

ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
“Диабаз-НТ”
ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ЗапКазРесурс»



УТВЕРЖДАЮ
ТОО “Диабаз-НТ”
Нурмухамметов А.С.
2025 г.

**План ликвидации и методика расчета
приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по
добыче строительного камня (диабаз)
на месторождении Берчогурское-9
в Шалкарском районе Актюбинской области**

*Проект составлен
ТОО «ЗапКазРесурс»*

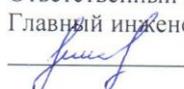
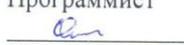
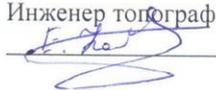
Директор



Мамынжанов М.С.

Актюбе, 2025 год

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Ответственный исполнитель Главный инженер проекта  _____ М. Мамынжанов	Пояснительная записка, графические приложения, компьютерный набор текста
Программист  _____ М. Ориненко	Компьютерное исполнение графических приложений
Инженер топограф  _____ Е. Кайранов	Оформление текстовых и графических приложений

№№ п/п	Оглавление
1	Краткое описание
2	Введение
2.1	Цель ликвидации.....
2.2	Описание участия заинтересованных сторон в составлении плана ликвидации.....
2.3	Общее описание недропользования.....
3	Окружающая среда
3.1	Атмосферные условия.....
3.2	Описание физической и химической среды.....
3.2.1	Физико-географические условия.....
3.2.2	Поверхностные воды.....
3.2.3	Подземные воды.....
3.2.4	Почвенный покров.....
3.3	Информация о биологической среде.....
3.4	Геологическое строение месторождения.....
4	Описание недропользования
4.1	Описание исторической информации о месторождении.....
4.2	Влияние нарушенных земель на региональные и локальные факторы.....
4.3	Описание операций по недропользованию.....
4.3.1	Карьер.....
4.3.2	Отвал вскрышных пород.....
4.3.3	Сооружение оборудование.....
5	Ликвидация последствий недропользования
5.1	Использование земель после завершения ликвидации.....
5.2	Работы и мероприятия по ликвидации.....
6	Консервация
7	Прогрессивная ликвидация
8	График мероприятий
9	Обеспечение исполнения обязательств по ликвидации
9.1	Расчет приблизительной стоимости мероприятий по окончательной ликвидации.....
9.2	Способы обеспечения обязательств.....
10	Ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание
10.1	Мероприятия по ликвидационному мониторингу относительно каждого из критериев ликвидации.....
10.2	Прогнозируемые показатели ликвидационного мониторинга.....
10.3	Действия на случай непредвиденных обстоятельств.....
10.4	Сроки ликвидационного мониторинга.....
10.5	Мероприятия по технике безопасности.....
10.6	Мероприятия по гражданской обороне.....
11	Реквизиты
	Список использованных источников

Список рисунков в тексте

№№ п/п	Наименование рисунка
1	Обзорная карта района месторождения

1 Краткое описание

В соответствии с Кодексом Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» №125-VI от 27 декабря 2017 года, а также «Инструкцией по составлению плана ликвидации и Методикой расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых», утвержденной приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 24 мая 2018 года №386 и зарегистрированной в Министерстве юстиции РК 13 июня 2018 года №17048, недропользователь обязан по завершении работ осуществить ликвидацию объекта недропользования в установленном порядке.

Месторождение Берчогурское-9 (строительный камень — диабаз), расположенное в Шалкарском районе Актюбинской области, разрабатывается с 2019 года на основании Лицензии №2/2019 от 1 марта 2019 года (Переоформление лицензии от 1 сентября 2020 года). Добыча ведется открытым способом, с применением буровзрывных работ, экскавации и механизированной перевозки автосамосвалами. Срок эксплуатации с учетом годового объема добычи составляет 10 лет, по завершении которых требуется проведение полного комплекса ликвидационных мероприятий.

Целью ликвидации является возврат участка недр в состояние самодостаточной экосистемы, совместимой с окружающей средой и безопасной для здоровья населения, а также обеспечение дальнейшего хозяйственного использования земель. Ликвидация включает: закрытие и приведение в безопасное состояние карьера, демонтаж временных зданий и сооружений, а также рекультивацию нарушенных земель.

Рекультивация рассматривается как ключевой элемент ликвидации, направленный на снижение негативного влияния горных разработок. Техническая рекультивация осуществляется с применением землеройной техники (в первую очередь бульдозеров), а биологическая — посредством восстановления почвенного слоя и озеленения территории.

Возможные направления рекультивации включают сельскохозяйственное, лесохозяйственное, водохозяйственное, рыбохозяйственное, рекреационное, санитарно-гигиеническое и строительное. Анализ природных, социально-экономических и производственных факторов показал, что сельскохозяйственное направление рекультивации является наиболее оптимальным, так как оно отвечает природным условиям района и социальным потребностям населения.

Для учета мнения заинтересованных сторон были рассмотрены два варианта ликвидации:

рекультивация земель с обваловкой по контуру карьера;

рекультивация с ограждением карьера колючей проволокой по периметру.

С учетом трудоемкости и значительных финансовых затрат второго варианта, а также мнения заинтересованных сторон, оптимальным признан первый вариант — рекультивация с обваловкой по контуру карьера.

В Плана ликвидации определены цели, задачи, критерии ликвидации, разработан перечень мероприятий по каждому критерию, представлен календарный график прогрессивной и окончательной ликвидации, а также предусмотрены мероприятия по ликвидационному мониторингу.

План исследований и достигаемые результаты

Наименование исследования	Результат исследования
1. Визуальный осмотр месторождения и прилегающей территории	По результатам визуального осмотра месторождения и прилегающей территории определяются задачи и цели ликвидации, а также наиболее оптимальные способы ликвидации, соответствующие поставленным задачам.
2. Проведение исследований для характеристики местного растительного покрова;	По результатам проведенных исследований выбираются наиболее подходящие виды растительности для проведения биологического этапа рекультивации;
3. Исследование местности в целях установления пригодности использования земли в будущем;	По результатам исследования осуществляется выбор направления рекультивации и варианты

	использования земельных участков в хозяйственных целях;
4. Рекомендуется осуществлять наблюдения за запыленностью атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны предприятия путем замеров концентраций пыли аккредитованной лабораторией.	При обнаружении превышений концентраций пыли на границе СЗЗ предприятия необходимо предусмотреть мероприятия по пылеподавлению.

«План ликвидации...» составлен на участке месторождения строительного камня (диабаз) «Берчогурское-9» в пределах контура на добычу и земельного участка площадью 1,64 кв.км (164,0 га) с балансовыми запасами 62917,691 тыс. м³. Проектные решения по выбору технологической схемы горных работ, системы разработки и ее параметров предопределены месторасположением земельного участка, его площадью и балансовыми запасами.

Ликвидация земельных участков под разработку карьера будет производиться поэтапно по 10-15 га, с последующей рекультивацией предоставленных участков.

Ликвидации подлежат следующие объекты недропользования:

Карьерная выемка. Разработка месторождения предусматривается карьером, площадь которого на конец отработки составит 164,0 га. Мероприятия по ликвидации карьера включают в себя выполаживание верхнего уступа борта карьера, нанесение на выположенную и прикарьерную территорию слоя потенциально-плодородной почвы.

Отвал вскрышных пород. Складирование вскрышных пород месторождения предусматривается в одном отвале. После окончания складирования вскрышных пород отвал будет использоваться для засыпки карьерной выемки месторождения. Территория, нарушенная отвалами будет покрыта потенциально-плодородным слоем почвы.

Временные склады готовой продукции. Ликвидация складов производится после удаления всего объема строительного камня с территории и подразумевает лишь планировку поверхности (при необходимости) и покрытие ее слоем почвы.

Принятие технических решений по ликвидации последствий недропользования и рекультивации нарушенных земель основывается на:

- Плана горных работ на рассматриваемый проект период, качественной характеристике нарушаемых земель по техногенному рельефу, географических условиях и социальных факторах.

Проект составлен на основаниях действующих правовых (Кодекс «О недрах и недропользований») и нормативных актов (Инструкция):

- в соответствии с требованиями Инструкции по составлению плана ликвидации (далее - Инструкция) разработанной в соответствии с пунктом 4 статьи 217 Кодекса Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года «О недрах и недропользовании».

- в соответствии с Кодексом о недрах и недропользовании, ст.54, п.1,2, недропользователь обязан ликвидировать последствия операций по недропользованию на предоставленном ему участке недр. Ликвидацией последствий недропользования является комплекс мероприятий, проводимых с целью приведения производственных объектов и земельных участков в состояние, обеспечивающее безопасность жизни и здоровья населения, охраны окружающей среды в порядке, предусмотренном законодательством Республики Казахстан.

Согласно «Инструкции по составлению плана ликвидации», утвержденной приказом №386 от 24.05.2018 г., план ликвидации в начальном этапе проведения освоения участка недр может отражать лишь некоторые задачи и цель, а позднее – должен быть более детальным и содержать все компоненты планирования.

Так как настоящий план ликвидации является промежуточным, отдельные аспекты изложены в обобщённом виде. При дальнейшем пересмотре они будут уточнены и представлены более детально. Санитарная ликвидация разрабатывается поэтапно и включает три редакции: первичную, вторичную и окончательную. Данный вариант относится к вторичной редакции, в которой уточняются методы и объёмы работ. Окончательная редакция подготавливается и согласуется в последний год срока недропользования и оформляется в виде проекта ликвидации с полным

комплексом технических и финансовых решений.

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

- «Дополнение к Плану горных работ на добычу строительного камня (диабазы) месторождения Берчогурское-9 в Шалкарском районе Актюбинской области»;
- Отчет о результатах поисковых работ с оценкой запасов строительного камня (диабазы) на месторождении Берчогурское-9 (для производства щебня), в Шалкарском районе Актюбинской области Республики Казахстан, выполненных в 2017-18гг. (в 1-ой книге), по Контракту №144/2018 от 6 февраля 2018 года;
- Строительная климатология. СНиП 2.04-01-2010
- графические материалы;
- иные доступные материалы.

В Плана ликвидации определены цели, задачи и критерии ликвидации. Разработан перечень мероприятий по каждому критерию. Представлен календарный график выполнения мероприятий по прогрессивной и окончательной ликвидации. Разработаны мероприятия по ликвидационному мониторингу.

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 Методики 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. «Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №174.
10. Гигиенические нормативы («Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 февраля 2015 года №155;
11. Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, утвержденные Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168.
12. «Методическими указаниями по оценке риска для здоровья населения химических факторов окружающей среды» утвержденные Приказом ПКГЭСН МЗ РК №117 от 28.12.2007 г.

2. Введение

2.1 Цель ликвидации

Понятие ликвидации объекта недропользования прямо включает процесс рекультивации, то есть комплекс мероприятий, направленных на восстановление участка недр в состояние, максимально приближенное к первоначальному, с учётом агроклиматических условий района. Ликвидация месторождения или его части производится после полной отработки балансовых запасов полезных ископаемых при отсутствии перспектив их прироста, невозможности повторной разработки и вовлечения в добычу забалансовых запасов, а также в случае угрозы затопления или разрушения горных выработок, предотвращение которых технически невозможно или экономически нецелесообразно.

Объектом недропользования является месторождение строительного камня (диабаз) Берчогурское-9, расположенное в Шалкарском районе Актюбинской области, в 6,5 км к западу от ж/д ст. Берчогур и в 235 км от г. Актобе. Месторождение разведано в 2018 году, запасы подсчитаны и утверждены Протоколом МКЗ №389 от 09.10.2018 г. в количестве 62 917,691 тыс. м³. Право недропользования принадлежит ТОО «Диабаз-НТ» на основании Лицензии №2/2019 от 01.03.2019 г. (переоформление от 01.09.2020 г.). Добыча ведётся открытым способом с применением буровзрывных работ. Срок отработки — 10 лет, до 2029 года.

В соответствии со статьёй 54 Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» (№125-VI от 27.12.2017 г.) недропользователь обязан ликвидировать последствия операций на предоставленном участке недр. Ликвидация представляет собой комплекс мер по приведению производственных объектов и земель в безопасное состояние, обеспечивающее охрану здоровья населения и окружающей среды.

Дополнительно, согласно статье 65 и пункту 1 статьи 140 Земельного кодекса РК от 20.06.2003 г. №442-II, землепользователи обязаны осуществлять мероприятия по охране земель, предотвращать деградацию, загрязнение и истощение почв, а также проводить рекультивацию нарушенных земель и восстановление их плодородия.

Настоящий План ликвидации составлен на основе «Плана горных работ...» и «Инструкции по составлению плана ликвидации...», утверждённой приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 24.05.2018 г. №386 (зарегистрирована в Минюсте РК 13.06.2018 г. №17048), применимой к общераспространённым полезным ископаемым.

Цель ликвидации — возврат участка недр в состояние самодостаточной экосистемы, совместимой с окружающей средой и деятельностью человека, а также подготовка земель к дальнейшему хозяйственному использованию (пастбища, водоём, сельхозугодья или строительство подземных сооружений).

Основу целей составляют следующие принципы:

Физическая стабильность — объекты участка недр должны оставаться устойчивыми, без угрозы обрушений и оседаний.

Химическая стабильность — объекты не должны выделять вредные вещества, ухудшающие качество воздуха, воды и почв.

Долгосрочное пассивное обслуживание — после ликвидации объекты должны находиться в безопасном состоянии без необходимости постоянного вмешательства.

Принцип землепользования — земли должны быть приведены в состояние, совместимое с окружающей средой и иными видами землепользования, включая эстетические и рекреационные аспекты.

Настоящим Планом предусмотрено сельскохозяйственное направление рекультивации земель, занятых открытыми горными работами. Рассматривались два варианта:

Вариант I (с обваловкой по контуру карьера):

устройство защитно-ограждающего вала вокруг карьера;
 выполаживание бортов карьера;
 планировка поверхностей отвалов и территорий площадки;
 нанесение и уплотнение почвенно-растительного слоя (ПРС);
 посев многолетних трав.

Вариант II (с ограждением карьера):

ограждение карьера по периметру;
 планировка поверхностей отвалов и территорий площадки;
 нанесение и уплотнение ПРС;
 посев многолетних трав.

С учётом экономических и социальных факторов, а также мнения заинтересованных сторон, оптимальным признан Вариант I — рекультивация с обваловкой по контуру карьера.

Комплекс ликвидационных мероприятий

Ликвидация последствий горных работ включает:

демонтаж временных зданий и сооружений;

уборку отходов и мусора;

обеззараживание загрязнённых участков;

технический этап рекультивации (планировка, обваловка, нанесение ПРС);

биологический этап (посев многолетних трав и восстановление плодородия).

Реализация указанных мероприятий обеспечит снижение выноса твёрдых частиц на прилегающие земли, уменьшение пылевого загрязнения атмосферы, стабилизацию гидрологического режима и общее улучшение экологической обстановки района.

2.2 Описание участия заинтересованных сторон в составлении плана ликвидации.

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

Участие заинтересованных сторон в составлении плана ликвидации осуществлялось путем проведения общественных слушаний по вопросам обсуждения плана ликвидации, определения цели и задач ликвидации, разработке критериев. Общественные слушания проводились согласно Правилам проведения общественных слушаний. Качество выполнения работ по ликвидации будут контролироваться местными исполнительными органами на стадии проведения работ по ликвидации и при передаче земель. Приемка-передача рекультивированных земель землепользователю производится комиссией, назначаемой акимом района, на территории которого находятся земли, и оформляется актом.

Принятые комиссией рекультивированные земельные участки возвращаются прежним или отводятся другим землепользователям в установленном законом порядке.

Предприятие, осуществляющее рекультивацию земель, несет ответственность за качественное выполнение в установленные сроки всех работ в соответствии с утвержденным проектом, за своевременную передачу для дальнейшего использования рекультивированных земель.

2.3 Общее описание недропользования

В орографическом отношении месторождение строительного камня Берчогурское-9 расположено в пределах южной оконечности Мугоджарского хребта, представляющего собой горный кряж меридионального направления, разделяющегося на юге на две параллельные гряды: западную – Мугоджарскую и восточную - Джанганскую. Между грядами располагается широкая, слабовсхолмленная равнина с характерными невысокими столовыми возвышенностями – Берчогурская мульда.

Мугоджарский хребет представляет собой цепь вытянутых в субмеридиональном направлении разрозненных холмов, сложенных вулканогенно-осадочными образованиями палеозоя. Отмечается общее понижение рельефа района в западном направлении с переходом в слабовсхолмленную равнину Примугоджарских степей.

Наиболее возвышенные участки района достигают абсолютной отметки +657,1 м (г. Бол. Бахтыбай).

Месторождение строительного камня Берчогурское-9 расположено в пределах западной Мугоджарской гряды с отметками +438,0-562,0 м, представляющей собой цепь отдельных сопок и гряд, вытянутых, в основном, в северном и северо-восточном направлении.

Наиболее возвышенной является западная и северная части месторождения с абсолютными отметками до 490,33. Минимальные абсолютные отметки (433,27 м) отмечены в крайней юго-восточной части участка.

Развита овражно-балочная сеть с временными водотоками.

Постоянные поверхностные водотоки на площади месторождения Берчогурское-9 отсутствуют.

Речная сеть района месторождения Берчогурское-9 представлена левыми притоками р. Каульжур (балки Куленсай, Сарсай, Карабулаксай и др.) к востоку от месторождения.

Вода в этих балках имеет постоянный водоток только в период весеннего снеготаяния. В летнее время они пересыхают, редко отмечаются неглубокие плесы в местах выхода родников.

Питание ручьев в балках осуществляется за счет атмосферных осадков и подземных вод.

Климат района резко континентальный. Среднегодовая температура воздуха по многолетним данным Мугоджарской метеостанции изменяется от +4°C до +4,5°C. Среднемесячная температура самого холодного месяца – января опускается до -15°C, самого жаркого – июля +24°C. Для района характерным являются резкие колебания температуры, смены направления ветра и погоды в течение суток. Глубина промерзания грунта - 211 см. Среднегодовое количество осадков составляет 231,1 мм.

Максимум осадков приходится на летние месяцы, минимум – летом. Толщина снежного покрова достигает 40 см. Ветры чаще северо-западных румбов. Среднегодовые скорости ветра 4,3-5,2 м/сек, максимальные – до 28 м/сек.

Малое количество осадков, резкие колебания температуры обусловили своеобразный растительный покров: на водораздельных частях отмечается скудная растительность – полынь, ковыль; по оврагам и логовам – луговая растительность; возле родников – камыш и осока, реже – березовые рощи и заросли шиповника.

Район месторождения не сейсмичен.

В экономическом отношении Шалкарский район Актыбинской области является сельскохозяйственным, с развитой горнодобывающей отраслью на базе месторождений строительного камня в районе железнодорожной станции Берчогур (Берчогур-Южное, Берчогурское 1, 3, 4 и др.).

Административный центр района – г. Шалкар и одноименная железнодорожная станция расположены в 105-108 км к юго-востоку, областной центр – г. Актобе и одноименная крупная железнодорожная станция – в 235 км к северо-западу.

Электроэнергией станция Берчогур и предприятия по добыче строительных материалов обеспечиваются от железнодорожной станции Эмба (Жем) по линии

электропередач в 110 киловольт системы «КЕГОК-Актюбэнерго».

Водоснабжение ближайших населенных пунктов и горнодобывающих предприятий обеспечивается за счет подземных вод водоносного горизонта саксаульских отложений.

Транспортные условия района благоприятные.

В 5 км к северо-востоку от месторождения Берчегурское-9 проходит железная дорога и автомобильная дорога с твердым покрытием, соединяющие Западный Казахстан со Средней Азией и г. Алматы.

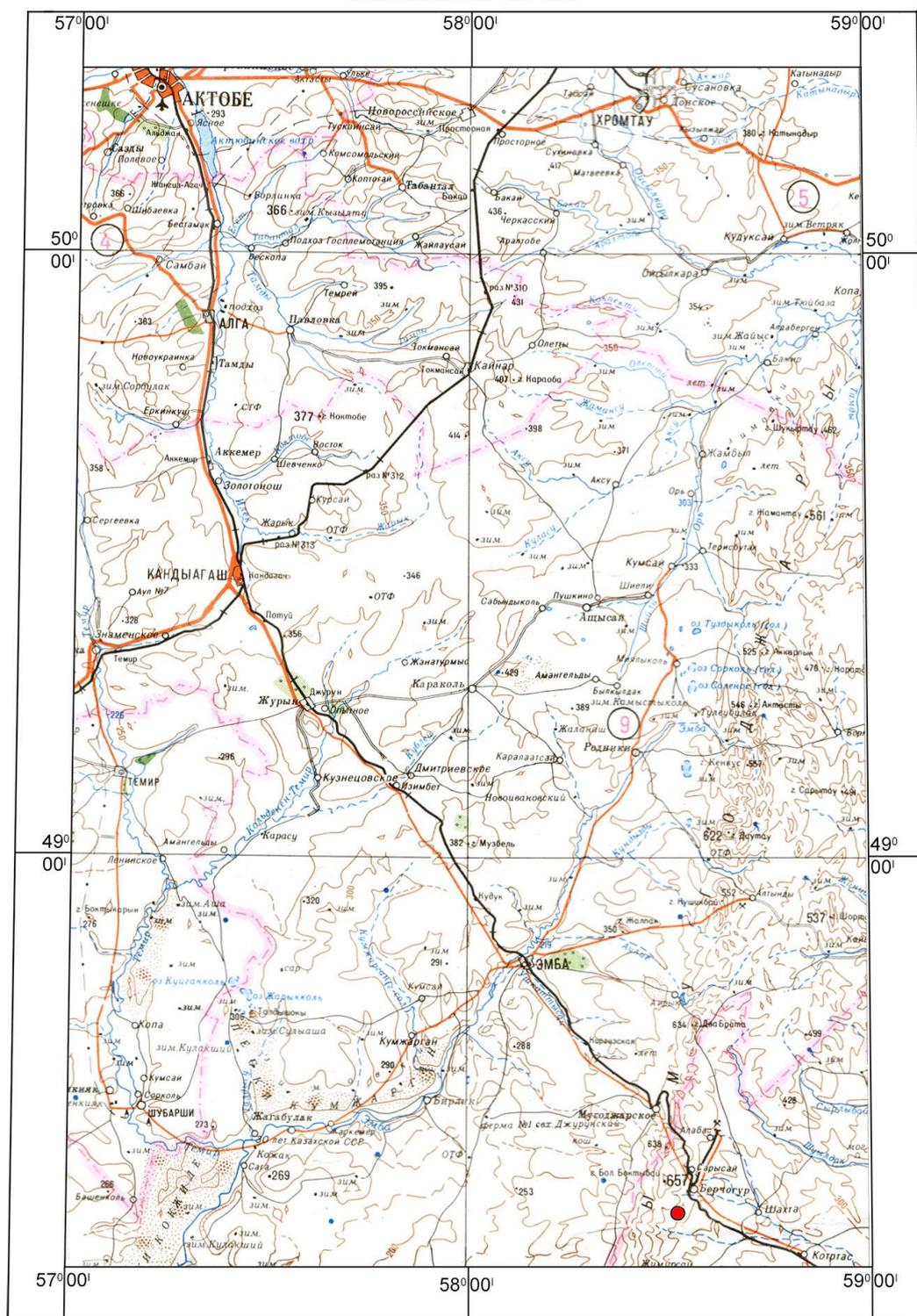
С основными потенциальными потребителями щебня, а также с городами Жем (Эмба), Кандыагаш и Актобе месторождение Берчегурское-9 связано железной дорогой через станцию Берчегур.

Имеющиеся грунтовые дороги в районе месторождения проходимы для автотранспорта, в основном, в сухое время года.

С целью подготовки минерально-сырьевой базы строящегося ТОО «Диабаз-НТ» предприятия по производству щебня для всех видов строительства проведены поисково-оценочные работы на месторождении строительного камня (диабазы) Берчегурское-9 с выявлением промышленных запасов строительного камня в количестве не менее 100 млн. м³, при условии отработки открытым способом.

Обзорная карта района работ

Масштаб 1:1 000 000



● месторождение Берчогурское-9

Раздел 3. Окружающая среда

В орографическом отношении месторождение строительного камня Берчогурское-9 расположено в пределах южной оконечности Мугоджарского хребта, представляющего собой горный кряж меридионального направления.

Месторождение строительного камня Берчогурское-9 расположено в пределах западной Мугоджарской гряды с отметками +438,0–562,0 м, представляющей собой цепь отдельных сопок и гряд, вытянутых, в основном, в северной и северо-восточной направлении.

Наиболее возвышенной является западная и северная части месторождения с абсолютными отметками до 490,33. Минимальные абсолютные отметки (433,27 м) отмечены в крайней юго-восточной части участка.

Развита овражно-балочная сеть с временными водотоками.

Постоянные поверхностные водотоки на площади месторождения Берчогурское-9 отсутствуют. Речная сеть района месторождения представлена левыми притоками р. Калдыжар (балки Кунгейсаи, Сарсай, Карабукасаи и др.) к востоку от месторождения. Вода в этих балках имеет постоянный водоток только в период весеннего снеготаяния. В летнее время они пересыхают, редко отмечаются неглубокие плёсы в местах выхода родников. Питание ручьев в балках осуществляется за счёт атмосферных осадков и подземных вод.

Климат района резко континентальный. Среднегодовая температура воздуха по многолетним данным Мугоджарской метеостанции изменяется от +4,0 °С до +4,5 °С. Среднемесячная температура самого холодного месяца — январь опускается до –15 °С, самого жаркого — июль +24 °С.

Ветры чаще северо-западных румбов. Среднегодовые скорости ветра 4,3–5,2 м/с, максимальные — до 28 м/сек.

Малое количество осадков, резкие колебания температуры обусловили своеобразный растительный покров: на водораздельных частях отмечается скудная растительность — полынь, ковыль; по оврагам и логовам — луговая растительность; возле родников — камыш и осока, реже — березовник и заросли шиповника.

В соответствии с районированием по климатическим характеристикам (СНиП РК 2.04.-01-2001) район относится:

- к III зоне по высоте снегового покрова;
- к V зоне по средней скорости ветра в зимний период;
- к IV зоне по давлению ветра;
- к IV зоне по толщине стенки гололеда.

Район месторождения не сейсмичен.

В геологическом строении непосредственного района работ принимают участие породы мугоджарской толщи (Smg), которые слагают гористые части Мугоджарского хребта и представлены в основном эффузивами основного состава: вверху — подушечные лавы, потоки базальтов, афиров, порфиритов, ситумитов, диабазов, диабазовых порфиритов с редкими линзами кремнистых сланцев, яшм; внизу — покровы, потоки диабазов, диабазовых порфиритов и долеритов. Вулканогенные образования мугоджарской толщи являются продуктивной толщей месторождения Берчогурское-9.

Морфологически месторождение представляет собой часть пологопадающего пластообразного тела (покров) вулканитов основного состава, слабо нарушенного тектоническими процессами.

Протяженность разведанной части залежи с севера на юг достигает 1766 м, с запада на восток — колеблется от 1138 м до 1490 м.

Вскрышные породы на месторождении представлены маломощным (0,1 м), неразвитым почвенно-растительным слоем, нерасчлененными элювиально-коллювиально-делювиальными отложениями по эффузивам полезной толщи, имеющими повсеместное

распространение и представленными, в основном, щебенчатыми, реже глинисто-щебенчатыми образованиями.

Мощность отложений колеблется от 2,3 м до 4,1 м (средняя — 3,0 м).

Продуктивная толща представлена диабазами, базальтами, слабо выветрелыми, со следами выветривания и без следов выветривания; мощность полезной толщи колеблется от 10 м до 52,8 м, при средней — 38,8 м. Запасы месторождения подсчитаны до горизонта +430 м в количестве 62 917,691 тыс.м³.

Полезная толща не обводнена.

По размерам и форме полезной толщи, изменчивости ее мощности, внутреннего строения месторождение строительного камня Берчогурское-9 в соответствии с «Инструкцией по применению классификации запасов к месторождениям строительного и облицовочного камня» соответствует II-й группе 2 подгруппе месторождений.

Физико-механические свойства пород толщи:

объемный вес колеблется от 2622 кг/м³ до 2898 кг/м³ (в среднем по месторождению — 2757 кг/м³);

удельный вес изменяется от 2,10 до 2,99 г/см³ (в среднем по месторождению — 2,76 г/см³);

водопоглощение варьирует от 0,1 % до 0,4 % (в среднем — 0,2 %);

пористость колеблется от 0,2 % до 2,9 % (в среднем — 1,8 %).

Предел прочности пород (340 проб) при сжатии в сухом состоянии колеблется от 85,6 МПа до 112,9 МПа (в среднем — 101,7 МПа), в насыщенном водою состоянии — от 65,2 МПа до 108,0 МПа (в среднем — 91,4 МПа).

Марка пород по прочности составляет <600–1000> (среднее по месторождению — «800»).

Качество горных пород месторождения удовлетворяет требованиям ГОСТ 23845-86 «Породы горные скальные для производства щебня для строительных работ. Технические требования и методы испытаний».

Объемно-насыпной вес щебня колеблется от 1240 кг/м³ до 1275 кг/м³ (в среднем по месторождению — 1258 кг/м³), выход щебня (фракции свыше 5 мм) составляет в среднем 83,8 % до 88,6 %.

Щебень фракции 40 мм колеблется в пределах 2,5–4,5 % (в среднем — 3,7 %);

фракции 20 мм — 6,0–8,6 % (в среднем — 6,6 %);

фракции 10 мм — 13,9–18,6 % (в среднем — 16,3 %);

фракции 5 мм — 5,0–8,9 % (в среднем — 6,8 %).

Содержание пылевидных и глинистых частиц изменяется от 0,4 % до 0,6 % (в среднем — 0,5 %).

Прочность щебня (марка), определяемая по его дробимости при сжатии в цилиндре, по марке щебня по износу составляет <800–1000> (в среднем — «800»).

Марка щебня по морозостойкости при потере массы после испытаний при F-50 (50 циклов) от 6,0 % до 6,9 % (в среднем — 6,3 %), F-100 (100 циклов) — 6,1 % до 6,9 %.

Содержание зерен пластинчатой формы колеблется от 21,7 % до 24,2 % (в среднем — 22,9 %).

Содержание зерен слабых пород изменяется от 0,3 % до 5,0 % (в среднем — 0,7 %), что для щебня марки «800–1000» не превышает 5–10 %.

Содержание вредных примесей не превышает допустимые.

Эффективная активность естественных радионуклидов пород полезной толщи составляет от 26,8 ± 5,5 Бк/кг до 34,3 ± 9,2 Бк/кг. Материал относится к первому классу строительных материалов и может применяться без ограничений.

Щебень, получаемый из разведенного строительного камня, по своим физико-механическим свойствам и по содержанию вредных примесей отвечает требованиям СТ 1284-2004 «Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия».

Раздел 4. Описание недропользования

4.1 Описание исторической информации о месторождении

В геологическом строении *месторождения строительного камня Берчогурское-9* главная роль принадлежит диабазам (более 70%), мугоджарской толщи силура, в подчинении – многоярусным потокам базальтов, спилитам.

Породы массивные, миндалекаменные, средне-, мелко- и тонкозернистые. Структура основной массы офитовая, гиалофитовая с элементами пойкилоофитовой, интерсентальной.

Практически все вулканиты в большей или меньшей степени охвачены зеленокаменным перерождением; плагиоклаз частично либо полностью альбитизирован, основная масса - хлоритизирована, часто эпидотизирована, карбонатизирована.

Большинство вышеперечисленных разностей можно обнаружить в одном потоке, поэтому фациальное выделение разновидностей сложно, особенно при отсутствии естественных разрезов и вследствие развития по всей площади месторождения плаща современных нерасчлененных четвертичными элювиальными, коллювиальными и делювиальными образований мощностью до первых метров.

Морфологически месторождение строительного камня Берчогурское-9 представляет часть пологопадающего пластообразного тела (покров) вулканитов основного состава, слабонарушенного тектоническими процессами.

Протяженность разведанной части залежи с севера на юг достигает 1766 м, с запада на восток – колеблется от 1138 м до 1490 м.

Характеристика усредненного геологического разреза месторождения строительного камня Берчогурское-9 приведена в таблице.

Усредненный геологический разрез месторождения строительного камня Берчогурское-9

Литологический состав	Возраст пород	Мощность, м		
		от	до	сред.
Почвенно-растительный слой	Q _{IV}	0,1	0,1	0,1
Нерасчлененные элювиальные, коллювиальные и делювиальные отложения	el-kl-dlQ _{IV}	0,0	3,6	2,9
Диабазы, базальты, гиалобазальты, хлоритизированные, альбитизированные	S mg	40,0	82,8	65,9

Параметры продуктивной залежи месторождения строительного камня Берчогурское-9 приведены в таблице.

Параметры продуктивной залежи месторождения строительного камня Берчогурское-9

№№ пп	Показатели	Един. изм	Параметры
1.	Площадь продуктивной залежи	м ²	1 533215
2.	Средняя длина продуктивной залежи	м	1366
3.	Средняя ширина продуктивной залежи	м	1226
4.	Мощность продуктивной залежи:	м	
4.1.	Минимальная	м	10,0
4.2.	Максимальная	м	52,8
4.3.	Средняя	м	38,8
5.	Глубина залегания кровли:		
5.1.	Минимальная	м	2,4
5.2.	Максимальная	м	3,6
5.3.	Средняя	м	3,0

Положение продуктивной залежи месторождения строительного камня Берчогурское-9 в пространстве отображено на плане подсчета запасов масштаба 1:2000, совмещенной с геологической картой месторождения, и геолого-литологических разрезах.

По размерам и форме полезной толщи, изменчивости ее мощности, внутреннего строения месторождение строительного камня Берчогурское-9 в соответствии с «Инструкцией по применению классификации запасов к месторождениям строительного и облицовочного камня» (4) соответствует 1-й группе 2 подгруппе месторождений.

4.2 Влияние нарушенных земель на региональные и локальные факторы

Нарушение естественного почвенного покрова и растительности возникает, в первую очередь, при разработке полезного ископаемого, движении транспортных средств.

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

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

Для уменьшения нарушений поверхности необходимо применение следующих мер смягчения:

- использование транспортных средства при проведении работ на широкопрофильной пневматике;
- движение транспортных средств ограничивается пределами отведенных территорий;
- перемещение в пределах карьерного поля сводиться к минимуму.

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

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

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

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

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

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

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

Максимальное влияние на группировки наземных животных оказывают такие виды работ, как нарушение плодородного слоя почвы, изъятие земель под промплощадку, а также вспомогательных объектов, внедорожное использование транспортных средств, складирование вспомогательного оборудования, загрязнение территории разливами ГСМ, а также производственный шум, служащий фактором беспокойства как для многих видов млекопитающих, так и для птиц, особенно в период гнездования.

Животный мир района размещения предприятия представлен в основном колониальными млекопитающими - грызунами, обитающими в норах, на местообитание которых деятельность предприятия не оказывает значительного влияния. Результатом такого влияния становится, как правило, миграция животных на прилегающие территории, свободные от движения техники. Прилегающие земли становятся местом обитания животных и птиц.

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

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

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

Основной фактор воздействия – фактор беспокойства. Поскольку объекты воздействия не охватывают больших площадей, на местообитание животного мира деятельность работ не оказывает значительного влияния. Результатом такого влияния становится, как правило, миграция животных на прилегающие территории, свободные от движения техники. Прилегающие земли становятся местом обитания животных и птиц.

Для снижения негативного влияния на животный мир проектом предусматривается выполнение следующих мероприятий:

- для предотвращения попадания в карьер животных по периметру карьера создается временный предохранительный вал из вскрышных пород;
- исключение случаев браконьерства;
- инструктаж персонала о недопустимости охоты на животных и разорении птичьих гнезд;
- запрещение кормления и приманки диких животных;
- снижение площадей нарушенных земель;
- применение современных технологий ведения работ;
- строгая регламентация ведения работ на участке;
- максимально возможное снижение присутствия человека на площади месторождения за пределами площадок и дорог;
- упорядочить движение автотранспорта по территории работ путем разработки оптимальных схем движения и обучения персонала;
- исключить доступ птиц и животных к местам складирования пищевых и производственных отходов;
- организовать сбор и вывоз отходов производства и потребления на полигоны и/или специализированные предприятия по мере заполнения контейнеров и мест временного складирования;
- во избежание разноса отходов контейнеры имеют плотные крышки;
- поддержание в чистоте территории площадок и прилегающих площадей;
- исключение проливов ГСМ и своевременная их ликвидация;

- заправку транспорта проводить в строго отведенных оборудованных местах;
- исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети;
- выполнение работ только в пределах отведенной территории;
- хранение материалов, оборудования только в специально оборудованных местах;
- минимизация освещения в ночное время на участках проведения работ;
- запрет на перемещение строительной техники вне специально отведённых территорий;
- предупреждение возникновения и распространения пожаров;
- ведение работ в светлое время суток позволит уменьшить фактор «беспокойства» животного мира;
- применение производственного оборудования с низким уровнем шума;
- по возможности ограждение участков работ и наземных объектов.
- просветительская работа экологического содержания;
- проведение всех видов деятельности в соответствии с требованиями экологических положений Республики Казахстан.

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

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

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

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

4.3 Описание операций по недропользованию

Район месторождения характеризуется довольно значительными перепадами высот дневной поверхности, на которой практически отсутствует растительность (фото 1).

Площадь месторождения Берчогурское-9 представляет собой куполовидную структуру, которая с поверхности практически вся обнажена. Площадь месторождения характеризуется перепадом высот от 433,27 м до 490,33 м.

Подлежащий разработке строительный камень имеет площадной характер распространения, образуя в современном рельефе положительную форму, характеризуется малым объёмом вскрышных пород.

Дневная поверхность карьерного поля не нарушена; коренные породы выходят на поверхность в виде обнажений и частично подверглись механическому выветриванию (почвенно-растительный слой отсутствует).

Координаты угловых точек площади проведения добычных работ на месторождении строительного камня Берчогурское-9 приведены ниже:

Номера угловых точек	Координаты угловых точек географические	
1	48°27'42,62"	58°30'19,82"
2	48°27'42,62"	58°31'17,91"
3	48°26'58,98"	58°31'17,91"
4	48°27'00,53"	58°30'11,82"
5	48°27'11,84"	58°30'18,58"
6	48°27'24,19"	58°30'19,72"
7	48°27'35,66"	58°30'18,99"

Площадь утверждённых запасов – 1,64 кв.км (164,0 га).

Запасы месторождения по сумме четырёх блоков категории С1 (I+II+III+IV) утверждены в количестве 62 917,691 тыс.м³, в т.ч. запасы по каждому блоку составляют (тыс.м³):

- I — 16 295,388;
- II — 15 959,268;
- III — 15 201,008;
- IV — 15 462,027.

Разработка месторождения будет начата с блока IV-C1, как наиболее близкорасположенного к площадке дробильной установки.

Площадь блока IV-C1 равна 398 506 м², но исходя из того, что за лицензионный срок будет отработано 3 518,5 тыс.м³, согласно графику построения отработка будет вестись до горизонта +460 м на площади 304 500 м².

Продуктивная толща сложена однородными диабазами, выдержанными по мощности и по физико-механическим свойствам и рассматривается как единое «тело» с позиции её разработки.

В границах карьера, планируемые к отработке запасы строительного камня характеризуются однородными геологическими условиями по залеганию, мощности, физико-механическим свойствам и качеству, поэтому отработка запасов месторождения Берчогурское-9 будет продолжена одной выемочной единицей — карьером.

Показатели качества при его отработке, исходя из опыта добычных работ подобных месторождений в данном промышленном районе, сохраняются стабильные.

Согласно Дополнению к Плану горных работ, разработка месторождения согласно срокам Лицензии будет проводиться до с 2026 по 2029 годы с ежегодной добычей балансовых запасов строительного камня в объёме (тыс.м³) – 600,0 тыс.м³.

Календарный график разработки месторождения Берчогурское-9 составлен с учётом последовательной отработки запасов, рационального перемещения техники по горизонтам и обеспечения непрерывного фронта буровзрывных и добычных работ.

Исходные данные:

Режим работы — сезонный, в две смены по 11 часов, пятидневная неделя (21-22 рабочих дня в месяц);

Годовая производительность — 600,0 тыс. м³;

Применяемая техника — экскаваторы Komatsu PC400LC, автосамосвалы HOWO 25 т, бульдозеры Komatsu D155;

Глубина разработки — до 30 м, вскрыша — 0,5–0,7 м (до 1,0).

Добыча строительного камня (диабазы) ведётся поэтапно, с перемещением оборудования по горизонтам и последовательным вовлечением блоков в отработку. Производственные операции включают бурение, взрывание, экскавацию, транспортировку и складирование.

Годовой объём добычи составляет 600,0 тыс. м³, проектный период эксплуатации — 2026–2029 гг., что соответствует сроку действия лицензии на недропользование.

Принятая схема обеспечивает равномерную загрузку техники, стабильный темп добычи и полное извлечение промышленных запасов в пределах проектных сроков.

Способ ведения добычи — буровзрывные работы, с разработкой сплошным забоем, горизонтальными слоями, продольными заходками оборудования.

Схема добычи полезного ископаемого:

забой → экскаватор → автосамосвал → ДСУ.

ТОО «Диабаз-НТ» своими силами будет добывать камень и доставлять его на дробильную установку (350 м южнее границы участка).

Дробильная установка принадлежит ТОО «DIABAZ-ST», которое занимается выпуском щебня различных фракций. На площадке имеется:

- жильё (общежитие),
- столовая,

- ЛЭП,
- скважины,
- подъездные дороги (соединены с автодорогой Шалкар–Эмба).

ТОО «Диабаз-НТ» по договору с ТОО «DIABAZ-ST» будет доставлять добытый камень, а рабочие будут проживать на территории партнёра.

Таким образом, строительные объекты ТОО «Диабаз-НТ»:

1. Карьер;
2. Подъездная дорога длиной 1000 м;
3. Линия ЛЭП ВЛ 04 кВ длиной 350 м.

Экологические выбросы, производимые при разработке месторождения, учтены при разработке «Плана горных работ...».

Раздел 5. Ликвидация последствий недропользования

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

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

Главными задачами рекультивации считаются:

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

5.1 Использование земель после завершения ликвидации

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

Согласно ГОСТ 17.5.1.02-85 «Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации» на участке отработки карьера месторождения Берчогурское-9, нарушенные земли классифицируются как земли, нарушенные при открытых горных работах:

- отвал вскрышных пород: отвалы внешние, невысокие, высотой до 10м;
- отвалы внутренние, платообразные, близкие к уровню естественной поверхности;
- выемки карьерные неглубокие, с глубиной до 10 м.

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

- для карьера – сельскохозяйственное;
- для отвала и прилегающей территории - сельскохозяйственное;

Восстановление занимаемых карьером земель будет осуществляться по сельскохозяйственному направлению рекультивации. Земли, рекультивированные по сельскохозяйственному направлению, согласно ГОСТ 17.5.1.02-85, используются в хозяйственных целях в качестве пастбищ. Использование земель после завершения ликвидации соответствует среде, в которой ведется горнодобывающая деятельность, является достижимым с учетом особенностей добычи, приемлемым для всех ключевых заинтересованных сторон, обладает экологической устойчивостью с учетом локальных и региональных факторов окружающей среды.

Задачи и критерии ликвидации

Задачи ликвидации	Индикативные критерии выполнения	Критерии выполнения	Способы измерения
Открытые карьеры и окружающая территория должны быть физически и геотехнически стабильными. Объекты приведены в состояние, безопасное для людей и животных.	Борта карьера после отработки месторождения устойчивы.	Приемлемые почвенные склоны и контуры после окончания работ по ликвидации. Овраги, промоины и неровности поверхности отсутствуют, проведена планировка территории. Отсутствуют эрозионные процессы.	Маркшейдерская съемка, топографическая съемка территории.
Отвал вскрышных пород физически и геотехнически стабилен	Вскрышные породы из отвала ПРС использованы для	Площадь отвала вскрыши спланирована, уплотнена.	Маркшейдерская съемка. Визуальное обследование территории.

<p>в долгосрочной перспективе. Отвал приведен в соответствие с окружающим ландшафтом. Растительный покров на нарушенных землях восстановлен. Уровень запыленности безопасен для людей, растительности и животного мира.</p>	<p>выполнения работ по рекультивации. Отвал вскрышных пород спланирован. В течение первых трех лет после завершения работ по рекультивации произошло зарастание поверхности местными растениями. Пыление с поверхности отвалов не происходит.</p>	<p>Растительный покров на рекультивированных участках восстановлен посредством стабилизации склонов, посева многолетних трав.</p>	<p>Количественный подсчет растительности с использованием допустимых методов. Представление документов, подтверждающих использование надлежащего семенного материала. Контроль качества атмосферного воздуха путем отбора проб на содержание пыли.</p>
<p>Земная поверхность, занятая сооружениями и оборудованием, возвращена в состояние до воздействия, сопоставимое с будущими целями использования земель; сооружение и оборудование не являются источниками загрязнения окружающей среды.</p>	<p>Временные здания и сооружения демонтированы. Оборудование транспортировано за пределы участка для дальнейшего или повторного использования;</p>	<p>Все незагрязненные объекты, оборудование и материалы удалены с территории или демонтированы.</p>	<p>Инспекция участка на предмет остаточного загрязнения, визуальный контроль.</p>

В целях минимизации отрицательного воздействия на окружающую среду и компонентов природной среды необходимы представления об их системной организации. Системный подход к решению проблем природопользования предполагает комплексное изучение протекающих в ландшафтно-географической среде процессов. Решение данной задачи невозможно без привлечения методов прогнозирования.

Одним из основных разделов системного анализа является математическое моделирование.

Математические модели – наиболее эффективный инструмент для оценки воздействия недропользования на окружающую среду, так как экспериментальными полевыми испытаниями невозможно охватить все разнообразие почвенно-климатических, геологических, гидрогеологических и биотических условий.

Фундаментом математического моделирования служат биологические представления о динамике численности видов животных, растений, микроорганизмов и их взаимодействия, формализованные в виде математических структур, в первую очередь, систем дифференциальных, интегро-дифференциальных и разностных уравнений.

Построение математических моделей требует упорядочивания и классификации имеющейся информации об экосистемах, планирования системы сбора данных и объединения на содержательном уровне совокупностей физических, химических и биологических сведений и представлений об отдельных происходящих в экосистемах процессах.

Модели строят на основании сведений, накопленных в полевых наблюдениях и экспериментах. Чтобы построить математическую модель, которая была бы адекватной, т.е. правильно отражала реальные процессы, требуются существенные эмпирические знания. Отразить все бесконечное множество связей популяции или биоценоза в единой математической схеме невозможно.

В настоящем плане ликвидации не представляется возможным разработать математическую модель состояния рассматриваемого объекта, поскольку на настоящий момент времени экспериментальные исследования и опытные наблюдения за состоянием окружающей среды не производились, отсутствуют базовые данные, результаты и отчеты обследований.

Для выбора мероприятий по рекультивации необходимо классифицировать нарушенные земли. Что позволит провести более рациональную ликвидацию последствий недропользования. Выбор направления рекультивации, и основные требования к рекультивационным работам выбраны согласно ГОСТ 17.5.1.02-85 Охрана природы (ССОП). Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации. Нарушенные земли предприятия:

- Карьер.

Площадь нарушенных земель составляет 50,0 га, в том числе карьер 39,9 га, отвалы 8,0 га.

**Площади земельных участков нарушенных,
при разработке карьера**

Наименование	Ед. измерени я	Количество
Карьер	га	39,9
Отвалы	га	8,0
Прилегающие территории	га	2,1
Всего	га	50,0

5.2 Работы и мероприятия по ликвидации

Основные характеристики нарушенной территории на момент окончания проведения работ по добыче строительного камня (диабаз) на месторождении Берчогурское-9 ТОО “Диабаз-НТ” в Шалкарском районе Актюбинской области:

1. Площадь участка, выделенного для проведения работ по добыче строительного камня (диабаз) на месторождении Берчогурское-9 – 1,64 кв. км. Балансовые запасы – 62917,691 тыс. м³.

Потери и разубоживание будут уточняться в зависимости от условий добычи.

2. Площадь отработанного карьера – 398 506 м² (площадь на картограмме площади проведения добычи общераспространенных полезных ископаемых (39,9 га)).

3. Количество отработанных уступов участков открытых горных работ – 2, 3 шт.

4. Средняя высота уступа – 10 м.

5. Угол погашения бортов участка открытых горных работ - 70° (средний).

6. Площадь земельного участка не обводнена.

На данном этапе проектирования при разработке первичного плана ликвидации последствий промышленной разработки месторождения Берчогурское-9 предлагается два варианта проведения окончательной ликвидации.

1 Вариант

Техническая рекультивация

Технический этап рекультивации настоящего плана ликвидации включает следующие виды работ:

- устройство защитно-ограждающего вала вокруг карьера;
- выколаживание бортов карьера;
- планировка поверхностей отвала и карьера;
- планировка территорий площадки.

1. Выколаживание откоса карьера с 70° до 30°. Выколаживание бортов осуществляется бульдозером способом срезки борта по периметру карьера. Срезка бортов выполняется по нулевому балансу, то есть объем срезки равен объему подсыпки. Объем работ составляет 36 000 м³.

2. Грубая планировка поверхности. Планировка осуществляется бульдозером. Площадь планировки 39,9 га. Объем работ по грубой планировке составит 119 550 м³.

3. Чистовая планировка поверхности. Планировка осуществляется бульдозером. Площадь планировки 39,9 га. Объем работ по грубой планировке составит 79 700 м³.

4. На прилегающей территории необходимо выполнить засыпку оврагов и промоин, выравнивание неровностей территории, путем засыпки пустой породой и планировки. Объем работ 1 196 м³.

5. Освобождение участка нарушенных земель от горнотранспортного оборудования, вагончика, уборных и др. объектов промплощадки, все объекты промплощадки будут демонтироваться и вывозиться сторонней организацией либо собственными силами предприятия.

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

Территория промплощадки подлежит освобождению от строений, очистке от мусора, удалению металлических частей и конструкций, производится демонтаж сооружений и планировка. Передвижной вагончик подлежит вывозу и повторному использованию. Металлические контейнеры подлежат вывозу и повторному использованию. Демонтаж и вывоз биотуалета. Водонепроницаемый септик заполняется грунтом с уплотнением и оставляется, поскольку он не пригоден для повторного использования.

Объемы работ по технической рекультивации. 1 Вариант.

	Наименование объекта	Площадь, м ²	Слой планировки, м	Объем, м ³	
1	Засыпка оврагов и промоин, выравнивание неровностей территории (1% от территории)	3 985	0,3	1 196	бульдозер
2	Выполаживание откоса карьера с 70° до 30°..	398 500		36 000	бульдозер
3	Грубая планировка поверхности.	398 500	0,3	119 550	бульдозер
4	Чистовая планировка поверхности.	398 500	0,2	79 700	бульдозер
5	Устройство защитно-ограждающего вала вокруг карьера	398 500	0,3	119 550	бульдозер
6	Возврат вскрышных пород и ПРС	80 602		294 800	бульдозер
7	Освобождение участка от оборудования и конструкций				спецтехника

2 Вариант

Техническая рекультивация

Технический этап рекультивации настоящего плана ликвидации включает следующие виды работ:

- ограждение карьера;
- выполаживание бортов карьера;

- планировка поверхностей отвала и карьера;
- планировка территорий площадки;

1. Выполаживание откоса карьера с 70° до 30°. Выполаживание бортов осуществляется бульдозером способом срезки борта по периметру карьера. Срезка бортов выполняется по нулевому балансу, то есть объем срезки равен объему подсыпки. Объем работ составляет 36 000 м³.

2. Грубая планировка поверхности. Планировка осуществляется бульдозером. Площадь планировки 39,9 га. Объем работ по грубой планировке составит 119 550 м³.

3. Чистовая планировка поверхности. Планировка осуществляется бульдозером. Площадь планировки 39,9 га. Объем работ по чистовой планировке составит 79 700 м³.

4. На прилегающей территории необходимо выполнить засыпку оврагов и промоин, выравнивание неровностей территории, путем засыпки пустой породой и планировки. Объем работ 1 196 м³.

5. Освобождение участка нарушенных земель от горнотранспортного оборудования, вагончика, уборных и др. объектов промплощадки, все объекты промплощадки будут демонтироваться и вывозиться сторонней организацией либо собственными силами предприятия.

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

Территория промплощадки подлежит освобождению от строений, очистке от мусора, удалению металлических частей и конструкций, производится демонтаж сооружений и планировка. Передвижной вагончик подлежит вывозу и повторному использованию. Металлические контейнеры подлежат вывозу и повторному использованию. Демонтаж и вывоз биотуалета. Водонепроницаемый септик заполняется грунтом с уплотнением и оставляется, поскольку он не пригоден для повторного использования.

Объемы работ по технической рекультивации. 2 Вариант.

	Наименование объекта	Площадь, м ²	Слой планировки, м	Объем, м ³	
1	Засыпка оврагов и промоин, выравнивание неровностей территории (1% от территории)	3 985	0,3	1 196	бульдозер
2	Выполаживание откоса карьера с 70° до 30°.	398 500		36 000	бульдозер
3	Грубая планировка поверхности.	398 500	0,3	119 550	бульдозер
4	Чистовая планировка поверхности.	398 500	0,2	79 700	бульдозер
5	Ограждение карьера	398 500			спецтехника
6	Возврат вскрышных пород и ПРС	80 602		294 800	бульдозер

7	Освобождение участка от оборудования и конструкций				спецтехника
---	--	--	--	--	-------------

Биологический этап рекультивации

Биологический этап рекультивации является завершающим этапом программы ликвидации последствий добычной деятельности (строительного камня (диабаз)) на месторождении «Берчогурское-9» расположенное в Шалкарском районе Актюбинской области в связи с окончанием работ по недропользованию.

Рекультивация нарушенных земель позволяет восполнить земельные ресурсы. Как указывалось, ранее, настоящим планом для карьера принято сельскохозяйственное направление рекультивации по восстановлению исходного вида земельных угодий - создание пастбищ.

Биологический этап рекультивации является завершающим этапом восстановления плодородия нарушенных земель и начинается после окончания технического этапа. Биологический этап рекультивации проводится с целью создания, на подготовленной в ходе проведения технического этапа поверхности, корнеобитаемого слоя, предотвращающего эрозию почв, снос» мелкозема с восстановленной поверхности.

Гидропосев

Для проведения биологического этапа рекультивации на карьере планируется проведение гидропосева многолетних трав. Гидропосев – это разбрызгивание водного раствора с семенами и удобрениями по поверхности участка. Рабочую смесь, состоящую из семян многолетних трав, минеральных удобрений, мульчирующих и пленкообразующих материалов и воды, наносят тонким слоем на поверхность со специально оборудованного автомобиля. На небольших площадях можно поливать вручную.

Работа по гидропосеву состоит из следующих операций:

- подготовка рабочей смеси;
- нанесение рабочей смеси на поверхность.

Рабочая смесь для гидропосева состоит из:

– мульчирующего материала, экологически безопасного и разлагаемого материала для визуального восприятия качества нанесения во время работы (отсутствие пропусков, равномерность);

– клейковины – экологически чистого вещества, являющегося связующим материалом для мульчирующих компонентов и при высыхании образующее «защитную корку»;

– комплексных минеральных удобрений;

– травосмесь, специально подобранная для конкретных условий произрастания.

Мульчирующий материал, как правило, изготовленный из древесной или бумажной массы, смешивается с водой, семенами, удобрениями и прочими добавками в машине для гидропосева. Эта смесь затем распыляется на почву, образуя покров. Покров из мульчи сопротивляется процессам эрозии, удерживает влагу и способствует начальному прорастанию семян и укреплению ростков. С прорастанием семян и ростом, волокна мульчирующего материала разлагаются, органически обогащая почву. Мульча создает наилучшую питательную среду для семян на самых ранних этапах роста.

Преимущества метода – гидропосев может применяться для различных нужд, причем зачастую он не имеет альтернативы. Он выполняется в один прием, и позволяет закрепить и предотвратить водно-ветровую эрозию грунтов различных труднодоступных поверхностей (откосы отвалов и их поверхности) посевом многолетних трав. Подготовка почвы перед проведением гидропосева минимальна.

Проведение гидропосева на небольших площадях возможно осуществить без использования специальных гидропосевных машин, хозяйственным способом, используя имеющиеся на предприятии материалы и оборудование.

В бочках объемом 200 л при интенсивном перемешивании засыпаются древесные опилки, сухие минеральные удобрения, далее в процессе непрерывного перемешивания в рабочую смесь вносится заранее подготовленный раствор крахмала, затем вносятся семена трав. Смесь перемешивается до получения однородной консистенции.

С использованием погружного насоса рабочая смесь под давлением наносится на поверхность откоса отвала до образования относительно равномерного слоя без пропусков и скопления семян на поверхности откоса, распределение смеси определяется визуально по степени равномерности распределения мульчирующего компонента.

Площадь для гидропосева 50,0 га.

Норма высева равна 35 кг/га, всхожесть семян 70 %. В раствор необходимо внести минеральные удобрения (азофоска) в дозе 100 кг/га.

В качестве мульчирующего материала используются древесные опилки, просеянные через сито с ячейками 5*5 мм. В качестве клейковины и пленкообразующего материала используется картофельный крахмал.

Расход мульчирующих материалов, эмульсий и воды на 1 м² откоса составит:

Мульчирующие материалы, кг: опилки 0,4

Пленкообразователь: крахмал, кг 0,04

Минеральные удобрения, кг 0,05

Вода, л 8

Для приготовления травосмеси семена трав взвешивают и перемешивают в полиэтиленовых пакетах, а затем вносят в раствор.

Расчет потребности материалов для проведения гидропосева

Наименование	Ед. измерения	Кол-во на 1 га	Всего
Мульчирующий материал (опилки)	кг	4000	18433
Пленкообразователь (крахмал)	кг	400	1843
Минеральные удобрения	кг	500	2,3
Семена	кг	35	161
Вода	м ³	8	36,9

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

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

Работы, входящие в состав биологического этапа рекультивации, должны проводиться с учетом рекомендаций по зональной агротехнике.

При включении того или иного вида трав в травосмесь учитываются следующие биологические признаки: зимостойкость, засухоустойчивость, солевыносливость, устойчивость к повышенной или пониженной реакции среды. Преобладающими естественными видами трав на рассматриваемом участке являются: полынь, верблюжья колючка, болотная трава, ковыль, типчак и другие виды растений. Площадь естественной растительности для выпаса скота распространяется по всему району.

Для нормального роста и развития растения нуждаются в определенном количестве воды. Потребность растения в воде зависит от целого ряда факторов, главнейшими из которых являются: температура и влажность воздуха; влажность почвы и ее водно-физические свойства; вид и сорт возделываемых культур; уровень агротехники.

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

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

Полив должен проводиться на горизонтальных рекультивируемых поверхностях во время всего вегетационного периода травянистой растительности для обеспечения нормальной ее жизнедеятельности, роста и развития.

Площадь биологической рекультивации

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Всего
1	Площадь биологической рекультивации	га	50,0
2	в т.ч. сельскохозяйственного направления	га	50,0

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

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

Расчет потребности в строительных машинах и механизмах для проведения рекультивации земель

Перечень основного и вспомогательного горного оборудования

№№	Наименование оборудование	Тип, модель	Потребное колич. (шт)
Основное горнотранспортное оборудование			
1	Бульдозер	КАМАЦУ А-155	1
2	Автосамосвал	HOWO	1
Автомшины и механизм вспомогательных служб			
3	Машина поливомоечная	ЗИЛ-4314	1

Режим работы предприятия, по ликвидации (при благоприятных условиях погоды) – семидневная рабочая неделя в 1 смену, продолжительностью смены 11 часов.

Режим работы

Наименование	Единицы измерения	Показатели
Количество рабочих дней в течение года для ликвидации	дней	300
Количество рабочих дней в неделю	дней	7
Количество рабочих смен в течение суток:	смена	1
Продолжительность смены	час	11

Расчетные показатели работы бульдозера КАМАЗУ А-155 на ликвидационных работах за 2029 год

Показатели	Усл. обоз. показателя	Ед.изм.	Источник информации или формула расчета	Величина показателя
1	2	3	4	5
Мощность двигателя		кВт	Данные с технического паспорта	225
Продолжительность смены	Тсм	час	Величина заданная	11
Объем пород в разрыхленном состоянии, перемещаемых отвалом бульдозера при:	V	м ³	$VH^2/2Kp\text{xtg}\beta^\circ$	19,82
- ширине отвала	B	м	Данные с техпаспорта	3,95
- высоте отвала	H	м	Данные с техпаспорта	3,5
- угле естественного откоса грунта	β	град	из опыта разработки	30
Коэффициент разрыхления породы	Kp		отчет с ПЗ	1,17
Коэффициент, учитывающий уклон на участке работы бульдозера	K1		Данные со справочной литературы	1,0
Коэффициент, учитывающий увеличение производительности бульдозера при работе с открылками	K2			1,15
Коэффициент, учитывающий потери породы в процессе ее перемещения	K3			0,75
Коэффициент использования бульдозера во времени	K4			0,80
Коэффициент, учитывающий крепость породы	K5			0,006
Продолжительность цикла при условии:	Тц	сек	$I_1:v_1+I_2:v_2+(I_1+I_2) : v_3+t_{п}+2t_{р}$	113,7
- длина пути резания породы	I ₁	м	Величина заданная проектом	10,0
- расстояние перемещения породы	I ₂	м		50,0
- скорость движения бульдозера при резании породы	v ₁	м/сек	Данные с технического паспорта	0,8
- скорость движения бульдозера при перемещении породы	v ₂	м/сек		1,2
- скорость холостого хода	v ₃	м/сек		1,6
- время переключения скоростей	t _п	сек		2,0
- время разворота бульдозера	t _р	сек		10,0
Сменная производительность бульдозера	Пб	м ³	$3600 \times T_{см} \times V \times K1 \times K2 \times K3 \times K4 / (Kp \times T_{ц})$	4072,3
Задолженность бульдозера на ликвид. работах (планировка, выколаживание)	Nсм	смен	Vвс : Пб	58,1
		час	Nсм x Tсм	638,7
- объем	Vвс	м ³		236446

Расчетные показатели работы бульдозера КАМАЦУ А-155 на ликвидационных работах (Устройство защитно-ограждающего вала вокруг карьера 2029 г.)

Показатели	Усл. обоз. показателя	Ед.изм.	Источник информации или формула расчета	Величина показателя	
1	2	3	4	5	
Мощность двигателя		кВт	Данные с технического паспорта	225	
Продолжительность смены	Тсм	час	Величина заданная	11	
Объем пород в разрыхленном состоянии, перемещаемых отвалом бульдозера при:	V	м ³	$VH^2/2Kp \times tg\beta^\circ$	19,82	
- ширине отвала	B	м	Данные с техпаспорта	3,95	
- высоте отвала	H	м	Данные с техпаспорта	3,5	
- угле естественного откоса грунта	β	град	из опыта разработки	30	
Коэффициент разрыхления породы	Kp		отчет с ПЗ	1,17	
Коэффициент, учитывающий уклон на участке работы бульдозера	K1		Данные со справочной литературы	1,0	
Коэффициент, учитывающий увеличение производительности бульдозера при работе с открылками	K2			1,15	
Коэффициент, учитывающий потери породы в процессе ее перемещения	K3			0,75	
Коэффициент использования бульдозера во времени	K4			0,80	
Коэффициент, учитывающий крепость породы	K5			0,006	
Продолжительность цикла при условии:	Тц	сек	$\frac{l_1 \cdot v_1 + l_2 \cdot v_2 + (l_1 + l_2) : v_3 + t_n + 2t_p}{v_3 + t_n + 2t_p}$	113,7	
- длина пути резания породы	l ₁	м	Величина заданная проектом	10,0	
- расстояние перемещения породы	l ₂	м		50,0	
- скорость движения бульдозера при резании породы	v ₁	м/сек	Данные с технического паспорта	0,8	
- скорость движения бульдозера при перемещении породы	v ₂	м/сек		1,2	
- скорость холостого хода	v ₃	м/сек		1,6	
- время переключения скоростей	t _n	сек		2,0	
- время разворота бульдозера	t _p	сек		10,0	
Сменная производительность бульдозера	Пб	м ³		$3600 \times T_{см} \times V \times K1 \times K2 \times K3 \times K4 / (Kp \times T_{ц})$	4072,3
Задолженность бульдозера устройстве защитно-ограждающего вала вокруг карьера:	N _{см}	смен		V_{вс} : Пб	29,3
		час	N_{см} x T_{см}	322,8	
- объем	V _{вс}	м ³		119500	

**Расчет производительности автотранспорта для автосамосвала HOWO на
транспортировке вскрышных пород и ПРС за 2029 г**

Показатели	Усл. обоз. показателя	Ед.изм.	Источник информации или формула расчета	Величина показателя
1	2	3	4	5
Объем неразрыхленной горной массы в кузове автосамосвала -25 тонн; 1,52 (объемная масса)	А	м ³	табл. 2.12.1 настоящего проекта	16,0
Продолжительность рейса общая при:	Тоб	мин	$60 \times I_{Г} : V_{Г} + 60 \times I_{П} : V_{П} + t_{р} + t_{п} + t_{м} + t_{ож} + t_{пр}$	14,00
<i>расстоянии транспортировки:</i>				
- груженого	$I_{Г}$	км	из расчета: середина расстояния от центра карьера до середины отвала	0,50
- порожнего	$I_{П}$			0,50
<i>скорость движения:</i>				
- груженого	$V_{Г}$	км/час	Данные с технического паспорта	20
- порожнего	$V_{П}$			30
<i>время:</i>				
- время разгрузки	$t_{р}$	мин	Данные с технического паспорта и справочной литературы $t_{п} = T_{цхп}$	1,00
- время погрузки	$t_{п}$			6,50
- время маневров	$t_{м}$			1,50
- время ожидания	$t_{ож}$			1,50
- время простоев	$t_{пр}$			1,0
Часовая производительность автосамосвала	Па	м ³ /час	$60 \times A : T_{об}$	68,6
Рабочий парк автосамосвалов 2029 гг.	Рп		$P_{к} \times K_{сут} : (P_{а} \times T_{см} \times K_{и})$	1,52
Сменная производительность карьера 2029г.	Пк	м ³	Расчетная (Q:П)	982,67
- коэффициента суточной неравномерности и перевозок	Ксут		Данные со справочной литературы	1,1
- коэффициента использования самосвалов	Ки			0,94
Годовой фонд работы карьерного автосамосвала		час	$Q1 : P_{а}$	4299
Время загрузки одного ковша погрузчиком	Тц	мин		1,30
Количество ковшей	n			5,0
Общий объем перевозимых пород 2029 г.	Q1	м ³	из проекта	294800
Количество рабочих смен в год 2029 г.	П	см	из проекта	300,0
Продолжительность смены	tсм	час	из проекта	11,0

Расчетные показатели работы экскаватора Камацу РС-400/ЛС при погрузке вскрыши и прс в автосамосвал HOWO за 2029 г

Показатели	Усл.обоз. показателя	Ед.изм.	Источник информации или формула расчета	Величина показателя
1	2	3	4	5
Продолжительность смены	Тсм	мин.	Величина заданная	660,0
Номинальный объем ковша	Vк	м ³	Данные с техпаспорта	2,10
Время на подготовительно-заключительные операции	Тпз	мин.	Данные со справочной литературы	35,0
Время на личные надобности	Тлн	мин.	Данные со справочной литературы	10,0
Наименование горных пород	вскрышные породы			
Категория пород по трудности экскавации	Данные настоящего проекта			II
Объемная масса п.и.	g	т/м ³	Расчет, проведенный данным проектом	1,52
Коэффициент разрыхления породы в ковше экскаватора	Кр		Данные со справочной литературы	1,17
Коэффициент использования во времени экскаватора	Ки		Данные со справочной литературы	0,80
Объем горной массы в целике в одном ковше	Vкз	м ³	Vк x Кн : Кр	1,44
Масса породы в ковше экскаватора	Qкз	т	Vкз x g	2,2
Вместимость кузова автосамосвала	Vка	м ³	Данные с техпаспорта	16,0
Грузоподъемность автосамосвала	Qка	т	Данные с техпаспорта	25,0
Число ковшей, погружаемых в один автосамосвал	па		Vка(м3) : Vкз (м3)	11
Продолжительность цикла экскавации	тцэ	мин.	Данные с техпаспорта	0,12
Время погрузки автосамосвала	Тпа	мин.	па x тцэ	1,3
Время установки автосамосвала под погрузку	Туп	мин.	Данные с техпаспорта	1,0
Производительность погрузчика за смену	На	м ³	На = (Тсм-Тпз-Тлн) x Vкз x па/(Тпа+Туп)	4210
Производительность экскаватора с учетом поправочных коэффициентов на:	Нау	м ³		2852,2
- подчистку подъездов				0,97
- очистку и профилактическую обработку кузова			Данные со справочной литературы	0,97
- разработку уступов малой высоты и зачистку кровли обрабатываемого уступа				0,90
- сменный коэффициент использования погрузчика				0,80
Продолжительность смены	тсм	час		11
Число рабочих смен в году	псм	смен	2029	300
Число рабочих смен в сутки				1
Плановая годовая производительность экскаватора	Пп1	м ³	2029	294800
Годовая задолженность экскаватора	Гсм1	смен	Пп1 : Нау 2029 г	103
	Гч1	час	Гсм1 x тсм 2029 г	1137

Прочие работы, выполняемые бульдозером

Бульдозером также выполняются вспомогательные работы, сопутствующие функционированию карьера:

- очистки рабочих площадок от навалов и осыпей;
- планировка, выравние и зачистка полотна карьера;
- устройство и планировка внутри- и междуплощадочных дорог.

Задолженность бульдозера во времени составляет 2% от фактической работы экскаватора:

$$2029\text{гг.} - 1137 \times 0,02 = 23 \quad \text{смен в году}$$

Расход горючего на ликвидацию.

Наименование	Кол-во. час	Норма расхода в час. тонн				Всего в год. тонн			
		Диз. топливо	Бензин	Смазочных	Обтирочные материалы	Диз. топливо	Бензин	Смазочных	Обтирочные материалы
2029 годы									
Бульдозер КОМАЦУ А-155	1215	0,014	0	0,00268	0,000012	17,01	0	3,2562	0,01458
Экскаватор Камацу РС-400/LC	1137	0,013	0	0,001	0,00006	14,781	0	1,137	0,06822
Автосамосвалы HOWO	4299	0,013	0	0,0012	0,000013	55,887	0	5,1588	0,055887
Автополивочная машина ЗИЛ-4314	300	0,023	0,0004	0,0014	0,00006	6,9	0,12	0,42	0,018
Автобус	300	0	0,014	0,0013	0,000013	0	4,2	0,39	0,0039
Всего						94,578	4,32	10,362	0,160587

Смазочные материалы широко применяются с целью уменьшения трения в движущихся механизмах (двигатели, подшипники, редукторы, и. т. д), и с целью уменьшения трения при механической обработке конструкционных и других материалов. Обтирочные материалы, как правило, его используют в производстве, для поддержания чистоты определённых деталей или участков.

Раздел 6. Консервация

Консервация участка добычи твердых полезных ископаемых – комплекс мероприятий, проводимых при временном прекращении работ по добыче полезных ископаемых на участке недр с целью обеспечения возможности приведения производственных сооружений и иных объектов в состояние, пригодное для их эксплуатации в будущем при возобновлении операций по добыче полезных ископаемых, а также сокращения вредного воздействия опасных производственных факторов и предупреждения чрезвычайных ситуаций.

В период консервации участка недр временно приостанавливаются горные операции с целью их возобновления в ближайшем будущем. Во время консервации, недропользователь должен поддерживать все действующее оборудование и программы, необходимые для защиты населения, животных и окружающей среды, включая необходимый экологический мониторинг.

Консервация горнодобывающего предприятия — временная остановка горных и других связанных с ними работ с обязательным сохранением возможности приведения основных горных выработок и сооружений в состояние, пригодное в последующем для их эксплуатации или целевого использования для нужд народного хозяйства. Основанием для консервации служат изменения в горно-геологических, гидрогеологических или технико-экономических условиях разработки месторождения: например, изменение государственных кондиций на разрабатываемое полезное ископаемое, отсутствие потребителя на него.

При ведении открытых горных работ консервируются только отдельные участки действующих карьеров. Мероприятия по консервации направлены на сохранение и поддержание на этих участках бортов, рабочих уступов, предохранительных и транспортных берм.

Продолжительность периода консервации устанавливается компетентным органом района, области и министерством. При консервации на срок более пяти лет все учтённые балансовые запасы полезных ископаемых, которые могут быть включены в балансовые запасы смежных предприятий, подлежат переводу в забалансовые. Все правовые вопросы, связанные с консервацией (и полной или частичной ликвидацией горнодобывающего предприятия), — расчёты с дебиторами и кредиторами, определение правопреемства и др. — решаются на основании и в соответствии с действующими законами и постановлениями РК.

Мероприятия по консервации вырабатываются таким образом, обеспечивающим достижение задач консервации и описываются в следующих мероприятиях:

1) мероприятия по обеспечению безопасного и ограниченного доступа персонала недропользователя на участок недр, к зданиям и другим расположенным сооружениям;

2) иные мероприятия в зависимости от особенности и характера консервации. При принятии решения о консервации участка недропользования все работы будут проводиться в соответствии с планом консервации, разрабатываемым на основании программы работ, согласованной с компетентным органом.

Определенные внутренним документом недропользователя службами предприятия будут проводиться наблюдения за состоянием откосов уступов, бортов карьера; мониторинговые мероприятия за состоянием атмосферного воздуха, грунтовых вод, поступающих в карьер, состоянием почв на дневной поверхности, а также проводить наблюдения и проводить необходимые мероприятия при обнаружении признаков оползней.

Согласно приведенным положениям из Инструкции по составлению плана ликвидации, многие пункты требований положений на да рассматриваемом объекте отсутствуют (горные пустоты, химикаты и реагенты не использовались, взрывчатые вещества не применялись – из-за безвзрывной технологии работ; отсутствие отвалов, хвостохранилищ и т.д и т.п.)

Понятие «консервация» применительно к рассматриваемому месторождению строительного камня введено только с целью возможного дальнейшего использования месторождения для добычи полезного ископаемого другим недропользователем. В период отработки запасов месторождения, консервация не запланирована. В связи с этим данным Планом мероприятия по консервации месторождения не рассматриваются.

В процессе работ до момента возвращения контрактной площади Компетентному органу предусмотренный требованиями экологический мониторинг выполняется недропользователем.

Раздел 7. Прогрессивная ликвидация

Планирование прогрессивной ликвидации является частью процесса планирования окончательной ликвидации последствий недропользования.

Проведение прогрессивной ликвидации способствует:

- 1) уменьшению объема работ окончательной ликвидации, ее стоимости и, соответственно, размера представляемого обеспечения ликвидации;
- 2) получению информации об эффективности отдельных видов ликвидационных мероприятий, которые также могут быть реализованы в ходе окончательной ликвидации;
- 3) улучшению окружающей среды, сокращая продолжительность вредного воздействия на окружающую среду.

Прогрессивная ликвидация проводится также в целях отказа от части участка недр. Текущая рекультивация будет заключаться в выполаживании бортов добычного уступа, при достижении «пределного положения», будут выположены до угла 30°.

Проведение прогрессивной ликвидации возможно в 2026 году, спустя пять лет со дня получения последнего положительного заключения комплексной экспертизы или до указанного срока в случае внесения изменений в план горных работ в соответствии с пунктом 5 статьи 216 Кодекса "О недрах и недропользований". Это связано в первую очередь в целях отказа от части участка недр, где будут полностью отработаны промышленные запасы полезного ископаемого.

К 2026 году ожидается отработка части месторождения в объеме 50% от первоначальной площади. Ликвидация последствий недропользования является частью процесса планирования окончательной ликвидации последствий недропользования. Проведение прогрессивной ликвидации будет способствовать:

- 1) уменьшению объема работ окончательной ликвидации, ее стоимости и, соответственно, размера представляемого обеспечения ликвидации;
- 2) получению информации об эффективности отдельных видов ликвидационных мероприятий, которые также могут быть реализованы в ходе окончательной ликвидации;
- 3) улучшению окружающей среды, сокращая продолжительность вредного воздействия на окружающую среду.

Раздел 8. График мероприятий

Согласно календарному плану горных работ, составленному исходя из производительности карьера по полезному ископаемому, обусловленной Планом горных работ на добычу строительного камня (диабаз) месторождения Берчогурское-9, средней мощностью полезного ископаемого, мощностью вскрышных пород, режимом работы карьера, производительностью применяемого горно-добычного оборудования, с учетом рынка сбыта, добыча полезного ископаемого будет осуществляться в 2029 году.

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

График мероприятий по проведению окончательной ликвидации

1 вариант															
№ /п	Наименование работ	Вид строительного механизма	объем работ	2029 г.											
				апрель				май				июнь			
				1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Технический этап рекультивации															
1	Засыпка оврагов и промоин, выравнивание неровностей территории (1% от территории)	Бульдозер КОМАЦУ А-155	1 196 м куб												
2	Выполаживание бортов карьера	Бульдозер КОМАЦУ А-155	36 000 м куб												
3	Грубая планировка поверхности	Бульдозер КОМАЦУ А-155	119 550 м куб												
4	Чистовая планировка поверхности	Бульдозер КОМАЦУ А-155	79 700 м куб												
5	Освобождение участка от оборудования и конструкций	спецтехника													
6	Устройство защитно-ограждающего вала вокруг карьера	Бульдозер КОМАЦУ А-155	119 550 м куб												
7	Освобождение участка от оборудования и конструкций														
Биологический этап рекультивации															
8	посев многолетних трав (гидропосев)	гидросеялка	50,0 га												
2 вариант															
Технический этап рекультивации															
1	Засыпка оврагов и промоин, выравнивание неровностей территории (1% от территории)	Бульдозер КОМАЦУ А-155	1 196 м куб												
2	Выполаживание бортов карьера	Бульдозер КОМАЦУ А-155	36 000 м куб												
3	Грубая планировка поверхности	Бульдозер КОМАЦУ А-155	119 550 м куб												
4	Чистовая планировка поверхности	Бульдозер КОМАЦУ А-155	79 700 м куб												
5	Освобождение участка от оборудования и конструкций	спецтехника													
6	Ограждение карьера	спецтехника													
7	Возврат вскрышных пород и ПРС	Нowo	294 800 м куб												
Биологический этап рекультивации															
8	посев многолетних трав (гидропосев)	гидросеялка	50,0 га												

Раздел 9 Обеспечение исполнения обязательств по ликвидации

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

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

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

Гарантия как обеспечение ликвидации

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

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

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

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

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

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

9.1 Расчет приблизительной стоимости мероприятий по окончательной ликвидации

Косвенные затраты определены по следующим категориям:

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

Результаты расчетов по рассматриваемым вариантам приведены в таблице сметной стоимости.

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.

В соответствии с п. 4 статьи 55 Кодекса РК «О недрах и недропользовании» №125 VI ЗРК исполнение недропользователем обязательства по ликвидации может обеспечиваться гарантией, залогом банковского вклада и (или) страхованием.

Ранее, постановлением №6/2019 комиссии по проведению комплексной экспертизы плана ликвидации, был утверждён расчёт стоимости ликвидационных работ в размере 50,0

тыс. тенге. Для исполнения обязательств по ликвидации ТОО «Диабаз-НТ» открыло специальный счёт: KZ7594803KZT22400365, Eurasian Bank, Ф03-006/8336, наличие которого подтверждено приложением.

Во вторичном плане ликвидации расчёт стоимости произведён исходя из фактического объёма горных работ, сумма обеспечения составляет 4,5 млн тенге, что гарантирует полное и своевременное выполнение предусмотренных мероприятий.

Сводный расчёт суммарных затрат по рассматриваемым вариантам стоимости мероприятий по ликвидации месторождения Берчогурское-9:

№	Наименование	Вариант I	Вариант II
		тыс.т	тыс.т
1	Прямые затраты	3148,1	3058,1
2	Косвенные затраты	1 376,04	1 429,04
	Всего затраты	4 524,14	4 487,14

9.2 Способы обеспечения обязательств

Согласно Лицензии на недропользование:

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

Отчисления в ликвидационный фонд в период добычи производятся недропользователем по частям на специальный депозитный счет в любом банке на территории государства.

Раздел 10. Ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание

10.1 Мероприятия по ликвидационному мониторингу относительно каждого из критериев ликвидации

• Критерии: Критерии: приемлемые почвенные склоны и контуры после добычи. Достигнута физическая и химическая стабильность участка. Отсутствуют эрозионные процессы.

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

• Критерии: растительный покров на нарушенных землях восстановлен. Критерии: Растительный покров на рекультивированных участках восстановлен посредством самозаращения или посева трав. В течение первых трех лет после завершения работ по рекультивации произошло зарастание поверхности местными растениями.

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

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

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

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

10.2 Прогнозируемые показатели ликвидационного мониторинга

Прогнозируемыми показателями ликвидационного мониторинга является:

• Физическая и геотехническая стабильность территории, отсутствие эрозионных явлений, оползней, провалов;

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

• остаточное загрязнение и захламливание территории отсутствует.

10.3 Действия на случай непредвиденных обстоятельств

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

Необходимо оценить масштабы нарушений и провести мероприятия по их устранению. Направления мероприятий необходимо определить в зависимости от выбранного способа окончательной ликвидации. В случае обнаружения низкой степени зарастания территории, действиями на случай непредвиденных обстоятельств будут являться работы по восстановлению и улучшению проективного покрытия территории растительностью, необходимо применение повторного посева многолетних трав.

10.4. Сроки ликвидационного мониторинга.

Ликвидационный мониторинг на участке недр по разработке месторождения строительного камня Берчогурское-9, разрабатываемом ТОО “Диабаз-НТ” необходимо осуществлять на протяжении первого года после окончания работ по окончательной

ликвидации. Долгосрочное техническое обслуживание ликвидированного объекта не требуется.

10.5 Мероприятия по технике безопасности

Все работы по разработке месторождения будут производиться согласно Закону Республики Казахстан «О гражданской защите» № 188-V от 11.04.2014г., «Правилам обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» от 30 декабря 2014 года № 352, требованиям пожарной безопасности и промсанитарии.

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

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

Вентиляция карьера будет осуществляться за счет естественного проветривания.

На объекте должны быть инструкции по охране труда для рабочих по видам и условиям работ, по оказанию первой медицинской помощи, по пожарной безопасности, а также предупредительные знаки и знаки безопасности согласно перечню, утвержденному руководством предприятия.

Общие правила

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

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

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

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

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

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

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

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

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

11. Рабочие места на предприятии должны быть обеспечены памятками-инструкциями.

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

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

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

Каждый горнорабочий должен:

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

Правила безопасности при эксплуатации горных машин и оборудования

Правила безопасности при эксплуатации экскаватора

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

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

Исправность машины проверяется ежесменно - машинистом, еженедельно - механиком участка и ежемесячно - главным механиком карьера или другим назначенным лицом. Результаты проверки записываются в специальный журнал.

Категорически запрещается работа на неисправных механизмах. Во время передвижения экскаватора по горизонтальному пути или на подъеме, ведущая ось должна находиться сзади, а при спуске с уклона - спереди. Ковш должен быть опорожнен и находится не выше 1 м от поверхности: стрела устанавливается по ходу механизма.

При движении на подъем или спуске предусматриваются меры, исключающие самопроизвольное скольжение. Передвижение экскаватора должно производиться по сигналам помощника машиниста, при этом должна быть обеспечена постоянная видимость между машинистом экскаватора и его помощником.

При загрузке автосамосвалов машинистом экскаватора подаются сигналы начала и окончания погрузки. Запрещается во время работы пребывание людей в зоне действия ковша, включая и обслуживающий персонал.

На добычном уступе экскаватор устанавливается вне призмы обрушения. В случае угрозы обрушения или сползания уступа работа экскаватора прекращается и он должен быть отведен в безопасное место. Для вывода экскаватора из забоя всегда должен оставаться свободный проход. В нерабочее время экскаватор отводится из забоя, при этом ковш опускается на землю, а кабина закрывается.

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

Тросы должны соответствовать паспорту. Стреловые канаты подлежат осмотру не реже одного раза в неделю участковым механиком, при этом число оборванных ниток по длине шага свивки не должно превышать 15% от их общего числа в канате. Торчащие концы оборванных проволок должны быть отрезаны.

Результаты осмотра канатов, а также записи об их замене с указанием даты установки и типа канатов заносятся в специальный журнал. Обтирочные материалы принимаются в закрытых металлических ящиках.

При работе бульдозера запрещается:

- проводить какие-либо исправления, смазку и регулировку на ходу;
- находиться под бульдозером при работающем двигателе;
- вести работы на карьере с поперечным уклоном свыше 5°;
- подниматься на трактор или спускаться с него во время движения;
- делать резкие повороты на косогорах;
- находиться посторонним лицам (при работе) в кабине трактора и около него;
- вести работы при подъеме свыше 25° и при уклоне свыше 30°

При работе автотранспорта

Рекомендуется план и профиль карьерных автодорог принимать согласно –СН РК 3.03-22-2013 и СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт», СН РК 3.03-01-2013 «Автомобильные дороги». Карьерные автодороги отнесены к категории III-К. Расчетная скорость движения на них - 30 км/час.

Ширина обочин на карьерных автодорогах и съездах $\geq 1,5$ м, высота ограждающего вала - 0,5 диаметра колеса автомобиля максимальной грузоподъемности, эксплуатируемого в карьере.

На карьерных дорогах движение машин должно производиться без обгона. При транспортировке автомобиль должен быть технически исправен, иметь зеркало заднего вида, действующую световую и звуковую сигнализацию.

При загрузке экскаватором автосамосвала следует придерживаться следующих правил:

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

При работе автомобиля в карьере запрещается движение с поднятым кузовом и движение задним ходом к месту погрузки на расстояние более 30,0м.

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

Организационно-технические мероприятия по обеспечению техники безопасности, охраны труда и промсанитарии

Для обеспечения безопасности ведения работ, охраны труда, предотвращения пожаров и улучшения общей культуры производства, на карьере необходимо предусмотреть следующие организационно-технические мероприятия:

- постоянный контроль за выполнением правил ведения горных работ, за углами откоса уступа, за высотой, за размерами рабочих площадок;
- содержание в надлежащем порядке горнотехнического оборудования и дорог. Дороги должны иметь гравийно-щебнистое покрытие и поливаться водой с целью подавления пыли;
- оборудование помещений для приема пищи, смены спецодежды, по технике безопасности;
- снабжение рабочих кипяченой водой;
- установление пожарных щитов с годными углекислотными и пенными огнетушителями, ящики с песком, простейший противопожарный инвентарь в необходимых количествах;
- популяризация среди рабочих правил безопасности посредством распространения спецбюллетеней, плакатов, обучение приемам тушения пожаров;
- принятие мер для создания безопасности работ, следить за исполнением положений инструкций, правил по технике безопасности и охране труда. В связи с этим запрещается допуск к работе лиц, не прошедших предварительного обучения. Повторный инструктаж по технике безопасности должен проводиться не реже двух раз в год с его регистрацией в специальной книге. В помещении на рабочих местах должны вывешиваться плакаты, предупредительные надписи, а в машинных помещениях инструкции по технике безопасности;
- осуществление контроля за состоянием оборудования, за своевременной его остановкой в целях профилактических и планово-предупредительных ремонтов. Для этого следует составить график и утвердить его техническим руководством;
- установление тщательного наблюдения за поведением пород в бортах карьера, за предупреждением возможных обвалов, за состоянием внутрикарьерных подъездов и рабочих площадок;
- разработка, исходя из местных условий, действующих правил распорядка, памяток и инструкций по технике безопасности для всех профессий горнорабочих, с выдачей каждому из них под расписку и с вывешиванием на рабочих местах;
- обеспечивание карьера комплектом технических средств по контролю и управлению технологическими процессами и безопасностью ведения работ.

Помимо упомянутых мер должен ежегодно разрабатываться план мероприятий по общему улучшению условий труда, предупреждению несчастных случаев, внедрению передовой технологии и автоматизации производственных процессов.

Производственная эстетика

В целях повышения производительности труда, снижения случаев травматизма, улучшения общей культуры производства необходимо предусматривать мероприятия, снижающие загрязнение оборудования и рабочих мест на карьере. Окраска горного и транспортного оборудования должна производиться в соответствии с СН-181-61. Цветовой фон необходимо периодически восстанавливать.

Выработанное пространство и рабочие площадки должны быть убраны от отходов производства. Кабины экскаватора, бульдозера, автосамосвала содержаться в чистоте, а их рабочие узлы ежемесячно очищаются.

Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного характера

На территории месторождения исключены опасные геологические и геотехнические явления типа селей, обвалов, оползней и другие. От ливневых осадков территория защищена соответствующей планировкой.

Планом горных работ предусматривается молниезащита временного передвижного вагончика. Объект относится к третьей категории по молниезащите. Молниезащита выполняется с помощью стержневых молниеприемников, либо металлической защитной сетки, укладываемой на кровле зданий с присоединением к заземляющим устройствам.

В качестве токоотводов максимально используются металлические и железобетонные элементы строительных конструкций и фундаментов, надежно соединенные с землей.

Связь и сигнализация

Карьер оборудуется следующими видами связи и сигнализации, обеспечивающими контроль и управление технологическими процессами, безопасность работ:

- 1) диспетчерской связью;
- 2) диспетчерской распорядительно-поисковой громкоговорящей связью и системой оповещения.

Диспетчерская связь имеет в своем составе следующие виды:

- 1) диспетчерскую связь с применением проводных средств связи для стационарных объектов;
- 2) диспетчерскую связь с применением средств радиосвязи для подвижных (горное и транспортное оборудование) полустационарных объектов.

Противопожарные мероприятия при использовании механизмов

На экскаваторе, бульдозере, автосамосвале необходимо иметь углекислотные и пенные огнетушители, ящики с песком. Смазочные и обтирочные материалы должны храниться в закрывающихся ящиках. Хранение на горных машинах бензина и других легковоспламеняющихся веществ не разрешается.

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

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

Мероприятия по промсанитарии предусматривают:

- оборудование помещения для обогрева в холодное время и укрытие от атмосферных осадков для горнорабочих и ИТР, занятых на открытом воздухе. В помещении должен быть предусмотрен бачок с питьевой водой, раковина, шкафы для спецодежды;

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

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

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

Работники горного участка обеспечиваются необходимым набором санитарно-бытовых помещений контейнерного типа и горячим 3-х разовым питанием.

Работники, работающие во вредных и неблагоприятных условиях труда, будут проходить предварительный и периодический медицинский осмотр.

Ответственным за общее состояние техники безопасности при ведении горных работ является директор (начальник) карьера.

В зависимости от действующих местных правил внутреннего распорядка, на карьере разработаны памятки-инструкции по технике безопасности и промсанитарии для всех видов профессий, в том числе и по правилам технической эксплуатации горного оборудования.

Ответственность за нарушение требований промышленной безопасности

1. Должностные лица, виновные в нарушении требований промышленной безопасности при ведении горных работ в карьере, несут личную ответственность независимо от того, привело или не привело это нарушение к аварии или несчастному случаю; они отвечают также за нарушения, допущенные их подчинёнными.

2. Выдача должностными лицами указаний или распоряжений, принуждающих нарушить «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» от 30 декабря 2014 года № 352, и инструкции по ТБ, самовольное возобновление работ, остановленных органами Государственного контроля, а также непринятие должностными лицами мер по устранению нарушений, которые допускаются в их присутствии рабочими, являются грубейшими нарушениями.

3. В зависимости от характера нарушений и их последствий, указанные должностные лица несут ответственность в дисциплинарном, административном или судебном порядке.

4. Ответственными лицами, отвечающими за состояние техники безопасности на предприятии, являются технический руководитель предприятия и инженер по ОТ и ТБ.

10.6 Мероприятия по гражданской обороне

Задачи гражданской обороны

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

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

Основными задачами Гражданской обороны являются:

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

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

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

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

5) обеспечение мобилизационной готовности воинских формирований Гражданской обороны;

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

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

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

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

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

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

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

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

1) уполномоченным органом:

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

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

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

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

2) местными исполнительными органами:

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

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

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

3) организациями:

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

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

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

- организация системы мониторинга, систем оповещения персонала, хозяйствующих субъектов и населения о техногенных авариях;

- планирование застройки территорий организации с учетом возможных наводнений, селей, оползней и других опасных экзогенных явлений;
- создание запасов продовольствия, медикаментов и материально-технических средств на объектах жизнеобеспечения.

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

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

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

Инженерно-технические мероприятия Гражданской обороны

Инженерно-технические мероприятия Гражданской обороны разрабатываются и проводятся заблаговременно.

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

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

Формирования Гражданской обороны, назначение и порядок их создания

1. Формирования Гражданской обороны предназначены для проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций в мирное и военное время.

2. Формирования Гражданской обороны создаются в организациях, в районах, городах, областях и подразделяются на объектовые и территориальные.

3. Объектовые формирования создаются в организациях по месту жительства и используются, как правило, в их интересах. По решению руководителя ликвидации чрезвычайной ситуации объектовые формирования могут привлекаться для выполнения задач в интересах соответствующих территорий.

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

5. Состав и численность формирований Гражданской обороны определяются, исходя из достаточной необходимости, обеспечивающей надежную защиту населения,

территорий и организаций в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени на основе прогнозных расчетов и объема предстоящих аварийно-спасательных работ.

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

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

Схематическое изображение метода планирования ликвидации



Схема 1



Схема 2

Схематическое изображение интеграции развития горных операций с процессом планирования ликвидации



Схема 3

Схематическое изображение зависимости успешности ликвидации от сокращения риска и неопределенности

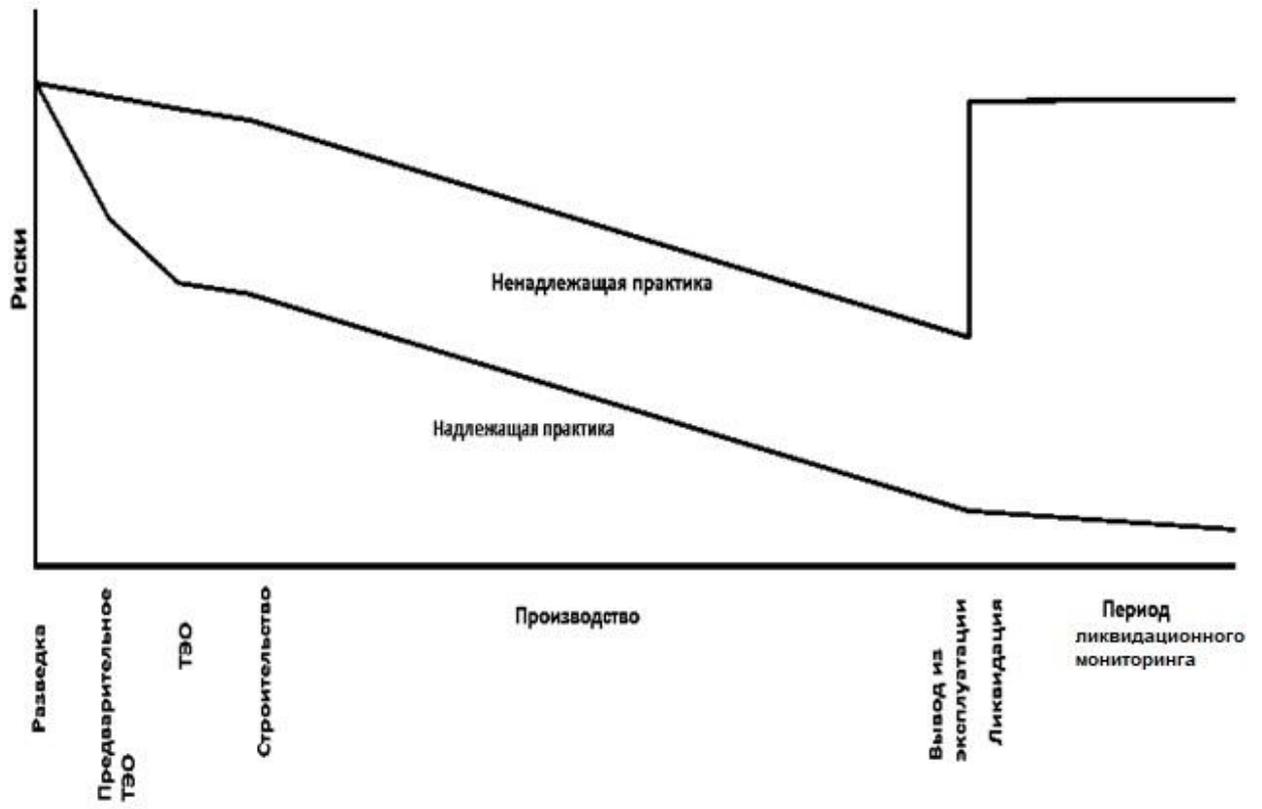


Схема 4

Схематическое изображение основных этапов процесса составления плана ликвидации

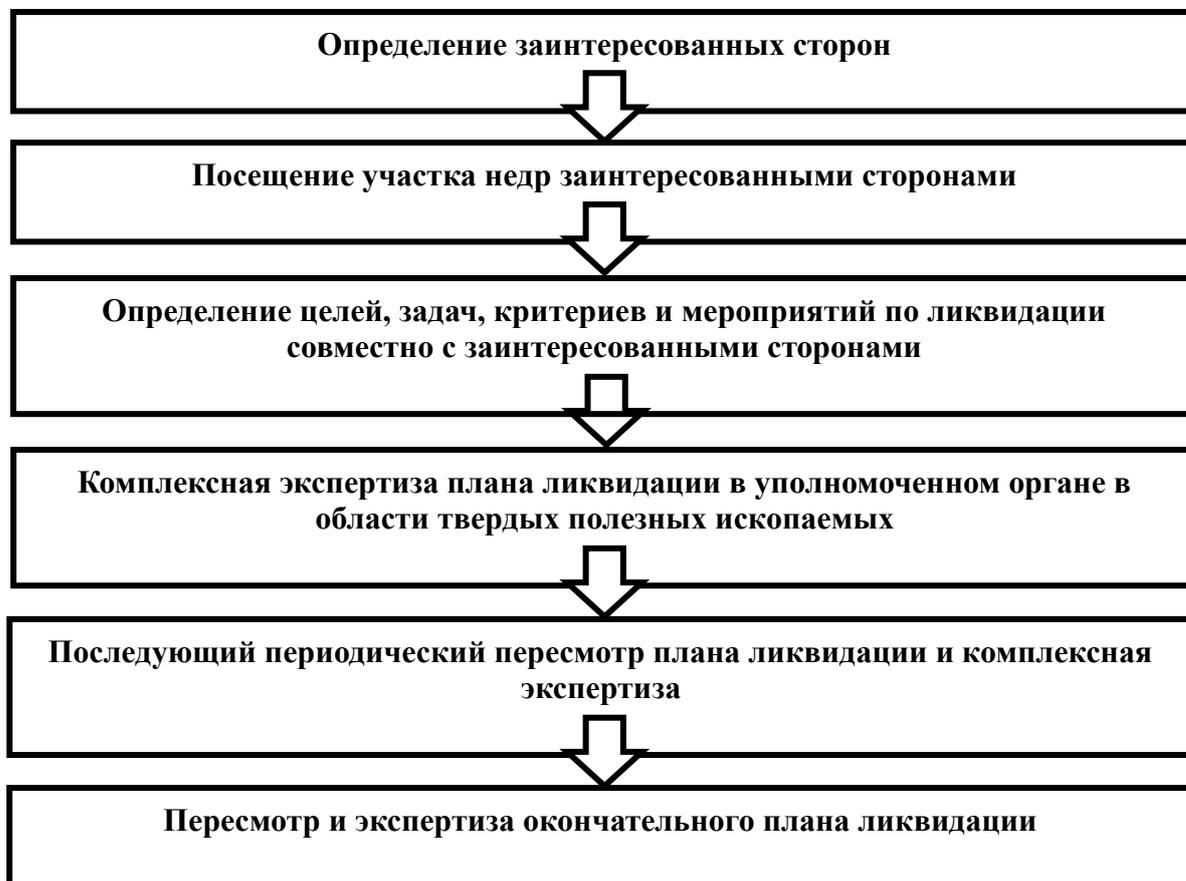


Схема 5

11 Реквизиты

Полное наименование недропользователя:

Товарищество с ограниченной ответственностью “Диабаз-НТ”

Дата и реквизиты всех положительных заключений комплексной экспертизы Плана ликвидации

План ликвидации и методика расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче строительного камня (диабаз) месторождения Берчогурское-9 в Шалкарском районе Актюбинской области Республики Казахстан разрабатывается во второй раз.

<p>Директор ТОО “Диабаз-НТ”»</p> <p>Директор ТОО Нурмухамметов А.С. _____</p> <p>М.п.</p>	 <p>_____</p> <p>—</p> <p>М.п.</p>
---	---

Список использованных источников

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