ликвидационным фондом, размер которого не зависит от стоимости ликвидационных работ.

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.

Основной целью ликвидации является возврат участка недр в состояние, насколько возможно, самодостаточной экосистемы, совместимой с окружающей средой и деятельностью человека.

При ликвидации предприятия недропользователь 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.

Настоящим планом ликвидации в качестве первого рассматриваемого варианта предусматривается сельскохозяйственное направление рекультивации земель, занятых открытыми горными работами посредством выполнения выколаживания вскрышного горизонта.

В качестве второго варианта планом ликвидации предусматривается также сельскохозяйственное направление рекультивации нарушенных земель с помощью обваловки вскрышными породами по контуру карьера.

Ликвидации последствий операций по добыче подлежит участок, нарушенный горными работами, а также площадь, занимаемая складом плодородного слоя почвы, промышленной площадкой.

2.1 Описание участия заинтересованных сторон в составлении плана ликвидации

Информация о проведении Рабочей группы была доведена до сведения общественности посредством объявления в газете.

В ходе проведения Рабочей группы с участием местных жителей, представителя ТОО «Шортанды-Гранит» и представителя ТОО «АЛАИТ» (полный список участников представлен в текстовом приложении к Плану ликвидации) были рассмотрены 2 варианта проведения ликвидации последствий операции по добыче.

По итогам рассмотрения участниками Рабочей группы, был выбран первый вариант ликвидации (более подробно работы по ликвидации описаны ниже) настоящего плана ликвидации, который рекомендуется как наиболее выгодный как по финансовой части, так и по практической.

3. ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА

Месторождение Бектау расположено в Шортандинской районе Акмолинской области, в 10км к северо-востоку от пос.Шортанды и в 70км к северу от города Астана.

Ближайший населенный пункт:

- с.Мыктыколь, расположенное в 3,5км северо-западнее участка;
- с.Бектау, расположенное в 6,9км восточнее участка.

Ближайший водный объект:

- плотина без названия, расположенная в 340м южнее месторождения.

Основу экономики района составляет сельское хозяйство, в котором доминирует производство зерна. Значительное место занимают также овощеводство и мясомолочное животноводство. В г.Акколь функционируют предприятия деревообрабатывающей и пищевой промышленности, работает завод по ремонту дорожно-строительной техники.

Горнорудная промышленность представлена мелкими карьерами по добыче строительных материалов - камня, глины, известняков и суглинков. Площадь работ пересекают железная дорога и дорога с твердым покрытием, связывающие г. Астану с городами Щучинск, Степногорск, Атбасар.

В непосредственной близости от участка проходит железная дорога и автомобильная дорога республиканского значения Астана-Петропавловск.

Через районный центр Шортанды проходят железная дорога Астана-Кокшетау и асфальтированное шоссе Астана-Кокшетау. Вдоль дороги на Барышевку имеется линия электропередач напряжением 10кВт.

Климат района работ резко континентальный с суровой малоснежной зимой и сухим жарким летом. Для него характерны резкие колебания температур воздуха и быстрое их нарастание в весенний период, низкая влажность воздуха и интенсивная ветровая деятельность. По данным многолетних наблюдений метеостанции г.Астаны, расположенной в 70км к югу от участка работ, среднегодовая температура воздуха +1,8°C, среднемесячная января -16,8°C, июля +20,4°C. Продолжительность теплого периода со среднесуточной температурой выше 0°C составляет 196 дней. Среднегодовая скорость ветра составляет 5,3м/сек, среднегодовое количество осадков - 326мм, в т.ч. в холодный период 88мм. Высота снежного покрова с 5%-ой вероятностью превышения составляет 1,2795 фута.

В геоморфологическом отношении район работ расположен в пределах северной окраины Тенизской области древнеозерных и относительно опущенных цокольных равнин и южной окраины Кокчетавской области холмогорий, мелкосопочников и возвышенных цокольных равнин. Рельеф района волнистый и полого-увалистый, приподнятый до высоты 340-412м над уровнем моря, с общим уклоном поверхности в южном направлении, мало пересеченный руслами временных водотоков, с многочисленными бессточными понижениями различной величины. Эти понижения в большинстве своем заболочены или являются котловинами пресных и соленых озер. Наиболее крупные из них оз.Канжыгалы (сол.), Барап, Киндикколь, Акколь, Камышное, Жарсор (сол.) и Жарыкколь.

Территория района располагается в пределах водораздела. Гидрографическая сеть района развита слабо, представлена в начале участка верховьями рек Дамса, Шортанды и Бектау, ручьем Селеты и руслами временных водотоков, действующих преимущественно в период снеготаяния и ливневых дождей. На реке Дамса имеются 3 земляные плотины, расположенные в 0,2-6,0км от дороги. Река Бектау постоянного стока не имеет - в летнее время представляет собой цепочку плесов шириной 12-20м, глубиной 0,5-1,5м различной протяженности. Других постоянных действующих водотоков в районе работ нет.

Район относится к зоне развития черноземов южных. Ландшафт района представляет собой суглинистую цокольную равнину с разнотравно-ковыль-ными степями на черноземах южных солонцеватых в комплексе со степными солонцами. В

почвенном покрове района принимают участие черноземы южные карбонатные слабо и мало гумусированные, черноземы малоразвитые и неполноразвитые, черноземы солончаковые мало гумусированные, солонцы черноземные, солонцы луговые черноземные, луговые черноземные почвы, луговые черноземные осолоделые почвы. Луговые черноземные почвы приурочены к плоским понижениям. В настоящее время степи, в основном, распаханы и заняты под сельскохозяйственные угодья.

В лесополосах автомобильных и железных дорог произрастают вяз, мелколистный (карагач), клен, тополь, желтая акация.

Обзорная карта района работ
Масштаб 1:200 000

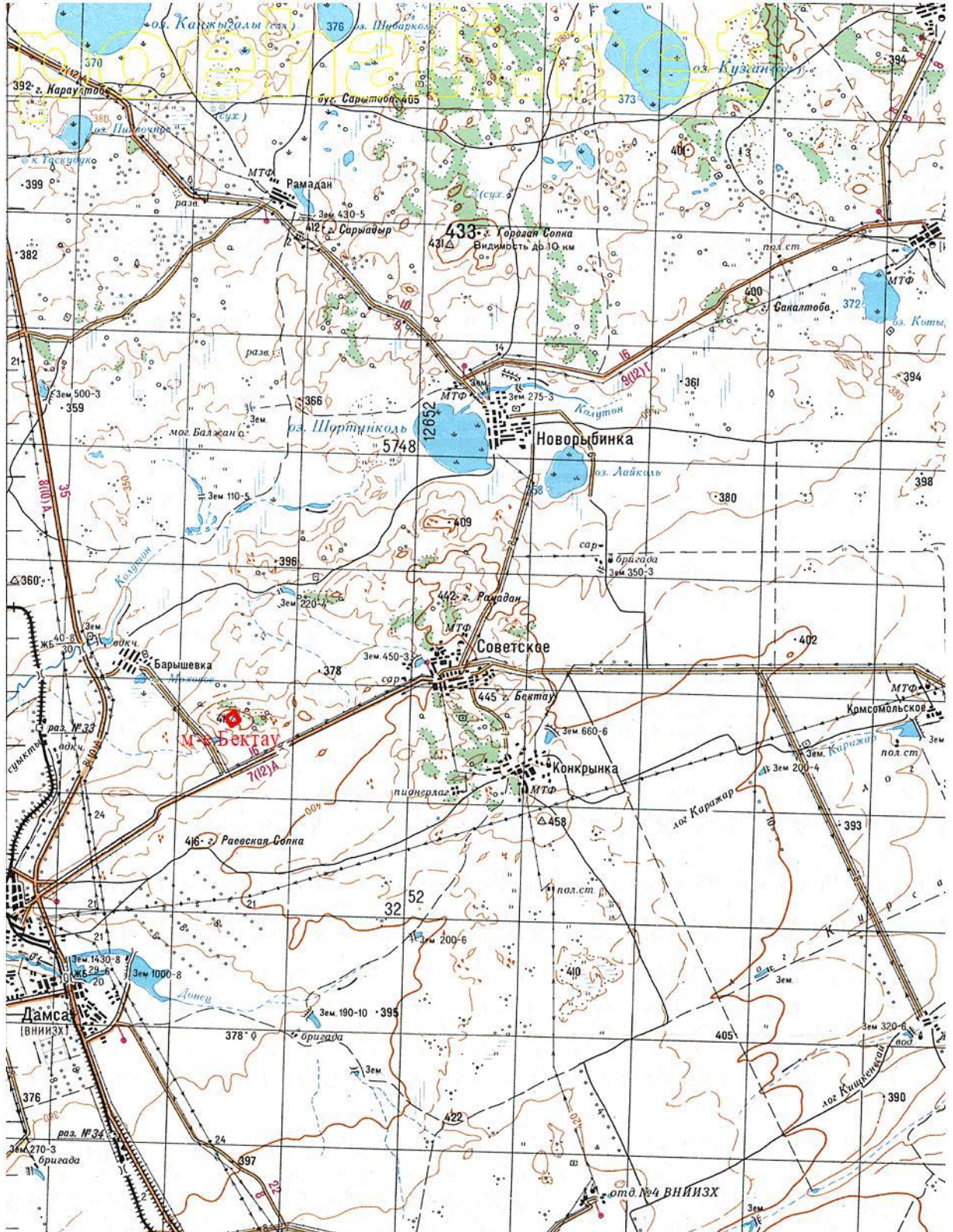


Рис.3.1

На площадь работ имеются геологическая и гидрогеологическая карты масштаба 1:200000, составленные Минервиным О.В. и другими (1966), а также геологическая карта Казахской ССР (г.Целиноград) масштаба 1:500000, изданная в 1981 году. По результатам региональных геофизических работ, геологической съемки и поисков, глубинного геологического картирования на район работ была составлена геологическая карта масштаба 1:50000. Работы проводились в 1974-1976гг Центральной геолого-поисковой экспедицией ЦКГТГО, в комплексе которых входили: геологическая съемка масштаба 1:50000, глубинное геологическое картирование и поисковое бурение, проходка шурфов и канав, профильная магниторазведка, профильная гравиразведка, электроразведка методом ВП-СГ, гравиразведка масштаба 1:50000, литогеохимическая съемка масштаба 1:50000, геофизические исследования скважин. По результатам выполненных работ был составлен отчет (автор Байдошвили Г.Н.).

Месторождение Бектау расположено в пределах северо-восточной части Буландинско-Аккульского массива гранодиоритов Крыккудукского комплекса верхнеордовикского возраста. Северо-восточная часть массива сложена преимущественно средне - крупнозернистыми биотит - роговообманковыми гранодиоритами.

Массив расположен в южной части Степнякского синклинория и полностью перекрыт нижнепалеозойскими и кайнозойскими отложениями в районе работ.

Палеозойские образования представлены, в основном, образованиями сагской серии среднего ордовика, а кайнозойские образования представлены покровными отложениями неогена и четвертичной системы.

Ордовикская система Средний отдел. Лланвирнский ярус. Нижнекарадокский подъярус. Нижняя толща (O_2sg_1) - преимущественно туфогенная с подчиненными горизонтами андезидацитов и их туфы с прослоями туфоалевролитов и туфопесчаников.

Видимая мощность нижней толщи в целом составляет 1200м. Истинная мощность с учетом угла падения (45°) около 800м.

Средняя толща (O_2sg_2) - представлена, в основном, андезитами темно-зеленого до серовато-зеленого цвета с порфиоровыми вкрапленниками плагиоклаза серого цвета, туфопесчаниками с прослоями туфоалевролитов, дацитами и их туфами. Общая видимая мощность толщи составляет 1060м. Истинная мощность с учетом углов падения $45-50^\circ$, составляет 700м.

Верхняя толща (O_2sg_3) - представлена андезитами, туфопесчаниками, туфоалевролитами, риолитами и их туфами, туффитами. Мощность этих пород около 200м.

Неогеновая система. Миоцен. Терсекская свита (N_1trs). Пестроокрашенные глины с линзами кварц-полевошпатовых песков, железистых песчаников и конгломератов. Залегает с размывом на коре выветривания или на размывтой поверхности палеозойских пород и перекрывается глинами тенизской и павлодарской свит или средне-верхнечетвертичными отложениями. Мощность свиты - 43м.

Четвертичная система. Нижнечетвертичные отложения (Q_1). Водораздельные лессовидные суглинки коричневато-бурые, слабо карбонатизированные. Мощность отложений - 41м.

Средне-верхнечетвертичные отложения (Q_{II-III}). Делювиально-пролювиальные щебнистые суглинки, супеси, пески, глины, суглинки, галечники II надпойменной террасы. Мощность отложений - 30м.

Верхнечетвертичные-современные отложения (Q_{III-IV}). Озерно-аллювиальные и аллювиальные иловатые пески, супеси, суглинки, галечники I надпойменной террасы. Мощность отложений - 15м.

Современные отложения (Q_{IV}). Глины, суглинки, пески. Мощность отложений - 12м.

В тектоническом строении выделяются 2 структурных этажа.

Нижний структурный этаж, характеризующийся накоплением мощной толщи осадков сагской серии, лидиевской свиты среднего ордовика и сложными проявлениями деформаций, и *верхний структурный этаж*, сложенный платформенными кайнозойскими отложениями.

По возрасту интрузивные породы района делятся на два комплекса. Жамбайсорский (средне-позднеордовикский) и Крыккудукский (позднеордовикский).

Жамбайсорский интрузивный комплекс представлен в основном габбро, габбро-диоритами и кварцевыми габбро.

Позднеордовикский (крыккудукский) интрузивный комплекс представлен роговообманково-биотитовыми кварцевыми диоритами и гранодиоритами.

Тектонические нарушения в районе работ представлены разломами северо-восточного и северо-западного простирания. Наиболее широко развиты разломы северо-восточного простирания, они являются наиболее протяженными - до 25км. Их амплитуда горизонтального смещения до 200-300м, с падением плоскости сместителя на юго-восток под углами 75-85°. Разломы северо-западного простирания более поздние и менее протяженные. Падение плоскости сместителя близвертикальное.

Для района работ характерно широкое распространение коры выветривания, сформировавшейся в основном в мезозое. В морфологическом отношении кора выветривания относится к смешанному линейно-площадному типу и имеет определенную взаимосвязь с элементами современного рельефа. Участки развития линейной коры выветривания, как правило, занимают пониженные части рельефа, сосредотачиваясь в подножии останцовых сопок и в логах, трассирующих тектонические трещины и контакты литологически разнородных толщ. Площадная кора выветривания развита как на водораздельных пространствах и склонах, так и в пределах погруженных участков.

Полностью сформировавшаяся кора выветривания в районе работ состоит из 4 зон (снизу - вверх):

- 1) зона дезинтеграции или зона выщелоченных пород (глинисто-щебенистая);
- 2) зона глин сложного состава (пестроцветных глин);
- 3) зона цветных каолинов и охр;
- 4) зона белых каолинов.

На участке разведки кора выветривания представлена песчано-щебенистыми и глинисто-щебенистыми образованиями.

По результатам поисковых работ 1979-1983гг (Свечкарь А.К. и др) в районе работ выявлен ряд проявлений каменного угля, бокситов, цинка, меди, молибдена, иттрия, германия, опала, которые получили отрицательную оценку.

Гидрогеологические условия участка. Гидрогеологические условия участка работ обусловлены климатическими, геоморфологическими и геолого-структурными особенностями района.

Гидрографическая сеть района работ достаточно развита и представлена реками Ишим, Селеты, Колутон, Шортанды и многочисленными бессточными озерами с пресной и горьковато-соленой водой.

Гидрогеологические условия разведанного месторождения изучались в процессе проведения геологоразведочных работ. Глубина залегания грунтовых вод соответствует среднему горизонту распространения подземных вод +382,0м.

Физико-географические и климатические условия района создают неблагоприятные условия для накопления и формирования подземных вод. При этом определяющим фактором скопления, циркуляции и движения подземных вод является геолого-литологическое сложение пород участка.

Ниже дается краткая характеристика гидрогеологических условий месторождения.

Гидрогеологические условия месторождения в существенной степени определяются водоносной зоной трещиноватости интрузивных образований. Водоносная зона трещиноватости гранитов распространена по всей площади участка. Водоносной в

пределах участка является зона открытой трещиноватости гранитов. Подземные воды напорные, мощность водосодержащих пород в контурах карьера составляет 15,0м. Коэффициент фильтрации гранитов определен по результатам гидрогеологических работ при разведке месторождения и составляет 0,06м/сут. При карьерной отработке участка водопритоки будут формироваться за счет подземных вод зоны трещиноватости гранитов.

Подземные воды развиты в большинстве стратиграфических подразделений, однако, по условиям залегания, химическому составу, минерализации и производительности водопунктов, они отличаются большим разнообразием. В районе работ выделены следующие водоносные горизонты и комплексы:

Подземные воды в озерных отложениях (I_QIII-IV).

Подземные воды в озерных отложениях имеют незначительное распространение. Площади их развития приурочены к котловинам немногочисленных озер.

Водовмещающие породы представлены глинистыми и иловатыми песками, супесями. Озерные отложения, имеют мощность от 9,8м до 16,4м. вода в них вскрыта на глубине от 2,0м до 10,0м в иловатых песках и супесях.

Воды в основном солоноватые с минерализацией 2,4-3,9г/л. По составу воды гидрокарбонатные магниевые, сульфатные натриевые. Общая жесткость колеблется от 11,31 до 47,79мг-экв/л.

Ввиду ограниченного площадного распространения, слабой водообильности водовмещающих пород и повышенной минерализации подземных вод, водоносный горизонт не имеет практического интереса для организации водоснабжения.

Водоносный горизонт верхнечетвертично-современных аллювиальных отложений (α_QIII-IV).

Водоносный горизонт аллювиальных отложений развит в долинах рек Боксук, Талкара, Колутон и их притоков.

Водовмещающие породы отличаются разнообразным литологическим составом и представлены глинистыми песками и галечниками, супесями и суглинками. Мощность водовмещающих пород колеблется от 3,0м до 8,0м.

Подстилается водоносный горизонт, как правило, аллювиальными глинами, мезозойской корой выветривания или третичными глинами. На некоторых участках аллювиальные водоносные отложения залегают непосредственно на скальном основании, и в пределах этих площадей воды аллювиальных отложений гидравлически связаны с водами палеозойских образований. Воды верхнечетвертично-современных отложений безнапорные, порового типа. Глубина залегания подземных вод изменяется от 1,5м до 5,0м.

Водообильность аллювиальных отложений имеет прямую зависимость от литологического состава пород и мощности водоносного горизонта.

В долинах рек Колутон, Аршалы, Талкара и др. водообильность невысокая. Дебиты скважин и колодцев варьируются от 0,2 до 0,5л/сек.

Питание водоносного горизонта в аллювиальных отложениях происходит за счет атмосферных осадков, талых и паводковых вод, а также в отдельных местах за счет подземных вод палеозойских пород.

Амплитуда колебаний за период наблюдений составила по отдельным скважинам 0,3-0,6м. Минимальные уровни грунтовых вод наблюдается в сентябре-ноябре месяцах.

Минерализация вод аллювиальных отложений колеблется в широких пределах и изменяется от 3 до 19г/л.

По химическому составу воды смешанные, преобладает хлоридный и сульфатный тип.

Небольшая и невыдержанная мощность и фациально изменчивый литологический состав, как по площади, так и в вертикальном разрезе, не способствует сколь либо значительному накоплению естественных запасов пресных подземных вод.

Данный водоносный горизонт практического значения не представляет.

Подземные воды спорадического распространения делювиально-пролювиальных верхнечетвертичных отложений (арQII-III)

Подземные воды делювиально-пролювиальных отложений развиты на значительных площадях и приурочены к прослоям и линзам тонкозернистых, глинистых песков, заключенных в суглинках.

Мощность водоносных отложений составляет от 2,0м до 18,0м.

Уровень подземных вод находится от 6,1м до 12,2м от поверхности земли, водообильность пород очень низкая и зависит от мощности водосодержащих прослоев и линз, а также от механического состава водовмещающих отложений. Дебиты колодцев 0,1-0,12л/сек.

Минерализация вод изменяется от 0,8-3,1г/л, по типу подземные воды гидрокарбонатные кальциевые, хлоридные, натриевые.

Воды спорадического распространения делювиально-пролювиальных отложений практического интереса не представляют, они могут быть использованы лишь для временного водоснабжения небольших тракторных и полеводческих бригад.

Воды, приуроченные к мезозойским отложениям (M_z).

Мезозойские образования залегают под плиоцен-нижнечетвертичными суглинками или третичными глинами. Представлены они глинистыми породами с включением щебня и дресвы коренных пород. Содержание щебня и дресвы к подошве слоя увеличивается, и к этому слою приурочиваются подземные воды.

Глубина залегания грунтовых вод колеблется от 3,0 до 20,0м. Мощность водоносных прослоев составляет 3,0-7,0м, реже 10,0-12,0м.

Водообильность мезозойских пород незначительная, дебиты достигают десятых долей литра в секунду. Воды в основном пресные, минерализация изменяется от 0,2 до 0,7г/л.

Подземные воды используются местным населением для питьевых и хозяйственных целей. Однако для водоснабжения крупных объектов они не могут быть использованы из-за слабой водоносности пород.

Водоносный комплекс нижне-среднеордовикских отложений (O_{1-II}).

Водоносный комплекс распространен, в основном, в западной и юго-западной части района. Представлен водоносный комплекс песчаниками и алевролитами с прослоями аргиллитов и конгломератов, сланцами, порфиритами.

Уровень подземных вод залегает на глубине от 0,5м до 33,3м. Водообильность данного комплекса пестрая. Дебиты скважин изменяются от 0,06, до 4,5л/сек, при понижении уровня соответственно, 4,1л. Имеются практически безводные скважины.

Минерализация изменяется от 0,5 до 13,0г/л, по типу подземные воды хлоридные натриевые.

Питание комплекса осуществляется за счет инфильтрации зимних эффективных атмосферных осадков.

Воды этого комплекса используются местным населением для хозяйственно-питьевых целей.

Подземные воды зоны открытой трещиноватости гранитоидов (γ).

Подземные воды в описываемом районе имеют широкое распространение. Водовмещающие породы представлены гранитами.

Водоносность интрузивных пород тесно связана с трещиноватостью верхней части разреза, мощность которой по данным бурения достигает 45,0-50,0м.

Подземные воды на некоторых участках (р.ц. Алексеевка) обладают слабым напором, в большинстве случаев со свободным уровнем.

Водообильность интрузивных пород пестрая. В зонах тектонических разломов водообильность довольно высокая. Скважина №32, вскрывшая зону дробления в гранитах, показала расход 8л/сек, при понижении 1,3м.

Однако имеются скважины, дебит которых составляет всего 0,08л/сек. Характерными являются дебиты 0,3-0,8л/сек.

Подземные воды интрузивных пород, в основном пресные, реже слабо солоноватые. По типу подземные воды от гидрокарбонатных кальциевых до хлоридных натриевых.

Проведенные поисковые работы показали, что подземные воды гранитоидов могут представлять некоторый интерес.

В настоящее время воды широко используются населением поселков и сел для хозяйственных целей.

Водоупорные породы

К водоупорным породам района работ относятся отложения верхнего олигоцена (Р g_3 cr) - чаграйская свита, отложения павлодарской ($N_3^3 - N_2^2 P$) и аральской свиты ($N_1^{1-2} qr$). Отложения чаграйской свиты представлены глинами жирными, пестрыми. Отложения павлодарской свиты представлены вязкими глинами, иногда лигнитовыми.

Отложения аральской свиты представлены вязкими глинами с оолитами марганца, гипса и карбонатными конкрециями.

Гидрогеологические условия района. Гидрографическая сеть района развита слабо и представлена бассейном реки Ишим в южной части и истоками реки Селеты в восточной части, а также многочисленными логами, представляющими собой в верховьях широкие с пологими склонами долины, задернованные, а иногда и распаханые.

Характеристика почв. Почвенно-растительный покров Акмолинской области представлен степями и отчасти полупустынями. В зависимости от рельефа и подстилающих пород почвенные комплексы и растительные ассоциации чрезвычайно пестры и разнообразны. К северу от Ишима расположены разнотравно-злаковые степи на южных чернозёмах с большим количеством солонцов по понижениям и скелетных почв по сопкам. Растительность засухоустойчива, представлена ковылями, типчаком, а по возвышенностям нередко встречаются сосновые боры. Всю западную треть Акмолинской области (проникая вдоль долины р. Есиль на восток до города Астана) занимают злаковые степи на тёмно-каштановых почвах. Задернованность почв здесь составляет всего 30-40 %. К востоку от города Астана в почвенном покрове значительную роль начинают играть солонцы, а в растительности — полыни и типчаки. В южной части Акмолинской области в районе озера Тенгиз на солонцах и солончаках распространяется несомкнутый покров полыней и типчаков.

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).

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. 1.2).

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 3.2.

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, 1,5км к югу от с. Тургеневка, 1,5км ниже водпоста: качество

воды относится к 3 классу: фосфаты - 0,466г/дм, сульфаты - 259,2мг/дм, магний - 25,5мг/дм, фосфор общий- 0,383мг/дм. Концентрации фосфатов, сульфатов и фосфора общего превышают фоновый класс, концентрация магния не превышает фоновый класс.

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

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

- створ г.Есиль (п.Каменный карьер), северо-западная окраина Щербзавода: качество воды не нормируется (>5 класса): ХПК- 49,5мг/дм. 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 кислорода 5,52-14,8 мг/дм, БПК₅ -0,32-4,41мг/дм, цветность - 25 градусов, запах - 0 балла во всех створах.

Качество воды по длине реки Есиль относится к 4 классу: магний - 38,7мг/дм³, ХПК-33,6мг/дм³.

река Нура:

- створ с. Романовка, 5 км ниже села, в створе водпоста: качество воды относится к 3 классу: аммоний-ион -0,653мг/дм, фосфаты -0,593мг/дм, фосфор общий - 0,31мг/дм, магний -25,9мг/дм. 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 0,432мг/дм. Концентрация фосфора общего не превышает фоновый класс.

- створ с.Коргалжын, около моста в поселке: качество воды нормируется (>5 класса): хлориды -376,7 мг/дм. 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 -4,36-11,2мг/дм, БПК₅ -0,59-1,58мг/дм, цветность - 20-30 градусов, запах - 0 балла.

Качество воды по длине реке **Нура** относится к 3 классу: аммоний-ион - 0,609мг/дм³, фосфор общий- 0,36мг/дм³, магний - 27,2мг/дм³, минерализация - 1075,7мг/дм³, фосфаты - 0,539мг/дм³.

Химический состав почв.

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

Содержание тяжелых металлов в пробах почв, отобранных в г.Астана 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. Жаркаинский 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 сопков - берёза, тополь, таволга, шиповник, жимолость и др.



Береза - род листопадных деревьев и кустарников семейства Берёзовые. Берёза широко распространена в Северном полушарии; на территории России принадлежит к числу наиболее распространённых древесных пород. Общее число видов — около ста или немного больше. 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 3.3 Береза



Жимолость - род прямостоячих, вьющихся или ползучих кустарников; типовой род семейства Жимолостные.

Рис 3.4 Жимолость

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



Суслики — род некрупных грызунов семейства беличьих. Живут в открытых местах обитания, таких как луга, лугостепи и полупустыни, питаются низкими растениями и используют норы в качестве гнезд и убежищ.

Рис. 3.5 Суслик



Рис 3.6 Волк

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

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



Рис. 3.7 Лещ

Лещ - пресноводная рыба, единственный представитель рода лещей, из семейства карповых, отряда карпообразных.



Рис. 3.8 Налим

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

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



Тетерев - крупная птица из отряда куриных, являющаяся ценной дичью.

Рис. 3.9 Тетерев

Способ разработки месторождения.

Месторождение естественного щебня (строительного камня) Бектау расположено в Шортандинском районе Акмолинской области. Правом на недропользование является Контракт от 29 сентября 2006 года №203.

Горно-геологические условия месторождения просты и благоприятны для эксплуатации. Добыча будет производиться открытым способом. Разработка карьера предусматривает отработку всех утвержденных запасов категории С₂.

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

За выемочную единицу разработки принимаем карьер.

За нижнюю границу отработки месторождения в настоящем проекте принята отметка +376,0м. Разработка полезного ископаемого будет вестись тремя горизонтами со следующими отметками:

- первый горизонт: поверхность - 396,0м;
- второй горизонт: 396-386м;
- третий горизонт: 386-376м.

Высота первого горизонта (уступа) варьируется от 1,0 до 16,0м; высота второго и третьего горизонтов (уступов) составляет 10,0м. В ходе проведения добычных работ уступы будут разбиваться на подступы высотой по 5,0м.

Карьер с относительно однородными геологическими условиями, отработка которого осуществляется принятой в данном проекте единой системой разработки и технологической схемой выемки. Построение контуров карьера выполнено графическим методом с учетом морфологии, рельефа месторождения, мощности покрывающих, вскрышных пород и полезного слоя, гидрогеологических условий, а также с учетом контура подсчета запасов по площади и на глубину. Размеры планируемого карьера на конец отработки приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1

Основные параметры карьера

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Значения
1.	Длина по поверхности	м	355,0
2.	Ширина по поверхности	м	350,0
3.	Длина по дну	м	285,0
4.	Ширина по дну	м	280,0
5.	Площадь дна карьера	га	12,6
6.	Отметка дна карьера (абсолютная)	м	376,0
7.	Углы наклона бортов карьера в проектируемом карьере	град	42-43

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Значения
8.	Углы откосов уступов рабочего погашенного	град	70
		град	45
9.	Глубина карьера на момент погашения	м	36,0
10.	Ширина транспортной бермы	м	11
11.	Ширина рабочей площадки	м	63,4
12	Руководящий уклон автосъездов	‰	80

Углы откосов должны уточняться в период эксплуатации путем систематических маркшейдерских замеров, наблюдений и изучения физико-механических свойств пород разрабатываемого участка.

4. ОПИСАНИЕ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ

Месторождение Бектау приурочено к северо-восточной части Буландинско-Аккульского массива гранодиоритов крыккудукского комплекса верхнеордовикского возраста. Центральная часть массива сложена преимущественно средне-крупнозернистыми биотит-роговообманковыми гранодиоритами. Жильные образования представлены мелкозернистыми гранитами, гранит-порфирами, диоритовыми порфиритами и кварцевыми жилами незначительной мощности. Цвет гранодиоритов светло-серый, розовато-серый, текстура массивная.

Описываемые породы слагают здесь небольшой участок, вытянутый в субмеридианальном направлении. Длина его около 9км, ширина 5-6км.

Площадь разведанной части месторождения Бектау представляет собой скальную гряду на западном склоне безымянной сопки 411,9м размером 355х355м, имеющую северо-восточное простирание. Коренные выходы составляют 10% от общей площади месторождения.

Гранодиориты разбиты в основном двумя системами трещин с падением 5-10° и 50-70°, по трещинам отмечается хлоритизация, ожелезнение. В пределах месторождения выявлено две крутопадающие дайки диабазов мощностью 1-3м меридианального простирания.

Гранодиориты, слагающие сопку, имеют светло-серый цвет (на выветрелых участках розовато-серый), средне-крупнозернистую структуру, массивную текстуру.

Из скальных пород продуктивной толщи изготовлено три шлифа, описание которых приводится ниже.

Шлиф С-4/6,0м, С-8/17,0м, С-10/13,0м. Гранодиорит.

Текстура массивная. Структура гипидиоморфиозернистая.

Главные породообразующие минералы: плагиоклаз, калиевый полевой шпат, кварц, биотит и роговая обманка.

Плагиоклаз образует призматические, широкотаблитчатые, зонально построенные кристаллы (андезин), размером от 1,3 до 4,5мм. Он неравномерно серицитизирован и лейкоксенизирован.

Калиевый полевой шпат присутствует в виде пелитизированных зерен неправильной формы с микропертитовым строением, иногда довольно крупных и содержащих включения более мелких кристаллов плагиоклаза и темноцветных минералов (участки с монцонитовой структурой).

Кварц заполняет мелкозерновые пространства, образуя, как правило, агрегаты изометрических зерен.

Биотит и бурая, или голубовато-зеленая роговая обманка образуют скопления или срастания призматических, таблитчатых, ромбовидных кристаллов.

Из акцессорных встречаются рудный минерал и апатит.

Породы с поверхности разрушены до образования песчано-щебенистой, глинисто-щебенистой коры выветривания, максимальная мощность которой 3,9м (С-11). Почти вся поверхность участка покрыта тонким слоем почвенно-растительного слоя мощностью 0-0,3м.

Продуктивная толща месторождения Бектау представляет собой вытянутую в северо-восточном направлении грядовую сопку, протяженностью 700м. Продуктивная толща изучалась на глубину 36,0м до горизонта +376м. Установлено, что породы продуктивной толщи представлены гранодиоритами мощностью от 20,9 до 34,9м, средняя мощность 29,6м и могут быть использованы как строительный камень.

При бурении скважин по керну отмечалась трещиноватость гранодиоритов под углами 30-70° к вертикальной оси керна, местами трещины носили разноориентированный характер, керн поднимался столбиками не превышающими 10-20см.

Месторождение Бектау обводнено. Уровень подземных вод наблюдается на глубине от 14,6 - 28,0м от поверхности, средняя глубина залегания подземных вод 23,5м, что соответствует абсолютным отметкам +383,0м.

По масштабам и сложности геологического строения в соответствии с «Классификацией запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых» месторождение Бектау, представленное в виде слабо возвышенной сопки частью Буландинско-Аккульского гранодиоритового массива с неоднородным качеством строительного камня и учитывая небольшие размеры участка, следует отнести ко второй группе.

Соотношение мощности вскрыши и полезной толщи допускает возможность разработки месторождения открытым способом.

Благоприятные горно-геологические условия (мощная залежь, покрытая незначительным слоем вскрышных пород и слоем почвы) предопределили открытый способ разработки месторождения Бектау.

Балансовые запасы естественного щебня (строительного камня) утверждены Центрально-Казахстанским территориальным отделением Государственной комиссии по запасам полезных ископаемых Республики Казахстан по категории C_1+C_2 – 3066,3тыс.м³, в том числе по категории C_1 – 742,9тыс.м³, протокол №1066-з от 11.07.2007г.

Согласно отчетности по балансовым запасам за 2025 год (форма 2-ОПИ) запасы месторождения по состоянию на 01.01.2026г составляют – 1736,4тыс.м³.

Покрывающие породы представлены почвенно-растительным слоем, средней мощностью 0,1м. Вскрышная порода представлена глинисто-щебенистым материалом коры выветривания, их средняя мощность на проектируемом участке составляет 0,8м. Вертикальная мощность продуктивной толщи (от ее кровли до отметки проектируемого дна карьера +376,0м) варьирует от 21м до 36м.

Построение границ контура месторождения в плане производилось по контуру утвержденных запасов.

Значения координат угловых точек горного отвода определены графически по топографическому плану масштаба 1:1000.

Общая площадь горного отвода составляет 12,6га, максимальная глубина отработки – 36,0м (абсолютная отметка +376,0).

Координаты угловых точек горного отвода для добычи естественного щебня (строительного камня) месторождения Бектау приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1

Географические координаты угловых точек месторождения

№ точки	Географические координаты					
	Северная широта			Восточная долгота		
	град.	мин.	сек	град.	мин.	сек
1	51	45	29,92	71	06	32,09
2	51	45	36,34	71	06	47,39
3	51	45	26,43	71	06	57,77
4	51	45	20,59	71	06	41,96

Операции по недропользованию

Технология вскрышных работ. Покрывающие породы участка представлены ПРС, вскрышные породы представлены глинисто-щебенистым материалом коры выветривания. Средняя мощность вскрыши 0,8м. Средняя мощность ПРС - 0,1м.

Вскрышные породы по трудности разработки механизированным способом относятся к II категории по ЕНиР-90, поэтому проведение предварительного рыхления не требуется.

Снятие ПРС будет происходить по следующей схеме: бульдозер Shantui SD16 будет перемещать ПРС в бурты откуда погрузчиком XCMG ZL50GL будет грузиться в автосамосвал и вывозится на склад ПРС.

Отработку пород вскрыши предполагается осуществлять одним уступом высотой до 3,9м. Выемочно-погрузочные работы по отработке пород вскрыши будут выполняться погрузчиком XCMG ZL50GL с вместимостью ковша 3,0м³, транспортирование будет осуществляться автосамосвалами Камаз 65115 на расстояние 0,2км от карьера во внешний отвал. Зачистка кровли полезного ископаемого будет производиться бульдозером.

Технология добычных работ. Вертикальная мощность продуктивной толщи (от ее кровли до отметки проектируемого дна карьера +376,0м) варьирует от 21м до 36м.

Учитывая небольшую мощность карьера и послойную отработку, в карьере планируется в работе один экскаваторный блок. Отработка полезного ископаемого производится экскаватором Doosan DX340LCA с объемом ковша 1,8м³.

Доставка полезной толщи непосредственно на дробильную установку осуществляется автосамосвалами Камаз 65115. На планировочных и вспомогательных работах используется бульдозер Shantui SD16.

Режим работы карьера, в соответствии с заданием на проектирование, принимается круглогодичный с пятидневной рабочей неделей. Одна смена в сутки продолжительностью 8 часов. Количество рабочих дней в году - 246 дней. Нормы рабочего времени приведены в таблице 4.2.

Таблица 4.2

Нормы рабочего времени

Наименование показателей	Единицы измерения	Показатели
Количество рабочих дней в течение года	суток	246
Количество рабочих дней в неделе	суток	5
Количество рабочих смен в течение суток	смен	1
Продолжительность смены	часов	8

Таблица 4.3

Календарный план горных работ

Годы отработки	Един. измер.	Добычные работы (эксплуатационные запасы)				Потери, 1,0%	Погашаемые запасы	Вскрышные работы	ПРС	Горная масса
		горизонты, м								
		+396,0	+386,0	+376,0	Всего					
2026	тыс. м ³	50,0	-	-	50,0	0,5	50,5	8,0	1,0	59,0
2027	тыс. м ³	50,0	-	-	50,0	0,5	50,5	16,0	2,0	68,0
2028	тыс. м ³	50,0	-	-	50,0	0,5	50,5	16,0	2,0	68,0
2029	тыс. м ³	50,0	-	-	50,0	0,5	50,5	8,0	1,0	59,0
2030	тыс. м ³	17,5	32,5	-	50,0	0,5	50,5	2,8	0,3	53,1
2031	тыс. м ³	-	50,0	-	50,0	0,5	50,5	-	-	50,0
2032	тыс. м ³	-	50,0	-	50,0	0,5	50,5	-	-	50,0
2033	тыс. м ³	-	50,0	-	50,0	0,5	50,5	-	-	50,0
2034	тыс. м ³	-	50,0	-	50,0	0,5	50,5	-	-	50,0
2035	тыс. м ³	-	50,0	-	50,0	0,5	50,5	-	-	50,0
2036	тыс. м ³	-	50,0	-	50,0	0,5	50,5	-	-	50,0
2037	тыс. м ³	-	50,0	-	50,0	0,5	50,5	-	-	50,0
2038	тыс. м ³	-	50,0	-	50,0	0,5	50,5	-	-	50,0
2039	тыс. м ³	-	50,0	-	50,0	0,5	50,5	-	-	50,0
2040	тыс. м ³	-	50,0	-	50,0	0,5	50,5	-	-	50,0
2041	тыс. м ³	-	166,3	802,7	969,0	9,9	978,9	-	-	969,0
Всего	тыс. м³	217,5	698,8	802,7	1719,0	17,4	1736,4	50,8	6,3	1776,1

5. ЛИКВИДАЦИЯ ПОСЛЕДСТВИЙ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ

Настоящим Планом рекомендована технология рекультивации путем проведения технической и биологической рекультивации нарушенных земель, такая технология выбрана с учетом возможности дальнейшего использования земель в сельскохозяйственных целях, в данном случае как пастбище.

Последствия недропользования на месторождении Бектау не окажут существенного влияния для окружающей среды, населения и животных.

Возможность проведения технической и биологической рекультивации обусловлена природными и техногенными горно-геологическими факторами:

- месторождение характеризуется весьма простым строением.

Согласно плану горных работ, на карьере не предусматривалось строительство временных жилых, культурно-бытовых и административных объектов.

С учетом вышесказанного, 1-ый вариант рекультивация месторождения будет включать следующую последовательную подготовку и непосредственную рекультивацию объекта недропользования, участка открытых горных работ - карьера:

- освобождение контрактной территории от горнотранспортного оборудования;
- выколаживание вскрышного уступа карьера до 15°;
- планировка поверхности земельных участков;
- нанесение плодородного слоя почвы на спланированные участки;
- посев многолетних трав.

2-ой вариант рекультивации месторождения будет включать следующую последовательную подготовку и непосредственную рекультивацию объекта недропользования, участка открытых горных работ - карьера:

- освобождение контрактной территории от горнотранспортного оборудования;
- возведение вала по контуру карьера;
- планировка поверхности земельного участка;
- нанесение плодородного слоя почвы на спланированные участки;
- посев многолетних трав.

Реализация вышеприведенных мероприятий по рекультивации объекта недропользования позволит ликвидировать последствия производственной деятельности предприятия - месторождения изверженных пород и не будет препятствием при использовании в сельскохозяйственных целях территории, без нанесения ущерба окружающей среде, обитания животных и здоровью людей.

Основные характеристики нарушенной территории на момент окончания проведения работ по добыче естественного щебня (строительного камня) на месторождении Бектау Шортандинского района Акмолинской области:

1. Площадь участка, выделенного для проведения работ по добыче естественного щебня (строительного камня) – 12,6га.

2. Вскрышные породы на месторождении представлены глинисто-щебенистым материалом коры выветривания со средней мощностью 0,8м.

3. Площадь карьера на конец 2028г – 118186,4м² (11,8га).

4. Средняя глубина карьера – 18,0м.

5. Максимальная глубина карьера – 26,0м.

На конец 2028г объем склада ПРС – 6300,0м³.

5.1 ЛИКВИДАЦИЯ ПОСЛЕДСТВИЙ РАБОТ ПОСРЕДСТВОМ ВЫПОЛНЕНИЯ ВЫПОЛАЖИВАНИЯ ВСКРЫШНОГО ГОРИЗОНТА (1 ВАРИАНТ)

На карьере по окончании добычных работ предусматриваются следующие виды работ:

- выколаживание вскрышного уступа карьера до 15°. Выколаживание и планировка будет производиться по нулевому балансу, т.е. объем срезки равен объему подсыпки. Средняя высота вскрышного уступа составляет 0,8м. В результате срезки вскрышного уступа, горная масса будет подсыпаться на добычной уступ.

- 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.

- все объекты промышленной площадки 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.

5.1.1 Объемы работ на техническом этапе рекультивации и применяемое оборудование

Режим работы на техническом этапе рекультивации принят односменный с 8 часовым режимом работы. Работы по рекультивации выполняются теми же механизмами, которые использовались на горных работах в карьере.

Объем работ по выколаживанию вскрышного уступа карьера 2208,0м³.

Объем работ по выколаживанию вскрышного отвала 2558,8м³.

Объем планировочных работ составит 126169,8м².

Выколаживание и планировочные работы будут произведены с помощью бульдозера Shantui SD16.

5.1.1.1 Расчет сменной производительности бульдозера при выколаживании откосов

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

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

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

Объем срезаемой земляной массы при выколаживании вскрышного горизонта составляет 2208,0м³. Объем подсыпаемой земляной массы при выколаживании вскрышного горизонта составляет 2208,0м³.

Объем срезаемой земляной массы при выколаживании вскрышного отвала составляет 2558,8м³. Объем подсыпаемой земляной массы при выколаживании вскрышного отвала составляет 2558,8м³.

Сменная производительность бульдозера при выколаживании определяется по формуле:

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

Где V – объем грунта в разрыхленном состоянии, перемещаемый отвалом бульдозера, м³;

T_{см} - продолжительность смены, мин;

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

l – длина отвала бульдозера, м;

h – высота отвала бульдозера, м;

a – ширина призмы перемещаемого грунта;

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

δ – угол естественного откоса грунта, (30-40°);

$$a = 1,095/0,57 = 1,9\text{м}$$

$$V = (4,15 \times 1,095 \times 1,9) / 2 = 4,3\text{м}^3$$

K_u – коэффициент, учитывающий уклон на участке работы бульдозера;

K_o – коэффициент, учитывающий увеличение производительности при работе бульдозера с открьлками;

K_{Π} – коэффициент, учитывающий потери породы в процессе ее перемещения;

K_B – коэффициент использования бульдозера во времени;

K_P – коэффициент разрыхления грунта;

$T_{\text{ц}}$ – продолжительность одного цикла;

$$T_{\text{ц}} = \frac{l_1}{v_1} + \frac{l_2}{v_2} + \frac{(l_1 + l_2)}{v_3} + t_{\Pi} + 2t_P, \text{ с}$$

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 (обратного) хода, м/с;

t_{Π} – время переключения скоростей, с;

t_P – время одного разворота, с.

- для карьера:

$$T_{\text{ц}} = 3,5 / 1,0 + 0,0 / 1,4 + (3,5+0,0) / 1,7 + 9 + 2 \times 10 = 34,6\text{с.}$$

$$P_c = (60 \times 480 \times 4,3 \times 1,1 \times 1,15 \times 0,52 \times 0,8) / (1,2 \times 34,6) = 1569,6\text{м}^3/\text{см.}$$

- для отвала:

$$T_{\text{ц}} = 9,7 / 1,0 + 9,7 / 1,4 + (9,7+9,7) / 1,7 + 9 + 2 \times 10 = 57,0\text{с.}$$

$$P_c = (60 \times 480 \times 4,3 \times 1,1 \times 1,15 \times 0,52 \times 0,8) / (1,2 \times 57,0) = 952,8\text{м}^3/\text{см.}$$

Для выполнения работ по выколаживанию принимаем 1 бульдозер Shantui SD16.

5.1.1.2 Расчет затрачиваемого времени на выколаживание откосов

Объем работ по выколаживанию вскрышного уступа карьера 2208,0м³. Объем работ по выколаживанию вскрышного отвала 2558,8м³.

Отсюда количество смен, затрачиваемых на выколаживание составит:

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

где:

$V_{\text{вып}}$ – объем выколаживания, м³;

N – количество используемых бульдозеров, шт;

P_c – сменная производительность бульдозера при выколаживании, м³/см.

- для карьера:

$$C_{M_{\text{вып}}} = 2208,0 / (1569,9 \times 1) \approx 2 \text{ смены}$$

- для отвала:

$$C_{M_{\text{вып}}} = 2558,8 / (952,8 \times 1) \approx 3 \text{ смены}$$

5.1.1.3 Противоэрозионные, 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 Бектау проводились радиологические исследования и изучение радиационно-гигиенических характеристик. Значение эффективной удельной активности естественных радионуклидов не превышает 370Бк/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 выполнения, а также выравнивании поверхности плодородного слоя почвы после его укладки.

Сменная производительность бульдозера при планировочных работах определяется по формуле:

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

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_p - время, затрачиваемое на развороты при каждом проходе, с;

K_v - коэффициент использования рабочего времени.

$$P_{сп} = (60 \times 480 \times 30 \times (4,15 \times \sin 90 - 1,0) \times 1,0) / (3 \times (30/1,0 + 10)) = 22680,0 \text{ м}^2/\text{см.}$$

Для выполнения планировочных работ принимаем 1 бульдозер.

5.1.1.6 Расчет затрачиваемого времени на планировочные работы

Площадь планировки составляет $126169,8 \text{ м}^2$, отсюда количество смен, затрачиваемых на планировочные работы, составит:

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

где:

$S_{общ}$ – площадь планировки, м^2 ;

N – количество используемых бульдозеров, шт;

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

$$C_{мл.б.} = 126169,8 / (22680,0 \times 1) \approx 6 \text{ смен.}$$

Общая площадь планировочных работ в период выравнивания рекультивированной поверхности после проведения выколаживания составит $126169,8 \text{ м}^2$.

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, мощность наносимого ПРС составляет $0,1 \text{ м}$ (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 погрузчиков при погрузке ПРС из склада

Паспортная производительность погрузчика XCMG ZL50GL определяется по формуле:

$$Q_n = 3600 \times E / T_n$$

где E – емкость ковша погрузчика, $3,0 \text{ м}^3$;

T_n – продолжительность рабочего цикла погрузчика, 20 секунд;

Паспортная производительность погрузчика:

$$Q_n = 3600 \times 3,0 / 20 = 540 \text{ м}^3/\text{час}$$

Сменная производительность погрузчика определяется по формуле:

$$Q_{см} = E \times 3600 \times T \times k_n \times k_r / (T_n \times k_p)$$

где T – продолжительность смены, час;

k_n – коэффициент наполнения ковша;

k_r – коэффициент разрыхления пород;

k_p – коэффициент использования погрузчика.

$$Q_{см} = 3,0 \times 3600 \times 8 \times 0,8 \times 0,8 / (20 \times 1,1) = 2513,5 \text{ м}^3/\text{см}$$

Для погрузки ПРС из склада принимаем 1 погрузчик XCMG ZL50GL. Количество рабочих смен погрузчика для погрузки ПРС определено с учетом рабочих смен автосамосвала по транспортировке ПРС.

5.1.1.8 Расчет производительности и необходимого количества автосамосвалов при транспортировке ПРС

Норма выработки автосамосвала Камаз 65115 в смену по перевозке ПРС определяется по формуле:

$$N_B = ((T_{см} - T_{пз} - T_{лн} - T_{тп}) / T_{об}) \times V_a, \text{ м}^3/\text{см}$$

где: $T_{см}$ – продолжительность смены, мин;

$T_{пз}$ – время на подготовительно-заключительные операции, мин;

$T_{лн}$ – время на личные надобности, мин;

$T_{тп}$ – время на технические перерывы, мин;

V_a – геометрический объем кузова автомашины, м^3 ;

$T_{об}$ – время одного рейса (туда и обратно) автосамосвала.

$$T_{об} = 2L \times 60/V_c + t_n + t_p + t_{ож} + t_{уп} + t_{ур}, \text{ мин}$$

где L – среднеприведенное расстояние движения автосамосвала в один конец, до пункта разгрузки – 0,2км;

V_c – средняя скорость движения автосамосвала, км/час;

t_n – время на погрузку грунта в автосамосвал, t_n , мин;

t_p – время на разгрузку одного автосамосвала, мин;

$t_{ож}$ – время ожидания установки автосамосвала под погрузку, мин;

$t_{уп}$ – время установки автосамосвала под погрузку, мин;

$t_{ур}$ – время установки автосамосвала под разгрузку, мин.

$$T_{об} = 2 * 0,2 * 60 / 40 + 3 + 1 + 1 + 1 + 1 = 7,6 \text{ мин}$$

$$N_B = ((480 - 20 - 20 - 20) / 7,6) * 11,0 = 607,9 \text{ м}^3/\text{смену}$$

Для перевозки ПРС со склада принимаем 2 автосамосвала Камаз 65115.

Рассчитываем необходимое количество смен работы автосамосвала для транспортировки ПРС:

$$6300 / (607,9 * 2 * 0,8) \approx 7 \text{ см}$$

5.1.1.9 Расчет потребности машин и механизмов на техническом этапе рекультивации

Таблица 5.1

Расчет потребности машин и механизмов на техническом этапе рекультивации

Наименование работ	Наименование машин и механизмов	Объем работ, $\text{м}^3/\text{м}^2$	Сменная производительность, $\text{м}^3/\text{м}^2$	Потребное число машин-см	Потребное кол-во машин, механизмов
Выполаживание	Бульдозер Shantui SD16	2208,0	1569,9	2	1
		2558,8	952,8	3	1
Транспортировка ПРС из склада	Погрузчик XCMG ZL50GL	6300	2513,5	7	1
	Автосамосвал Камаз 65115		607,9	7	2
Планировка поверхности	Бульдозер Shantui SD16	126169,8	22680,0	6	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 126169,8м².

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, Планом 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 плотнокустовый злак. Его отличает высокая зимостойкость, засухоустойчивость, устойчивость к засолению. Всходы после весеннего посева появляются на 7 - 9 день. В первый год образуются удлинённые 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 поливочной машиной КО-806.

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:

$$V = 126169,8 * 0,3 * 1 * 1 = 37850,9 л (37,9 м^3)$$

Таблица 5.2

Расчет расхода воды на полив

Наименование материала	Норма расхода на 100 м ² , л	Площадь, га	Расход на 1 полив, м ³	Расход на весь курс полива, м ³
Вода	30	12,6	37,9	113,7

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:

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

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

где V- объем цистерны, л;

ρ - коэффициент наполнения цистерны;

U - количество рабочей смеси, выливаемое на единицу площади откоса, л/м²;

K_B - коэффициент использования машины по времени;

n - число заправок машины в смену,

$$n = \frac{T}{t_з + t_p + t_n}$$

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

где (в мин):

T - продолжительность работы в смену, мин.;

$t_з$ - время на заправку машины, мин.;

t_p - время на розлив рабочей смеси, мин.;

t_n - 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, м²;

P₃ - эксплуатационная сменная производительность гидросеялки, м².

n – количество гидросеялок;

$$N = 126169,8 / (5204,2 * 1) = 25 \text{ смен};$$

Работы по гидропосеву выполняются в 1 смену в сутки. Всего на гидропосев принимается 1 гидросеялка. Число рабочих дней составит – 25 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 истечении 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 5.3

Расчет потребности машин и механизмов на биологическом этапе рекультивации

Наименование машин и механизмов	Марка, тип	Объем работ, м ²	Сменная производительность, м ² /смена	Потребное число машин-см	Срок работы, дн	Потребное кол-во машин, механизмов
Гидросеялка	ДЗ-16	126169,8	5204,2	25	25	1

5.1.3 Расчет водопотребления

Для снижения загрязненности воздуха до санитарных норм в настоящем Плане предлагаются мероприятия по борьбе с пылью (гидроорошение) поливомоечной машиной КО-806.

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

Общая длина орошаемых внутриплощадочных и внутрикарьерных автодорог, отвалов и забоев составит 1,0км. Расход воды при поливе автодорог составляет – 0,3л/м².

Общая площадь орошаемой территории:

$$S_{об} = 1000м * 12м = 12000м^2$$

где, 12м – ширина поливки поливочной машины КО-806 согласно технической характеристике.

Площадь автодороги, орошаемой одной машиной за смену:

$$S_{см} = Q * K / q = 8000 * 1 / 0,3 = 26666,7м^2$$

где Q = 8000л – емкость цистерны;

K = 1 – количество заправок;

q = 0,3л/м² – расход воды на поливку.

Потребное количество поливомоечных машин:

$$N = (S_{об} / S_{см}) * n = (12000 / 26666,7) * 1 = 1 \text{ шт}$$

где $n = 1$ кратность обработки автодороги.

Суточный расход воды на орошение автодорог и забоев составит:

$$V_{сут} = S_{об} * q * n * N_{см} = 12000 * 0,3 * 1 * 1 = 3600 \text{ л} = 3,6 \text{ м}^3$$

где $N_{см} = 1$ – количество смен поливки автодорог и забоев.

Таблица 5.4

Расчет водопотребления

Наименование	Кол-во чел. дней	норма л/сутки	м ³ /сутки	Кол-во дней (факт)	м ³ /год
Питьевые и хозяйственно-бытовые нужды					
1. Хозяйственно-питьевые нужды	6	25	0,025	43	6,5
Технические нужды					
2. На орошение пылящих поверхностей при ведении горных и рекультивационных работ			3,6	18	64,8
3. На гидросеяние			22,68	25	567,0
4. На полив травянистой растительности			37,9	3	113,7
5. На нужды пожаротушения			50,0		50,0
Итого:					802,0

5.2 ЛИКВИДАЦИЯ ПОСЛЕДСТВИЙ РАБОТ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОБВАЛОВКИ (2 ВАРИАНТ)

По окончании добычных работ предусматриваются следующие виды работ:

- освобождение территории от горнотранспортного оборудования и сооружений;
- сооружение обваловки карьера по периметру вскрышными породами.
- планировка поверхности земельных участков;
- нанесение плодородного слоя почвы на спланированные участки;
- посев многолетних трав.

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.

5.2.1 Объемы работ на техническом этапе рекультивации и применяемое оборудование

Режим работы на техническом этапе рекультивации принят односменный с 8 часовым режимом работы.

Снятый ПРС в необходимом объеме будет использован для покрытия земельного участка нарушенных горными работами, промышленной площадки.

Объем планировочных работ составит 118656,8м².

Планировочные работы будут произведены с помощью бульдозера Shantui SD16.

Транспортировка вскрышных пород будет осуществляться сторонними автосамосвалами. Транспортировка ПРС будет осуществляться собственными автосамосвалами.

5.2.1.1 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;

$K_{\text{в}}$ - коэффициент использования рабочего времени.

$$P_{\text{сп}} = (60 \times 480 \times 30 \times (4,15 \times \sin 90 - 1,0) \times 1,0) / (3 \times (30/1,0 + 10)) = 22680,0 \text{ м}^2/\text{см}.$$

Для выполнения планировочных работ принимаем 1 бульдозер.

5.2.1.2 Расчет затрачиваемого времени на планировочные работы

Площадь планировки составляет 118656,8м², 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, м²;

N – количество используемых бульдозеров, шт;

$P_{\text{сп}}$ – сменная производительность бульдозера при планировочных работах, м²/см.

$$C_{\text{мл.б.}} = 118656,8 / (22680 \times 1) \approx 6 \text{ смен}.$$

Общая площадь планировочных работ в период выравнивания рекультивированной поверхности после проведения выколаживания составит 118656,8м².

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, мощность наносимого ПРС составляет 0,1м (в среднем).

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

5.2.1.3 Расчет производительности и необходимого количества погрузчиков при погрузке ПРС из склада и вскрыши с отвала

Паспортная производительность погрузчика XCMG ZL50GL определяется по формуле:

$$Q_{п} = 3600 \times E / T_{ц}$$

где E – емкость ковша погрузчика, $3,0 \text{ м}^3$;

$T_{ц}$ – продолжительность рабочего цикла погрузчика, 20 секунд;

Паспортная производительность погрузчика:

$$Q_{п} = 3600 \times 3,0 / 20 = 540 \text{ м}^3 / \text{час}$$

Сменная производительность погрузчика определяется по формуле:

$$Q_{см} = E \times 3600 \times T \times k_{н} \times k_{п} / (T_{ц} \times k_{р})$$

где T – продолжительность смены, час;

$k_{н}$ – коэффициент наполнения ковша;

$k_{р}$ – коэффициент разрыхления пород;

$k_{и}$ – коэффициент использования погрузчика.

$$Q_{см} = 3,0 \times 3600 \times 8 \times 0,8 \times 0,8 / (20 \times 1,1) = 2513,5 \text{ м}^3 / \text{см}$$

Для погрузки ПРС из склада принимаем 1 погрузчик XCMG ZL50GL. Количество рабочих смен погрузчика для погрузки ПРС и вскрыши определено с учетом рабочих смен автосамосвала по транспортировке ПРС и вскрыши.

5.2.1.4 Расчет производительности и необходимого количества автосамосвалов при транспортировке ПРС и вскрыши с отвала

Норма выработки автосамосвала Камаз 65115 в смену по перевозке ПРС и вскрыши определяется по формуле:

$$H_{в} = ((T_{см} - T_{пз} - T_{лн} - T_{тп}) / T_{об}) \times V_{а}, \text{ м}^3 / \text{см}$$

где: $T_{см}$ – продолжительность смены, мин;

$T_{пз}$ – время на подготовительно-заключительные операции, мин;

$T_{лн}$ – время на личные надобности, мин;

$T_{тп}$ – время на технические перерывы, мин;

$V_{а}$ – геометрический объем кузова автомашины, м^3 ;

$T_{об}$ – время одного рейса (туда и обратно) автосамосвала.

$$T_{об} = 2L \times 60 / V_{с} + t_{н} + t_{р} + t_{ож} + t_{уп} + t_{ур}, \text{ мин}$$

где L – среднеприведенное расстояние движения автосамосвала в один конец, до пункта разгрузки – 0,2 км;

$V_{с}$ – средняя скорость движения автосамосвала, км/час;

$t_{н}$ – время на погрузку грунта в автосамосвал, мин;

$t_{р}$ – время на разгрузку одного автосамосвала, мин;

$t_{ож}$ – время ожидания установки автосамосвала под погрузку, мин;

$t_{уп}$ – время установки автосамосвала под погрузку, мин;

$t_{ур}$ – время установки автосамосвала под разгрузку, мин.

$$T_{об} = 2 * 0,2 * 60 / 40 + 3 + 1 + 1 + 1 + 1 = 7,6 \text{ мин}$$

$$H_{в} = ((480 - 20 - 20 - 20) / 7,6) * 11,0 = 607,9 \text{ м}^3 / \text{смену}$$

Для перевозки ПРС и вскрыши со склада принимаем 2 автосамосвала Камаз 65115.

Рассчитываем необходимое количество смен работы автосамосвала для транспортировки ПРС:

$$6300 / (607,9 * 2 * 0,8) \approx 7 \text{ см}$$

Рассчитываем необходимое количество смен работы автосамосвала для транспортировки ПРС:

$$50800 / (607,9 * 2 * 0,8) \approx 53 \text{ см}$$

5.2.1.5 Расчет потребности машин и механизмов на техническом этапе рекультивации

Таблица 5.5

Расчет потребности машин и механизмов на техническом этапе рекультивации

Наименование работ	Наименование машин и механизмов	Объем работ, м ³ /м ²	Сменная производительность, м ³ /м ²	Потребное число машин-см	Потребное кол-во машин, механизмов
Транспортировка ПРС из склада	Погрузчик XCMG ZL50GL	6300,0	2513,5	7	1
	Автосамосвал Камаз 65115		607,9	7	2
Транспортировка вскрыши с отвала	Погрузчик XCMG ZL50GL	50800,0	2513,5	53	1
	Автосамосвал Камаз 65115		607,9	53	2
Планировка поверхности	Бульдозер Shantui SD16	118656,8	22680,0	6	1

5.2.2 Объемы работ на биологическом этапе рекультивации

Планом предусматривается посев многолетних трав в весенне-осенний период на общей рекультивируемой поверхности 118656,8м².

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, Планом 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 плотнокустовый 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.

В связи с тем, что площадь биологической рекультивации в первом варианте равна площади рекультивации во втором варианте принимаем расчеты необходимой техники, затрачиваемого времени и необходимого количества семян и удобрений такие же, как были рассчитаны выше.

5.2.2.1 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 118656,8м².

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, Планом 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 плотнокустовый 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 поливочной машиной КО-806.

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:

$$V = 118656,8 * 0,3 * 1 * 1 = 35597,0 л (36,0 м^3)$$

Таблица 5.6

Расчет расхода воды на полив

Наименование материала	Норма расхода на 100 м ² , л	Площадь, га	Расход на 1 полив, м ³	Расход на весь курс полива, м ³
Вода	30	11,9	36,0	108,0

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.

5.2.2.2 Эксплуатационная сменная производительность гидросеялки ДЗ-16

Эксплуатационная сменная производительность гидросеялки ДЗ-16 рассчитывается по формуле:

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

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

где V- объем цистерны, л;

ρ - коэффициент наполнения цистерны;

U - количество рабочей смеси, выливаемое на единицу площади откоса, л/м²;

K_B - коэффициент использования машины по времени;

n - число заливок машины в смену,

$$n = \frac{T}{t_з + t_p + t_n}$$

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

где (в мин):

T - продолжительность работы в смену, мин.;

t_з - время на заправку машины, мин.;

t_р - время на розлив рабочей смеси, мин.;

t_п - время на перемещение машины от места загрузки до объекта и обратно, мин.

На гидропосев трав потребуется смен:

$$N = S / (П_3 * n)$$

S – площадь биологической рекультивации, м²;

П₃ - эксплуатационная сменная производительность гидросеялки, м².

n – количество гидросеялок;

$$N = 118656,8 / (5204,2 * 1) = 23 \text{ смен};$$

Работы по гидропосеву выполняются в 1 смену в сутки. Всего на гидропосев принимается 1 гидросеялка. Число рабочих дней составит – 23 дней.

5.2.2.3 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 требуется.

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.

5.2.2.4 Расчет потребности машин и механизмов на биологическом этапе рекультивации

Таблица 5.7

Расчет потребности машин и механизмов на биологическом этапе рекультивации

Наименование машин и механизмов	Марка тип	Объем работ, м ²	Сменная производительность м ² /смена	Потребное число машин-см	Срок работы, дн	Потребное кол-во машин, механизмов
Гидросеялка	ДЗ-16	118656,8	5204,2	23	23	1

5.2.3 Расчет водопотребления

Для снижения загрязненности воздуха до санитарных норм в настоящем Плате предлагаются мероприятия по борьбе с пылью (гидроорошение) поливомоечной машиной КО-806.

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

Общая длина орошаемых внутриплощадочных и внутрикарьерных автодорог, отвалов и забоев составит 1,0км. Расход воды при поливе автодорог составляет – 0,3л/м².

Общая площадь орошаемой территории:

$$S_{об} = 1000м * 12м = 12000м^2$$

где, 12м – ширина поливки поливочной машины КО-806 согласно технической характеристике.

Площадь автодороги, орошаемой одной машиной за смену:

$$S_{см} = Q * K / q = 8000 * 1 / 0,3 = 26666,7м^2$$

где Q = 8000л – емкость цистерны;

K = 1 – количество заправок;

q = 0,3л/м² – расход воды на поливку.

Потребное количество поливочных машин:

$$N = (S_{об} / S_{см}) * n = (12000 / 26666,7) * 1 = 1шт$$

где n = 1 кратность обработки автодороги.

Суточный расход воды на орошение автодорог и забоев составит:

$$V_{сут} = S_{об} * q * n * N_{см} = 12000 * 0,3 * 1 * 1 = 3600л = 3,6м^3$$

где N_{см} = 1 – количество смен поливки автодорог и забоев.

Таблица 5.8

Наименование	Кол-во чел. дней	норма л/сутки	м ³ /сутки	Кол-во дней (факт)	м ³ /год
Питьевые и хозяйственно-бытовые нужды					
1. Хозяйственно-питьевые нужды	6	25	0,025	89	13,4
Технические нужды					
2. На орошение пылящих поверхностей при ведении горных и рекультивационных работ			3,6	66	237,6
3. На гидросеяние			23,28	23	535,5
4. На полив травянистой растительности			36,0	3	108,0
5. На нужды пожаротушения			50,0		50,0
Итого:					944,5

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 «Шортанды-Гранит» 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 естественного щебня (строительного камня) месторождения Бектау будут проводиться до 2041г. Данный план ликвидации предусматривает начало проведения работ по ликвидации через 3 года, с апреля 2029 года.

Рекультивационные работы производятся после завершения горных работ.

Календарный план этапов рекультивации земель, нарушенных горными работами, составлен в соответствии с существующим режимом работы карьера, но в 1 смену в сутки.

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 *План исследований* данного плана ликвидации.

Согласно инструкции по составлению плана ликвидации в целях проверки соответствия выполняемых мероприятия по окончательной ликвидации графику мероприятий, ТОО «Шортанды-Гранит», в 2042 году не позднее первого марта должно представить уполномоченному органу в области твердых полезных ископаемых отчет о прогрессе окончательной ликвидации и о завершенных 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 8.1

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	январь 2026г	декабрь 2042г

9. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИСПОЛНЕНИЯ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА ПО ЛИКВИДАЦИИ

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 естественного щебня (строительного камня) Бектау, является собственностью ТОО «Шортанды-Гранит».

ЛИКВИДАЦИЯ ПОСЛЕДСТВИЙ РАБОТ ПОСРЕДСТВОМ ВЫПОЛНЕНИЯ ВЫПОЛАЗИВАНИЯ ВСКРЫШНОГО ГОРИЗОНТА (1 ВАРИАНТ)

Таблица 9.1

Расходы на эксплуатацию техники на период технического этапа рекультивации

Наименование работ	Наименование машин и механизмов	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
Выполазивание	Бульдозер	1	5	8	12,1	350	169400,0
Планировка поверх.	Бульдозер	1	6	8	12,1	350	203280,0
Транспортировка ПРС	Погрузчик	1	7	8	14,0	350	274400,0
	Автосамосвал	2	7	8	15,0	350	588000,0
Гидроорошение	Поливомоечная машина	1	18	8	15,0	350	756000,0
Итого							1991080,0

Таблица 9.2

Расходы на оплату труда на техническом этапе рекультивации

Наименование профессии	Кол-во человек	Заработная плата, (тенге/час)	Кол-во рабочих смен на рекультивации	Часы работы, час/см	Итого затраты тенге
Машинист бульдозера (выполазивание)	1	2000	5	8	80000,0
Машинист бульдозера (планировочные работы)	1	2000	6	8	96000,0
Водитель автосамосвала	2	2000	7	8	224000,0
Машинист погрузчика	1	2000	7	8	112000,0
Водитель поливомоечной машины	1	2000	18	8	288000,0
Итого					800000,0

Таблица 9.3

Сводная ведомость расходов на техническом этапе рекультивации

Расходы на эксплуатацию техники всего, тенге	Расходы на оплату труда всего, тенге	Итого расходы, тенге
1991080,0	800000,0	2791080,0

Таблица 9.4

Расчет потребности семян и посадочного материала

Виды культур	Площадь посева, га	Удельная норма высева (просадки) кг травосмеси на 1 га	Норма высева (просадки) кг травосмеси на 1 га с учетом увеличения удельной нормы на 50%	Всего требуется, кг	Стоимость 1 кг, тенге	Стоимость всего, тенге
Люцерна	12,6	10,0	15,0	189,0	550	103950,0
Житняк	12,6	25,0	37,5	472,5	350	165375,0
Донник	12,6	6,5	9,75	122,85	450	55282,5
Итого						324607,5

Таблица 9.5

Расчет потребности в минеральных и органических удобрениях и мульчирующих материалов для гидропосева

Наименование материала	Ед.изм.	Норма расхода на 100 м ²	Норма расхода на 1 га	Площадь, га	Норма расхода всего	Стоимость, всего, тенге	
Вода	л (м ³)	450 (0,45)	45000 (45)	12,6	567000,0 (567,0)	-	
Опилки	кг	4	400		5040,0	504000,0	
Минеральные удобрения:							
суперфосфатов	кг	3	300		3780,0	1262520,0	
калийных солей	кг	2	200		2520,0	504000,0	
Итого						2270520,0	

Таблица 9.6

Расходы по эксплуатацию техники на период биологического этапа рекультивации

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	25	8	16	350	1120000,0
Итого						1120000,0

Таблица 9.7

Расходы на оплату труда на биологическом этапе рекультивации

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	2000	25	8	400000,0
Итого					400000,0

Таблица 9.8

Сводная ведомость расходов на биологическом этапе рекультивации

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
1120000,0	400000,0	324607,5	2270520,0	4115127,5

Таблица 9.9

Сводная ведомость затрат биологического и технического этапов рекультивации (1 вариант)

Расходы на техническом этапе рекультивации, тенге	Расходы на биологическом этапе рекультивации, тенге	Итого затрат, тенге
2791080,0	4115127,5	6906207,5

Приведенные расходы на техническом и биологическом этапах рекультивации подсчитаны по состоянию на 2026 год. Фактическая стоимость работ может быть выше или ниже расчетной, исходя из экономических и иных условий на момент выполнения технического и биологического этапов рекультивации.

**ЛИКВИДАЦИЯ ПОСЛЕДСТВИЙ РАБОТ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОБВАЛОВКИ
(2 ВАРИАНТ)**

Таблица 9.10

Расходы на эксплуатацию техники на период технического этапа рекультивации

Наименование работ	Наименование машин и механизмов	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
Планировка поверх.	Бульдозер	1	6	8	12,1	350	203280,0
Транспортировка ПРС	Погрузчик	1	7	8	14,0	350	274400,0
	Автосамосвал	2	7	8	15,0	350	588000,0
Транспортировка вскрыши	Погрузчик	1	53	8	14,0	350	2077600,0
	Автосамосвал	2	53	8	15,0	350	4452000,0
Гидроорошение	Поливомоечная машина	1	66	8	15,0	350	2772000,0
Итого							10367280

Таблица 9.11

Расходы на оплату труда на техническом этапе рекультивации

Наименование профессии	Кол-во человек	Заработная плата, (тенге/час)	Кол-во рабочих смен на рекультивации	Часы работы, час/см	Итого затраты тенге
Машинист бульдозера (планировочные работы)	1	2000	6	8	96000,0
Водитель автосамосвала (ПРС)	2	2000	7	8	224000,0
Машинист погрузчика (ПРС)	1	2000	7	8	112000,0
Водитель автосамосвала (вскрыша)	2	2000	53	8	1696000,0
Машинист погрузчика (вскрыша)	1	2000	53	8	848000,0
Водитель поливомоечной машины	1	2000	66	8	1056000,0
Итого					4032000,0

Таблица 9.12

Сводная ведомость расходов на техническом этапе рекультивации

Расходы на эксплуатацию техники всего, тенге	Расходы на оплату труда всего, тенге	Итого расходы, тенге
10367280,0	4032000,0	14399280,0

Таблица 9.13

Расчет потребности семян и посадочного материала

Виды культур	Площадь посева, га	Удельная норма высева (просадки) кг травосмеси на 1 га	Норма высева (просадки) кг травосмеси на 1 га с учетом увеличения удельной нормы на 50 %	Всего требуется, кг	Стоимость 1 кг, тенге	Стоимость всего, тенге
Люцерна	11,9	10,0	15,0	178,5	550	98175,0
Житняк	11,9	25,0	37,5	446,3	350	156205,0
Донник	11,9	6,5	9,75	116,0	450	52200,0
Итого						306580,0

Таблица 9.14

Расчет потребности в минеральных и органических удобрениях и мульчирующих материалов для гидропосева

Наименование материала	Ед.изм.	Норма расхода на 100 м ²	Норма расхода на 1 га	Площадь, га	Норма расхода всего	Стоимость, всего, тенге	
Вода	л (м ³)	450 (0,45)	45000 (45)	11,9	535500,0 (535,5)	-	
Опилки	кг	4	400		4760,0	476000,0	
Минеральные удобрения:							
суперфосфатов	кг	3	300		3570,0	1192380,0	
калийных солей	кг	2	200		2380,0	476000,0	
Итого						2144380,0	

Таблица 9.15

Расходы по эксплуатацию техники на период биологического этапа рекультивации

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	23	8	16	350	1030400
Итого						1030400

Таблица 9.16

Расходы на оплату труда на биологическом этапе рекультивации

Наименование профессии	Кол-во человек	Зарплатная плата, (тенге/час)	Кол-во рабочих смен на рекультивации	Часы работы, час/см	Итого затраты, тенге
Водитель гидросеялки ДЗ-16	1	2000	23	8	368000,0
Итого					368000,0

Таблица 9.17

Сводная ведомость расходов на биологическом этапе рекультивации

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
1030400,0	368000,0	306580,0	2144380,0	3849360,0

Таблица 9.18

Сводная ведомость затрат биологического и технического этапов рекультивации (2 вариант)

Расходы на техническом этапе рекультивации, тенге	Расходы на биологическом этапе рекультивации, тенге	Итого затрат, тенге
14399280,0	3849360,0	18248640,0

Приведенные расходы на техническом и биологическом этапах рекультивации подсчитаны по состоянию на 2026 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.

Согласно п.2 статьи 219 Кодекса «О недра 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.

Анализируя вышеприведенные расчеты видно, что первый вариант ликвидации выгоден как по финансовой части, так и по практической. Поэтому для расчета приблизительной стоимости по ликвидации последствий произведенных операций по добыче и операций, планируемых на предстоящие три года, принимаем первый вариант.

В связи с вышеизложенным сумма обеспечения будет равна 14 399 280,0 тенге;
Гарантия банка или залога банковского вклада (не менее 40%) – 5 759 712,0 тенге.
Страхование (оставшаяся сумма) – 8 639 568,0 тенге.

10. ЛИКВИДАЦИОННЫЙ МОНИТОРИНГ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

10.1 Меры по предотвращению прорывов воды, газов и распространению подземных пожаров

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

Физические и юридические лица, осуществляющие специальное природопользование, обязаны осуществлять производственный экологический контроль в соответствии со ст. 128 «Экологического Кодекса Республики Казахстан».

Основной целью производственного контроля, который осуществляется при проведении работ по ликвидации объектов, является сбор достоверной информации о воздействии площадок карьера на окружающую среду, изменениях в окружающей среде как во время штатной (безаварийной) деятельности, так и в результате аварийных (чрезвычайных) ситуаций.

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

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

На месторождении естественного щебня (строительного камня) Бектау, отсутствует водопровод, газопровод, торфяные месторождения, поэтому исключены аварийные прорывы воды, газов, распространение подземных пожаров.

10.2 Мероприятия по ликвидационному мониторингу

Восстановление растительного покрова

Ликвидационный мониторинг восстановления растительного покрова должен по возможности включать:

- проверку области восстановления растительного покрова на регулярной основе после проведения работ по рекультивации;
- анализ почв на предмет наличия питательных веществ и рН.

На период ликвидации периодичность мониторинга почвенного покрова осуществляется 1 раз в год.

Мониторинг за состоянием загрязнения почв

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

Мониторинговые мероприятия за состоянием почвы включают:

- проведение регулярного мониторинга и анализа полученных результатов;
- проведение визуального мониторинга физической стабильности ранее загрязненных участков;
- сбор достаточного количества подтверждающих образцов, чтобы убедиться в полном удалении почв, подвергшихся загрязнению вредными веществами;
- своевременное выявление изменений состояния земель, оценку, прогноз и выработку рекомендаций по предупреждению и устранению последствий негативных процессов;

Отбор почвенных проб необходимо проводить в конце лета – начале осени в период наибольшего накопления водорастворимых солей и загрязняющих веществ.

Мониторинг физической и геотехнической стабильности

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

Мониторинговые мероприятия включают следующее:

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

10.3 Мероприятия по предотвращению загрязнения подземных вод

Горные работы за период эксплуатации участка будут проводиться выше уровня подземных вод, таким образом, при проведении ликвидационных работ прямого воздействия на состояние подземных вод оказано не будет.

Для предотвращения косвенного 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, исключаящие на период ликвидации несанкционированное использование и доступ к объектам недропользования

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

- объекты на период проведения ликвидации будут находиться под наблюдением ТОО «Шортанды-Гранит»;
- 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

Рабочий персонал будет набираться из близлежащих населенных пунктов и доставляться собственным маршрутным автобусом.

Питание обслуживающего персонала осуществляется в столовой, расположенной на территории промплощадки.

Питьевая вода должна соответствовать Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» утвержденные Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года №209.

Питьевая вода на рабочие места должна доставляться в специальных емкостях. Емкости для воды (30 л) в летний (теплый) период должны через 48 часов промываться, с

применением моющих средств в горячей воде, дезинфицироваться, и промываются водой гарантированного качества. Вода будет браться из двух скважин, расположенных на территории промышленной площадки.

Для сбора сточно-бытовых вод от мытья рук работников карьера и мытья полов на промплощадке предусмотрено устройство туалета с выгребной ямой (септиком) обсаженными железобетонными плитами, с водонепроницаемым выгребом объемом 4,5м³ и наземной частью с крышкой и решеткой для отделения твердых фракций.

Стоки из ёмкости будут откачиваться ассенизационной машиной, заказываемой по договору с коммунальным предприятием района на основе договора по факту выполнения услуг. Периодически будет производиться дезинфекция емкости хлорной известью. Для уборки помещений, туалетов (очистка, хлорирование) предусмотрена уборщица.

На карьере предусмотрено обязательное ежедневное медицинское освидетельствование. Целью обязательного предсменного медицинского освидетельствования является комплексная оценка физического, психоэмоционального и психологического состояния работников, их трудоспособности на момент поступления на работу. Наблюдение за состоянием здоровья работников производится путем измерения артериального давления и температуры, определения наличия признаков алкогольного либо наркотического опьянения. В случае определения опьянения составляется акт и отстранение работника от работы производится приказом генерального директора на основании заключения медицинского работника

Медицинское обслуживание предусмотрено осуществлять в поликлинике пос. Шортанды.

На основных горных и транспортных агрегатах должны быть аптечки первой медицинской помощи.

11.РЕКВИЗИТЫ

1. Полное наименование недропользователя:

ТОО «Шортанды-Гранит»

БИН 060240001382

Юр. адрес: РК, Акмолинская обл., Шортандинский р-н, пос. Шортанды, ул. Абылайхана, д. 21

shortandy.granit@mail.ru

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

- не имеются.

Директор
ТОО «Шортанды-Гранит»

ГУ «Управление предпринимательства и
промышленности Акмолинской области»

_____ Ермеков С.Е.

_____ Сапар Б.С.

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.
10. План горных работ на добычу естественного щебня (строительного камня) на месторождении Бектау Шортандинского района Акмолинской области.

Текстовые приложения

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ****01.08.2013 года****01583P**

Выдана	<u>Товарищество с ограниченной ответственностью "Апаит"</u> 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	<u>Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды</u> (наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)
Вид лицензии	<u>генеральная</u>
Особые условия действия лицензии	(в соответствии со статьей 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)
Лицензиар	<u>Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан. Комитет экологического регулирования и контроля</u> (полное наименование лицензиара)
Руководитель (уполномоченное лицо)	<u>ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ</u> (фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)
Место выдачи	<u>г.Астана</u>



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

**КОНТРАКТ
НА ПРОВЕДЕНИЕ РАБОТ ПО
СОВМЕЩЕННОЙ РАЗВЕДКЕ И ДОБЫЧЕ
ЕСТЕСТВЕННОГО ЩЕБНЯ
НА УЧАСТКЕ «БЕКТАУ»
ШОРТАНДИНСКОГО РАЙОНА
АКМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

МЕЖДУ:

**Государственным учреждением
«Департамент предпринимательства и
промышленности Акмолинской области»
(Компетентный орган)**

И

**ТОО «ШОРТАНДЫ-ГРАНИТ»
(Подрядчик)**

Регистрационный № 203
«29» сентября 2006г.

15. Налоговое законодательство - Налоговый кодекс и другие нормативные правовые акты, принятие которых предусмотрено Налоговым кодексом.

16. Налоговый кодекс - Кодекс Республики Казахстан от 12 июня 2001 года №209-II "О налогах и других обязательных платежах в бюджет" (Налоговый кодекс), введенный в действие с 1 января 2002 года Законом Республики Казахстан "О налогах и других обязательных платежах в бюджет" от 12.06.2001 года №210-II.

17. Недра - означает часть земной коры, расположенную ниже почвенного слоя, а при его отсутствии - ниже земной поверхности и дна морей, озер, рек и других водоемов, простирающаяся до глубин, доступных для проведения Операций по недропользованию с учетом научно-технического прогресса.

18. Операции по недропользованию - означают все работы, относящиеся к совмещенной разведке и добыче естественного щебня, проводимые на Контрактной территории в соответствии с Контрактом на проведение совмещенной разведки и добычи естественного щебня.

19. Подрядчик - означает недропользователя ТОО «Шортанды-Гранит», заключивший с Компетентным органом Контракт.

20. Правительство - означает Правительство Республики Казахстан.

21. Полезное ископаемое - означает содержащееся в недрах природное минеральное вещество в твердом, жидком или газообразном состоянии (в том числе подземные воды и лечебные грязи), пригодное для использования в материальном производстве.

22. Положительная практика разработки Месторождений - означает практику, которая обычно применяется Недропользователями при Разведке и Добыче в странах мира как рациональная, безопасная, эффективная и необходимая при проведении Операций по недропользованию.

23. Годовая программа работ - план действий недропользователя на календарный год, включающий объемы и направления развития горных работ по разведке, добыче и финансовые затраты.

24. Разведка - означает работы (операции), связанные с поиском Месторождений Полезных ископаемых и их оценкой.

25. Стороны - означает Компетентный орган и Подрядчик, где они определены в совокупности.

26. Субподрядчик - означает юридическое или физическое лицо, заключившее с Подрядчиком договор об исполнении какой-либо части обязательств Подрядчика по Контракту.

27. Третье лицо - означает любое физическое или юридическое лицо, за исключением Сторон по Контракту.

28. Утвержденные запасы - означают оцененные государственной экспертизой геологические и извлекаемые запасы Полезных ископаемых.

29. Участок недр (блок) - означает геометризованную часть Недр, выделяемую в замкнутых границах для предоставления в недропользование.

Раздел 2. Цель Контракта

2.1. Целью Контракта является определение и соответствии с действующим на дату вступления Контракта в силу законодательством Государства и юридическое оформление договорных взаимоотношений между Компетентным органом и Подрядчиком.

2.2. Правительство Республики Казахстан может определить полномочный орган, представляющий интересы государства по Контракту о разделе продукции.

Раздел 3. Срок действия контракта

3.1. Контракт вступает в силу с момента его государственной регистрации в Компетентном органе, если иные более поздние сроки вступления в силу не оговорены Контрактом.

3.2. Срок действия контракта 25 лет.

3.3. Срок действия Контракта истекает в последний день действия Контракта 29 сентября 2031 года.

3.4. Срок действия Контракта может быть продлен по соглашению сторон в соответствии с законодательством Государства.

3.5. При продлении срока действия Контракта условия Контракта должны быть изменены письменным соглашением Сторон.

Раздел 4. Контрактная территория

4.1. Подрядчик выполняет совмещенную разведку и добычу естественного щебня в пределах Контрактной территории в соответствии с условиями Контракта.

4.2. Если при проведении совмещенной разведки и добычи естественного щебня обнаружится, что географические границы залежей Месторождения выходят за пределы Контрактной территории, указанной в Геологическом или Горном отводе, то вопрос о ее расширении решается путем изменения условий Контракта без проведения конкурса.

4.3. Возврат Контрактной территории, за исключением территории, на которой сделано коммерческое обнаружение, осуществляется по следующему графику:

- к концу первого года действия Контракта 100%

29.5. Контракт прекращает свое действие по причинам, указанным в пункте 29.4. Контракта, через 5 дней после получения Подрядчиком письменного уведомления от Компетентного органа о досрочном прекращении действия Контракта.

29.6. Стороны не освобождаются от выполнения текущих обязательств, которые остались невыполненными к моменту вручения уведомления Подрядчику о прекращении действия Контракта.

Раздел 30. Язык контракта

30.1. Текст данного Контракта составляется на государственном и русском (других) языках и все экземпляры идентичны.

30.2. В случае возникновения разногласий или споров между вариантами текста, вариант текста на государственном языке имеет преимущественную силу.

30.3. Стороны договариваются, что казахский и русский языки будут использоваться как языки общения. С Даты вступления Контракта в силу техническая документация и информация относительно проведения совмещенной разведки и добычи естественного щебня составляется на казахском и русском языках.

30.4. Документация и информация, касающаяся административной деятельности, составляется на государственном и русском языках.

Раздел 31. Дополнительные положения

31.1. Все уведомления и документы, требуемые в связи с реализацией данного Контракта, считаются представленными и доставленными должным образом каждой из Сторон по настоящему Контракту только по факту их получения.

31.2. Уведомление и документы вручаются собственноручно или отправляются по почте, заказанной авиапочтой, факсом, по телексу или телеграфу по следующим адресам:

Адрес Компетентного органа:
ГУ «Департамент предпринимательства и
промышленности Акмолинской области
020000 г.Кокшетау,
ул. Горького 29 «б»
тел. 595521, факс 257141

Адрес Подрядчика:
Республика Казахстан
Акмолинская область
Шортандинский район
с. Елизаветинка

От имени Компетентного органа
Директор ГУ «Департамент
предпринимательства и промышленности
Акмолинской области Жаксылыков Е.Ж.

От имени Подрядчика
Директор
Сафронов И.П.

31.3. При изменении адресов по настоящему Контракту каждая из Сторон должна представить письменное уведомление другой Стороне.

31.4. Все приложения к Контракту рассматриваются как его составные части. При наличии каких-либо расхождений между положениями приложений и самим Контрактом, Контракт имеет основополагающее значение.

31.5. Поправки или дополнения к Контракту, не противоречащие условиям Контракта, оформляются письменным соглашением Сторон. Такое соглашение является составной частью Контракта.

Настоящий Контракт заключен 29 (дня), мая (месяца) 2006 года в г.Кокшетау Республика Казахстан, уполномоченными представителями Сторон.

Компетентный орган
Директор ГУ «Департамент
предпринимательства и промышленности
Акмолинской области Жаксылыков Е.Ж.

подпись _____



Подрядчик

ТОО «Шортанды-Гранит»
Директор
Сафронов И.П.

подпись _____



МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И МИНЕРАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
КОМИТЕТ ГЕОЛОГИИ И НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ
Центрально-Казахстанское территориальное управление
геологии и недропользования
(ТУ “Центрказнедра”)

ПРОТОКОЛ № 1066-з
заседания территориальной комиссии по запасам
полезных ископаемых (ТКЗ) ТУ “Центрказнедра”

г. Караганда

11 июня 2007г.

ПРИСУТСТВОВАЛИ:

Байдалинов А.Т.	-и.о.зам. начальника Управления по геологии, и.о.зам. председателя ТКЗ;
Маненова Г.Х.	-начальник отдела гос.балансов и геологических фондов, член ТКЗ;
Пастушкова М.Б.	-главный специалист по гидрогеологии отдела изучения состояния МСБ, член ТКЗ;
Касымбеков Б.Ш.	-начальник Акмолинской инспекции;
Савина Н.И.	-главный специалист по нерудным полезным ископаемым отдела изучения состояния МСБ, секретарь ТКЗ.

Приглашенные от ТОО «Центргеолсъемка»:

Выползов В.Л.	– главный геолог;
Клочков М.В.	– ведущий геолог

ПОВЕСТКА ДНЯ: Рассмотрение «Отчета по разведке строительного камня месторождения Бектау за 2007 год с подсчетом запасов по состоянию на 01.06.2007 г», расположенного в Шортандинском районе Акмолинской области, составленного и представленного ТОО «Центргеолсъемка» по договору с ТОО «Шортанды-Гранит» (контракт № 203 от 29.09. 2006 г).

СЛУШАЛИ:

1. Сообщение ведущего геолога ТОО «Центргеолсъемка» Клочкова М.В. о результатах геологоразведочных работ на месторождении Бектау и запасах, представленных на утверждение ТКЗ.
2. Экспертное заключение на отчет Адилова М.А.

1. По данным, содержащимся в отчете:

1.1 Месторождение Бектау расположено в Шортандинском районе Акмолинской области, в 70 км к северу от г. Астана, в 10 км к северо-востоку от п. Шортанды.

1.2 Геологоразведочные работы выполнялись ТОО «Центргеолсъемка» по заявке и за счет средств ТОО «Шортанды-Гранит» на площади геологического отвода, выданного ТУ «Центрказнедра» от 11.07.2006 г. (рег. № 288). Площадь геологического отвода составляет 146 га.

Контракт на проведение работ по совмещенной разведке и добыче естественного щебня на участке Бектау заключен ТОО «Шортанды-Гранит» с Государственным учреждением «Департамент предпринимательства и промышленности Акмолинской области» (рег. № 203 от 29.09. 2006 г.)

1.3 Месторождение Бектау приурочено к северо-восточной части Буландинско-Аккульского массива гранит-гранодиоритов крыккудукского комплекса верхнеордовикского возраста.

Мощность продуктивной толщи изменяется в пределах участка от 20,9 до 34,9 м, средняя 29,6 м.

Вскрышные породы представлены почвенно-растительным слоем и глинисто-щебенистым материалом коры выветривания. Мощность вскрышных пород не превышает 3,9 м и составляет в среднем 1,0 м. Продуктивная толща обводнена. Уровень грунтовых вод находится на глубине 14,6-28,0 м, в среднем 23,5 м (гор. + 383,0 м).

По сложности геологического строения в соответствии с «Классификацией запасов ...» месторождение отнесено ко 2-ой группе.

1.4 Разведка месторождения осуществлялась по сети 150×150 м. и 75×75 м до горизонта + 376 м.

1.5 В результате геологоразведочных работ по состоянию на 01.06.2007 г. подсчитаны и представлены на утверждение ТКЗ ТУ «Центрказнедра» запасы строительного камня для автодорожного строительства и как сырья для производства щебня, отвечающего требованиям ГОСТ 8267-93, 9128-84, 26633-91 и СНиП 3.03-09-2003 по категориям C_1+C_2 в количестве 3066,3 тыс. м³, в том числе по категории C_1 - 742,9 тыс. м³.

2. Рассмотрев представленные материалы и экспертное заключение по ним Адилова М. А.

ТКЗ ОТМЕЧАЕТ:

2.1 Материалы отчета представлены, в основном, в соответствии с утвержденными нормативными документами и могут считаться достаточными для оценки изученности месторождения и подготовленности его к промышленному освоению.

2.2 Геологическое строение месторождения изучено весьма схематично, но в степени достаточной для принципиальной оценки условий залегания продуктивной толщи и подсчета запасов на достигнутом уровне их разведанности.

По сложности геологического строения месторождение правильно отнесено ко 2-ой группе согласно принятой «Классификации запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых» как мелкое месторождение с невыдержанными качественными показателями.

Произведенный расчет технологической однородности сырья показывает, что по физико-механическим параметрам (по прочности щебня) природный камень в контуре участка относится к группе однородных пород (коэффициент вариации прочностных показателей для щебня $V = 9.34 \%$).

Продуктивная толща представлена гранодиоритами.

В качестве недостатка проведенных работ необходимо отметить изучение только 8.6% площади геологического отвода, отсутствие проведения поисковых маршрутов.

Приложенная геологическая карта месторождения масштаба 1:1000 является неинформативной. На ней, в частности, не отрисованы зоны разрывных нарушений, в пределах которых продуктивная толща может характеризоваться худшими качественными показателями. Не показаны и не оконтурены площади развития вскрытых разновидностей продуктивной толщи, в том числе жильных образований, представленных гранитами, гранит-порфирами, диоритовыми порфирами, кварцем и дайками диабазов, о которых указано в тексте; не представлено их петрографическое описание.

2.3 Методика разведки месторождения, в основном, соответствует его геологическому строению. Плотность разведочной сети 150×150м и 75×75м обеспечивает степень изученности запасов, достаточную для классификации запасов по категориям C_2 и C_1 соответственно.

2.4 Достоверность первичной документации подтверждается актом ее сличения с натурой, проведенной в достаточном объеме (21.1 % от общего объема бурения).

2.5 Качество буровых работ соответствует нормативным требованиям. Всего на участке пробурено 14 разведочных скважин глубиной 22-36 м (ср. 31,4м) общим объемом 440,0 пог.м. В подсчете запасов участвуют все скважины. Бурение скважин осуществлялось буровой установкой УКБ-500-С (СКБ-41) диаметром 93-76 мм с применением твердосплавных и алмазных коронок.

Выход керна по полезной толще составил 80-86 %, в среднем 81 %.

Контроль качества бурения не проводился.

Заверка линейного выхода керна другими методами (валовым, объемным) не проводилась.

2.6 Опробование проведено по всем разведочным скважинам, вскрывшим продуктивную толщу. Из керна 14 разведочных скважин отобрано 74 рядовые и 2 групповые пробы. Длина рядовых проб составляла 3.8-7.3 м (ср. 5.6 м).

Для проведения полуколичественного спектрального анализа отобрано 26 экологических проб, из которых 14 проб по породам продуктивной толщи и 12 проб по вскрышным породам.

Отбор групповых проб, проводился из оставшегося после отбора рядовых проб материала керна скважин.

Сопоставление результатов опробования по рядовым и групповым пробам показало хорошую сходимость физико-механических испытаний.

Следует отметить, что не проводился отбор и исследования шлифов для подтверждения границы выветрелых и кондиционных гранодиоритов.

2.7 Методика выполненных физико-механических испытаний и аналитических работ соответствует нормативным требованиям.

Качественная характеристика продуктивной толщи месторождения дана на основании физико-механических испытаний 74 рядовых и 2 групповых проб.

Проведенными в специализированной лаборатории ТОО «Центргеоланалит» исследованиями установлено, что щебень (фр.10-20мм), полученный из строительного камня полезной толщи месторождения Бектау соответствует требованиям ГОСТ 8267-93 «Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ», ГОСТ 9128-97 «Смеси асфальтобетонные дорожные, аэродромные и асфальтобетон», ГОСТ 26633-91 «Бетоны тяжелые и мелкозернистые» и отвечает маркам по дробимости не ниже 1400 (потеря массы 7,3-11,0%, среднее 9,1%), истираемости не ниже И1 (9,2-14,6%, среднее 11,2%), морозостойкости марки F100 (при 10 циклах: 2,2-4,8%, среднее 3,73%).

Щебень фр. 5-10мм, по данным испытаний групповых проб, отвечает маркам по дробимости не ниже 1200 (потеря массы 12,6-16,2%).

Щебень соответствует требованиям ГОСТа 8267-93 по содержанию пылевидных и глинистых частиц (0,3-0,8%, среднее 0,46%, при допуске для щебня марок св.800 - не более 1%), зерен пластинчатой (лещадной) и игловатой форм (1-2 группы), по содержанию зерен слабых пород (от 0,5 до 4,8 %, среднее 2,66 % при требованиях для марок 1200-1400 не более 5 %).

Содержание аморфного кремнезема составило 4,95-5,97 ммоль/л (при допуске не более 50 ммоль/л), сульфидов в пересчете на SO₃ - <0,1 % (при допуске не более 1,5 %), галоидных соединений в пересчете на ион хлора - 0,008 % - 0,023 (при допуске не более 0,1 %).

Щебень соответствует требованиям ГОСТ 9128-97 и пригоден для приготовления асфальтобетонных смесей марки I типа Б и Б_х, ГОСТ 26633-91 для приготовления бетонов класса В45 и выше.

По принятой классификации грунтов (ГОСТ 25100-95) полезная толща месторождения соответствует классу природных скальных грунтов интрузивной подгруппы силикатного типа.

Соответствие щебня требованиям ГОСТ 25607-94 «Смеси щебеночно-гравийно-песчаные для покрытий и оснований автомобильных дорог и аэродромов», СНиП РК 3.03-09-2003 «Автомобильные дороги» не вполне обосновано, так как при проведении физико-механических испытаний не

проводилось определение целого ряда параметров (водостойкость, коэффициент относительного уплотнения и т.д.).

Выход щебня по результатам физико-механических испытаний составил: фр.> 40мм – 64.1%, фр.40-20мм – 23.4%, фр. 20-10мм – 5.7%, фр. 10-5 мм. – 3.0%.

Выход песков-отсевов (фр. менее 5мм) - 96.2%. Пески-отсевы по модулю крупности и полному остатку на сите № 063 относятся к группе крупных. По содержанию зерен крупностью менее 0,16 м (18%, при требованиях не более 15% для крупного песка) и пылевидных и глинистых частиц (6.6%, при требованиях не более 3%) пески не удовлетворяют требованиям ГОСТ 8736-93.

В процессе аналитических работ не проводился внутренний и внешний контроль анализов.

2.8 Вскрышные породы представлены почвенно-растительным слоем, и глинисто-щебенистым материалом коры выветривания мощностью 0-3.9 м, (ср.1,0м), практического интереса не представляют и могут использоваться при рекультивации выработанного карьера.

2.9 Радиационно-гигиеническая оценка пород месторождения проведена в соответствии с существующими методическими указаниями на основе точечного гамма-каротажа скважин радиометром СРП-68-02 № 112 с непрерывным прослушиванием по ходу гильзы и регистрацией гамма-активности с интервалами в 1 м. Радиоактивность пород, слагающих геологический разрез месторождения, не превышает 16-25 мкР/час. Значение удельной эффективной активности естественных радионуклидов по скальным породам – 72 Бк/кг.

Контроль гамма-каротажа проведен в объеме 21 % от общего числа прокаротированных скважин. Относительные случайная и систематическая погрешности измерений составили соответственно 2,54 % и 0,06 % (допустимое 10 %).

По этим показателям строительный камень месторождения Бектау отвечает требованиям НРБ-99 и КИР-96 к строительным материалам 1 класса и может использоваться для всех видов строительства без ограничений.

2.10 Выполненными спектральными анализами определен низкий уровень загрязнения пород вскрыши и продуктивной толщи тяжелыми и токсичными элементами.

Суммарный показатель загрязнения пород продуктивной толщи составляет 5.64, пород вскрыши – 6.27, что соответствует допустимому загрязнению (1 категория согласно РНД 03.3.04.01.-95, п.2.7.).

2.11 Гидрогеологические и инженерно-геологические условия месторождения оцениваются как простые и благоприятные для открытой разработки.

Специальных работ по изучению гидрогеологических работ не проводилось. Уровень залегания подземных вод в пределах месторождения находится на глубинах 14.6-28.0 м, в среднем 23.5 м (гор. + 383,0 м).

Мощность водоносного горизонта в пределах карьера до горизонта + 376 м составляет 7 м. По данным химического анализа 1 пробы установлено, что воды щелочные, хлоридно-гидрокарбонатно-натриево-кальциево-магниевые.

Минерализация подземных вод составляет 737 мг/дм³, жесткость 6,5 мг-экв/дм³. Воды по отношению к материалам являются неагрессивными.

Изученные физико-механические параметры пород определяют устойчивость бортов карьеров при генеральном угле их погашения на конец отработки – 45°. Отработку месторождения предполагается вести двумя – тремя добычными уступами по 5-10 метров. Коэффициент вскрыши составляет 0,04 м³/м³.

Расчетные водоприток в карьер за счет максимального ливня (по данным зарегистрированной в районе максимальной его интенсивности) с учетом площади карьера на конец отработки составили 131.6 л/с и за счет максимально зарегистрированных эффективных (твердых) осадков – 2.0 л/с, за счет дренирования подземных вод – 11.9 л/с.

2.12 Подсчет запасов выполнен методом вертикальных разрезов, что соответствует методике разведки и геологическому строению месторождения.

При подсчете запасов использованы следующие параметры кондиций:

- к полезному ископаемому отнести гранодиориты (не затронутые выветриванием), отвечающие требованиям ГОСТа 8267-93;

- допустимое соотношение мощности вскрышных пород к мощности полезной толщии не более 1:2;

- качество сырья должно отвечать требованиям ГОСТ 23845-86, 7392-85, 8267-93, 26633-91, 9128-97, 25100-95, 25607-94, СНиП 3.03-09-2003;

- по радиационно-гигиенической характеристике сырье должно отвечать требованиям КПП-96 и НРБ-99 к строительным материалам 1 класса;

- подсчет разведанных запасов по промышленным категориям производить в проектном контуре карьера с учетом угла откоса 45° до горизонта +376,0 м, отстроенного по краевым геологоразведочным выработкам.

Следует отметить, что строительный камень, включенный в подсчет запасов, по качеству сырья не доизучен в соответствии с требованиями ГОСТ 7392-85 «Щебень из природного камня для балластного слоя железнодорожного пути», ГОСТ 25607-94 «Смеси щебеночно-гравийно-песчаные для покрытий и оснований автомобильных дорог и аэродромов», СНиП 3.03-09-2003 «Автомобильные дороги». Пески-отсевы не отвечают требованиям ГОСТ 8736-93 «Песок для строительных работ».

Оценка строительного камня должна проводиться в соответствии с требованиями ГОСТ 23845-86 «Породы горные скальные для производства щебня для строительных работ».

В связи с этим параметры кондиций следует сформулировать следующим образом:

- к полезному ископаемому отнести гранодиориты (не затронутые выветриванием), отвечающие требованиям ГОСТа 23845-86;
- допустимое соотношение мощности вскрышных пород к мощности полезной толщи не более 1:2;
- качество сырья должно отвечать требованиям ГОСТ 8267-93, 9128-97, 26633-91;
- по радиационно-гигиенической характеристике сырье должно отвечать требованиям КПр-96 и НРБ-99 к строительным материалам 1 класса;
- подсчет разведанных запасов по промышленным категориям производить в проектных контурах карьера с учетом угла откоса 45° до горизонта +376,0 м, отстроенного по краевым геологоразведочным выработкам.

2.13 Экономическая эффективность разработки месторождения Бектау выполнена согласно «Методических рекомендаций по геологической оценке...», 2005 г.

При годовом объеме добычи – 350 тыс.м³ внутренняя норма прибыли составляет 22,8 %, обеспеченность запасами – 8,6 лет, срок окупаемости – 3.6 лет.

3. ТКЗ ПОСТАНОВЛЯЕТ:

3.1 Утвердить для подсчета запасов строительного камня месторождения Бектау для условий открытой разработки следующие параметры кондиций:

- к полезному ископаемому отнести гранодиориты (не затронутые выветриванием), отвечающие требованиям ГОСТа 23845-86;
- допустимое соотношение мощности вскрышных пород к мощности полезной толщи не более 1:2;
- качество сырья должно отвечать требованиям ГОСТ 8267-93, 9128-97, 26633-91;
- по радиационно-гигиенической характеристике сырье должно отвечать требованиям КПр-96 и НРБ-99 к строительным материалам 1 класса;
- подсчет разведанных запасов по промышленным категориям производить в проектных контурах карьера с учетом угла откоса 45° до горизонта +376,0 м, отстроенного по краевым геологоразведочным выработкам.

3.2. Утвердить по состоянию на 01.06.2007г. для условий открытой обработки балансовые запасы строительного камня месторождения Бектау как сырья для получения щебня марок по дробимости не ниже 1200, истираемости не ниже И2, морозостойкости F100, отвечающего требованиям

ГОСТ 8267-93, 9128-97 и 26633-91 по состоянию на 01.06.2007г. по категориям C_1+C_2 в количестве 3066.3 тыс. м³, в том числе по категории C_1 -742,9тыс. м³.

3.3. Отнести месторождение Бектау ко 2-ой группе по «Классификации запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых».

3.4. Возвращаемую часть геологического отвода за пределами контура разведанного месторождения площадью 133.4 га (91.4 %) принять в общее пользование. Акт сдачи территории утвердить.

3.5. В соответствии с контрактными условиями объявить о коммерческом обнаружении. Оформить дополнение к контракту и приступить к этапу добычи в установленном порядке.

3.6. Отчет на бумажных и электронных носителях в месячный срок сдать в ТГФ ТУ «Центрказнедра» (1 экз.) и РЦГИ «Казгеоинформ» (1экз.). Первичные материалы в месячный срок сдать в архив ТУ «Центрказнедра».

И.о.зам. председателя ТГФ



А.Т.Байдалинов

«АҚМОЛА ОБЛЫСЫНЫҢ
КӘСІПКЕРЛІК
ЖӘНЕ ӨНЕРКӘСІП
БАСҚАРМАСЫ»
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ



ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УПРАВЛЕНИЕ
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА
И ПРОМЫШЛЕННОСТИ
АКМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ»

020000, Кокшетау қаласы, Абай көшесі, 96
тел.: 24-00-90, факс: 24-00-38
e-mail: deprprom@aqmol.gov.kz

020000, г. Кокшетау, ул. Абая, 96
тел.: 24-00-00, факс: 24-00-38
e-mail: deprprom@aqmol.gov.kz

05.01.2026, № 01-06/18

ТОО «Шортанды - Гранит»

ГУ «Управление предпринимательства и промышленности Акмолинской области» (далее-Управление), сообщает следующее.

На основании рекомендаций экспертной комиссии (Протокол от 26.12.2025 г.) по представленному обращению, руководствуясь ст.278 Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» (далее-Кодекс), Управление выносит решение о начале переговоров с ТОО «Шортанды – Гранит» о внесении изменений в контракт от 29.09.2006 года №203 на проведение работ по совмещенной разведки и добычи естественного щебня на участке Бектау Шортандинского района в части продления срока действия контракта на 10 лет (до 29 сентября 2041 года) и перераспределения объемов добычи полезного ископаемого на 2026–2041 годы в следующем виде:

- 2026–2031 гг. — со 150,0 тыс. м³ до 50,0 тыс. м³;
- 2032–2040 гг. — по 50,0 тыс. м³;
- 2041 г. — 969,0 тыс. м³.

Ежегодные отчисления на социально-экономическое развитие региона и его инфраструктуры увеличить до 450 МРП.

Переговоры по внесению изменений и дополнений в контракт на недропользование будут проведены в течении 2-х месяцев со дня представления Вами проекта дополнения, проекта рабочей программы, письменного обоснования необходимости предлагаемых изменений и дополнений, планов горных работ и ликвидации в соответствии с п.13 ст. 278 Кодекса, с приложением заключений требуемых государственных экспертиз.

Заместитель руководителя

Е.Тушанов