

ТОО «Granite-industries»



ПЛАН ЛИКВИДАЦИИ

месторождения облицовочного габбро«Кызыл-Тас»,
расположенного в Аягозском районе области Абай

г. Талдыкорган, 2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Краткое описание	3
2. Введение	4
3. Окружающая среда.....	6
3.1. Информация об атмосферных условиях района.....	6
3.2. Информация о физической среде района.....	6
3.3. Гидрогеологические условия	6
3.4. Информация о химической среде	7
3.5. Информация о биологической среде	7
3.6. Информация о геологии объекта недропользования	7
4. Описание недропользования	8
4.1. Влияние нарушенных земель	8
4.2. Описание исторической информации	9
4.3. Описание операций по недропользованию.....	9
5. Ликвидация последствий недропользования.....	10
5.1. Описание объекта участка недр	10
5.2. Использование земель после завершения ликвидации.....	10
5.3. Задачи ликвидации	11
5.4. Критерии ликвидации	11
5.5. Допущения при ликвидации.....	12
5.6. Работы, связанные с выбранными мероприятиями по ликвидации.....	12
5.7. Ликвидация нарушенных земель	13
5.7. Прогнозные остаточные эффекты	15
5.8. Неопределенные вопросы.....	15
6. Консервация	15
7. Прогрессивная ликвидация	16
8. График мероприятий	16
9. Обеспечение исполнения обязательств по ликвидации	19
10. Ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание	21
10.1. Мероприятия по ликвидационному мониторингу относительно каждого из критериев ликвидации	21
10.2. Прогнозируемые показатели ликвидационного мониторинга.....	21
10.3. Действия на случай непредвиденных обстоятельств.....	22
10.4. Мероприятия по технике безопасности	22
10.5. Мероприятия по промышленной безопасности	26
11. Реквизиты	30
12. Список использованных источников	31

1. Краткое описание

Настоящий план ликвидации месторождения облицовочного габбро «Кызыл-Тас», расположенного в Аягозском районе области Абай (далее – месторождение), разработан впервые на основании «Плана горных работ по добыче облицовочного габбро на месторождении «Кызыл-Тас», расположенного в Аягозском районе области Абай», в соответствии с требованиями «Инструкции по составлению плана ликвидации и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых», утвержденной приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 24 мая 2018 года № 386.

Составление настоящего Плана ликвидации находится на стадии проектирования горно-добычных работ.

При ликвидации - геологическая, маркшейдерская и иная документация, пополненная на момент завершения работ, сдается в установленном порядке на хранение.

При полной ликвидации горные выработки приводятся в состояние, обеспечивающее безопасность жизни и здоровья населения, охрану окружающей природной среды.

Ликвидация участка будет осуществляться по плану, согласованному в установленном порядке.

Работы по ликвидации последствий добычных работ будут проведены недропользователем- ТОО «Granite-industries», после завершения срока действия Лицензии на добычу, в 2036 г.

Для полного финансового обеспечения выполнения программы ликвидации объекта работ недропользователь создает ликвидационный фонд.

Основной целью настоящего Плана ликвидации является определение основных критериев нанесения возможного ущерба состоянию окружающей среды и отчужденных площадей при выполнении запроектированных горно-добычных работ, разработка и оценка приблизительной стоимости предупредительных мероприятий по уменьшению этого отрицательного влияния для обеспечения эффективного и полноценного осуществления окончательных ликвидационных мер в соответствии согласованным «Проектом ликвидации последствий» на стадии полного завершения проектных работ и ликвидации объекта.

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

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

Ликвидации подлежат следующие объекты недропользования на месторождении:

- Карьерная выемка. Площадь нарушенных земель составит 2,4 га. Мероприятия по ликвидации карьера включают в себя:

- освобождение участка нарушенных земель от горнотранспортного оборудования и строений промплощадки;

- обваловка границ карьера барьером из скальных пород высотой 3 м;

- засыпка вскрышных пород на дно карьера.

Консервация объектов недропользования не предусматривается.

План исследований.

План исследований включает в себя 2 направления исследования.

- Физическая стабильность участка. Инженерно-геологические изыскания и Инженерно-геодезические изыскания, целью которых является наблюдение за деформациями и сдвигами земной поверхности мониторинг за опасными природными и техногенными процессами. Метод исследования – топографическая съемка.

- Химическая стабильность. Исследования атмосферного воздуха, местного климата, почвенно-растительного покрова. Данные мероприятия позволят выявить фоновые

концентрации веществ оказываемого воздействия намечаемой деятельности на компоненты окружающей среды. Определение степени воздействия добычных работ на окружающую среду. Методы исследования: исследования местного климата.

2. Введение

Составление настоящего плана основывается на положениях по охране окружающей среды и природопользовании закрепленных в законодательной базе Республики Казахстан, а именно:

- Конституции Республики Казахстан;
- Земельном кодексе Республики Казахстан;
- Экологическом кодексе Республики Казахстан;
- Кодексе Республики Казахстан «О здоровье народа и система здравоохранения»;
- Кодексе о недрах и недропользовании Республики Казахстан.

Месторождение «Кызыл-Тас» расположено в 32 км западнее с. Емелтау, в 250 км западнее г. Аягоз. Ближайшая асфальтированная автомобильная дорога начинается в районе села Емелтау, к которому ведёт сеть грунтовых подъездных дорог.

Запасы облицовочного габбро на месторождении «Кызыл-Тас» утверждены протоколом ЮК ТКЗ № 233 от 31.03.1995 года в количестве и категориях: А-593,8 тыс.м³; В-2 397,2 тыс.м³; С₁-5 654,0 тыс.м³, всего 8 645,0 тыс.м³, из них необводненные запасы составляют 579,8 тыс.м³.

Площадь месторождения составляет 48 га.

Таблица 1.1

Координаты угловых точек месторождения

Угловые точки	Координаты угловых точек	
	Сев.широта	Вост.долгота
1	47° 44' 04,11"	77° 00' 49,31"
2	47° 44' 01,69"	77° 00' 46,37"
3	47° 44' 13,30"	77° 00' 26,17"
4	47° 44' 15,88"	77° 00' 29,07"
5	47° 44' 23,84"	77° 00' 31,79"
6	47° 44' 25,59"	77° 00' 40,50"
7	47° 44' 34,04"	77° 00' 53,66"
8	47° 44' 35,96"	77° 00' 57,54"
9	47° 44' 26,70"	77° 01' 13,55"
10	47° 44' 24,19"	77° 01' 10,59"
11	47° 44' 16,69"	77° 00' 55,92"
12	47° 44' 10,96"	77° 00' 54,16"

Разработка месторождения, согласно календарному графику разработки, запроектирована на срок 10 лет с 2026 года по 2035 год.

Утвержденные запасы габбро составили 8 645,0 тыс.м³. Из них, согласно техническому заданию в период действия Лицензии на добычу будут отработаны 120,0 тыс.м³. Вследствие этого добычные работы в 2026–2035 гг. будут проведены в центральной части месторождения, на площади 2,4 га, и все последующие расчеты в проекте касаются только центральной части.

В случае продления срока действия Лицензии на добычу, либо увеличения годового объема добычи работы перенесутся на остальную часть месторождения.

В основе ликвидации будут лежать следующие принципы: 1) принцип физической стабильности, характеризующей любой объект участка недр, подлежащий ликвидации, отстающий после её завершения, в физически устойчивом состоянии, обеспечивающим,

что грунт не будет разрушаться или оседать, либо сдвигаться от первоначального размещения под действием природных экстремальных явлений или разрушающих сил.

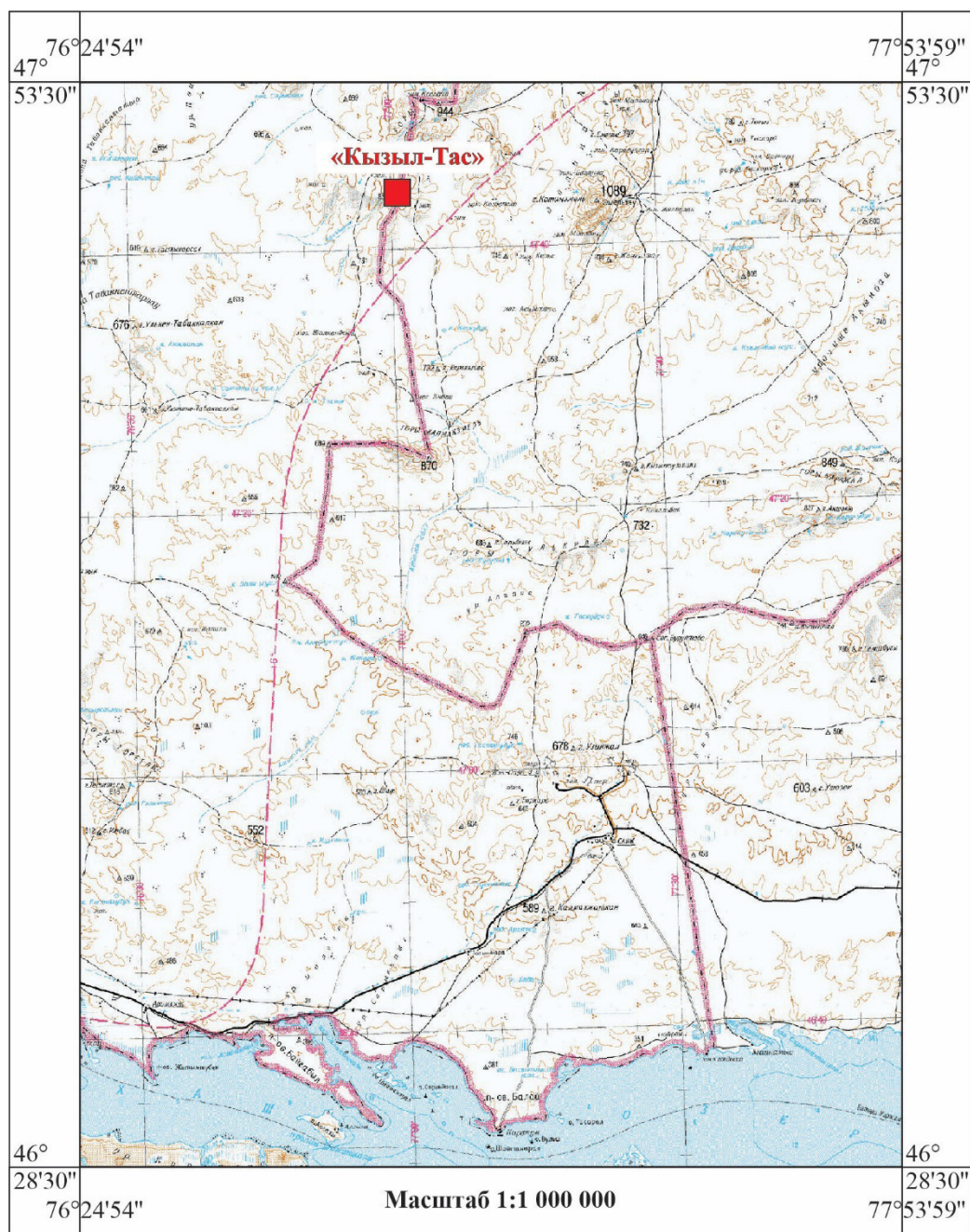


Рис.1. Обзорная карта расположения месторождения

Ликвидация является успешной, если все физические структуры не представляют опасность для человека, животного мира, водной флоры и фауны, или состояние окружающей среды; 2) принцип химической стабильности, характеризующий участок недр, подлежащий ликвидации, отстающий после её завершения, в химически устойчивом состоянии, когда химические вещества, выделяемые из таких компонентов, не представляют угрозу жизни и здоровью населения, диких животных и безопасности окружающей среды, в долгосрочной перспективе не способны ухудшить качество воды, почво-грунта и воздуха; 3) принцип долгосрочного пассивного обслуживания, характеризующий любой объект участка недр, подлежащий ликвидации, остающийся после её завершения, в состоянии не требующим долгосрочного обслуживания, пребывание объекта участка недр, подлежащего ликвидации, в состоянии физической и химической стабильности служит показателем соответствия этому принципу; 4) принцип землепользования, характеризующий пребыва-

ние земель, затронутых недропользованием и являющихся объектом ликвидации, в состоянии, совместимом с другими землями, водными объектами, включая эстетический аспект.

Пространственные масштабы проекта отображены в графических приложениях, а временные масштабы проекта оцениваются как продолжительные, до 2036 года.

По объекту настоящего плана имеются следующие материалы и разрешительные документы:

1. План горных работ по добыче облицовочного габбро на месторождении «Кызыл-Тас», расположенного в Аягозском районе области Абай;
2. Протокол утверждения запасов.

3. Окружающая среда

3.1. Информация об атмосферных условиях района

Климат района резко континентальный. Зима холодная, преимущественно с пасмурной погодой. Температура воздуха днем $-10-13^{\circ}\text{C}$, ночью $-28-32^{\circ}\text{C}$. Максимальные морозы достигают -42°C , возможны зимние оттепели до $+7^{\circ}\text{C}$. Осадки преимущественно в виде снега. Устойчивый снежный покров образуется в ноябре и держится до марта.

Весна характеризуется неустойчивой, преимущественно пасмурной погодой. Температура днем $-3^{\circ}+10^{\circ}\text{C}$ (максимальная $+28^{\circ}\text{C}$), ночью $-8-23^{\circ}\text{C}$ (минимальная -33°C). Осадки в начале сезона преимущественно в виде снега, в конце сезона в виде дождей. Относительная влажность воздуха днем 55%, ночью 72%.

Лето сухое и жаркое. Температура воздуха днем $+19+28^{\circ}\text{C}$ (максимальная $+39^{\circ}\text{C}$), ночью опускается до $0^{\circ}\text{C}+12^{\circ}\text{C}$. Дожди редки, преимущественно в виде кратковременных ливней, в отдельные годы в середине лета выпадает наибольшее количество осадков. Относительная влажность воздуха днем 43%, ночью 60%.

Осень сухая с преобладанием ясной погоды. Температура воздуха днем $-2-10^{\circ}\text{C}$, ночью $-9-21^{\circ}\text{C}$ (минимальная -37°C). Относительная влажность воздуха днем 58%, ночью 75%. Осадки преимущественно в виде дождя, во второй половине октября возможны снегопады.

Среднегодовая температура воздуха -3°C , глубина промерзания почвы от 62 до 113 см, среднегодовая сумма осадков по многолетним данным равна 216 мм. Ветры в течение года северо-восточные и северные, летом часто дуют южные. Преобладающая скорость ветра 5–7 м/с. Характерны местные восточные ветры значительной скорости. При юго-западном ветре в летние жаркие дни наблюдается мгла.

3.2. Информация о физической среде района

Рельеф равнинный и мелкосопочный с островными грядами гор (массивы Котанэмель, Кызылтас, Калмакэмель и др.). Относительные высотные превышения колеблются в пределах 50-450 м, абсолютные отметки находятся в пределах 650-1089 м (г. Ке-регетас у с.Емелтау). Непосредственно на месторождении Кызыл-Тас абсолютные отметки колеблются в пределах 765-780 м, участок окружен горами с максимальной отметкой 994 м.

Электроэнергией поселки снабжаются от ЛЗП-35 кв, зимовки - ЛЭП-10кв. Местные источники топлива отсутствуют, уголь и дрова завозятся из других районов Республики Казахстан.

В экономическом отношении район развит крайне слабо. Местное население занято овцеводством и коневодством. Промышленность полностью отсутствует, хотя имеются большие потенциальные возможности развития горнодобывающих и перерабатывающих отраслей.

3.3. Гидрогеологические условия

Постоянная гидрографическая сеть отсутствует. Наиболее крупными являются речки Лагендала и Баканас, имеющие постоянный поверхностный сток в весеннее время, а

в летний период разбивающиеся на ряд изолированных плёсов. Минерализация воды в них колеблется в пределах 1-5 г/л. По химическому составу эти воды преимущественно хлоридно-натриевые, на отдельных участках сульфатно-натриевые.

Широко развиты родники, питаемые пластово-трещинными подземными водами. Они являются почти единственными источниками местного хозяйственно-питьевого водоснабжения. Дебит родников составляет 0,1-0,5 л/с, минерализация воды 0,5-0,8 г/л. Химический состав - гидрокарбонатно-сульфатный. В поселках и некоторых зимовках для водоснабжения пробурены скважины.

3.4. Информация о химической среде

По минералогическому составу габброиды месторождения Кызыл-Тас подразделяются на две разновидности: оливиновое габбро и габбро-анортозиты.

Оливиновое габбро по внешнему облику представляет собой породу серовато-черного цвета с характерными округлыми и кольцеобразными белыми пятнами. Структура среднезернистая, текстура однородная, массивная. При микроскопическом изучении определены следующие минералы: основной плагиоклаз - до 60%, оливин - 10-15%, авгит - 5%, роговая обманка - 1-2%, биотит - 1-3%, титаномагнетит - 3-5%. Акцессорные минералы: апатит и лейкоксен. Вторичные минералы: хлорит, эпидот, актинолит, соссюрит, кальцит.

Габбро-анортозит по внешнему облику отличается от оливинового габбро более светлой окраской и крупной зернистостью, а вдоль контактов с вмещающими гранитами - резкой порфиroidностью и такситовой текстурой. Порфиroidные разности габбро вскрыты скважиной № 8, вкрапленники здесь представлены крупными кристаллами роговой обманки и плагиоклаза. Среди порфиroidных разностей выделяются участки до 0,5 м пегматоидных габбро, состоящих из роговой обманки - 60-65%, основного плагиоклаза - 25-30%, биотита и титаномагнетита.

3.5. Информация о биологической среде

На территории района выделяются две ландшафтные зоны: горностепная и пустынно-степная. В горностепной зоне широко развиты каштановые почвы, приуроченные к областям мелкосопочника и низких гор. Участки каштановых почв используются как пастбища, при интенсивном поливе возможно выращивание картофеля и овощей. В пустынно-степной зоне (равнины и межгорные долины) развиты преимущественно светло-каштановые нормальные почвы.

Растительность полупустынная и степная, очень редкая преобладают типчак, ковыль, полынь, терескен. В увлажненных горных долинах преобладают боялыч, тамариск, шиповник, нередко рощи тополя. В заболоченных низинах нередко встречаются чий и камыш.

Животный мир представлен лисами, корсаками, барсуками, волками, сурками, архарами, сайгой, куропатками, степными орлами, мелкими грызунами.

3.6. Информация о геологии объекта недропользования

Основными вмещающими породами являются гранитоиды, причем распространенное здесь разновидности гранитов кокдалинского и кызылтасского комплексов образуют узкие дугообразные тела, кольцеобразно опоясывающие центральный габброидный штук. На северо-востоке месторождения габброиды прорывают агломератовые туфы калдарской свиты.

Контакты габброидного тела с вмещающими породами хорошо прослеживаются по характеру рельефа. Габброиды относительно рамы занимают пониженную часть рельефа в виде циркообразной котловины, вокруг которой амфитеатром возвышаются скалы гранитов. Относительное превышение гранитов над котловиной на большей части площади не превышает первых десятков метров, только в южной части структуры (за рамкой геологи-

ческой карты) оно достигает 180 м. Падение контактов габброидного штока ориентировано в сторону вмещающих гранитов под углами 45-55°. Во вмещающих гранитах развита пластовая матрацевидная отдельность, ориентированная вдоль контакта габброидного штока и в форме скорлупы облегающая его. Кольцеобразный рисунок наблюдается и внутри габброидного штока, здесь он формируется дугообразным расположением петрографических разновидностей габброидов вдоль контакта штока с вмещающими гранитами и туфами. Центральную (ядерную) часть штока слагают оливинные габбро. В приконтактной зоне отмечается пластообразное концентрически-зональное чередование оливинных габбро и габбро-анортозитов. Непосредственно в контакте с вмещающими породами распространены резкопорфировидные, иногда пегматоидные разновидности габбро.

На большей части площадь месторождения перекрыта рыхлыми отложениями, в составе которых выделяются снизу вверх:

- аральская свита неогенового возраста;
- пролювиальные и пролювиально-делювиальные отложения конусов выноса;
- современные биогенно-элювиальные отложения.

Аральская свита представлена зелено-цветными плотными, вязкими, жирными глинами с примесью песка и щебня подстилающих пород. Эти глины встречаются спорадически, на большей части площади они отсутствуют или мощность их незначительна, не превышает 0,1 м.

В разрезе отложений конусов выноса выделяется три горизонта, отличающихся составом и степенью окатанности обломочного материала. Нижний горизонт залегает на размывтой поверхности аральской свиты и габброидах. Он состоит из мелкообломочного материала (преобладает габбро) с суглинками и глинами. Средний горизонт сложен более отсортированной смесью песка и полукатанного щебня. Верхний горизонт представлен смесью песчаного материала с суглинками и неокатанными обломками гранитов, туфов, лав и порфиритов. Общая мощность отложений конусов выноса колеблется в пределах 0,2–8,0 м.

Современные отложения распространены на юго-востоке месторождения и представлены заболоченными почвами с камышом, осокой, кочкарником и разностями переходными к каштаново-коричневым почвам. Мощность почвенно-растительного слоя, как правило, равна 0,4–0,7 м, иногда достигает 1,0 м.

Мощность рыхлых отложений здесь, как правило, не превышает одного-двух метров, а на склонах увеличивается до четырех-пяти метров. Закономерное возрастание мощности отмечается на северо-западном и юго-восточном флангах месторождения, где рельеф коренных пород вдоль разломов северо-восточного направления резко понижается. На северо-западном фланге она достигает пяти и более метров, а на юго-восточном - превышает десять метров.

Месторождения на глубину было изучено посредством буровых работ. Глубина разведки колебалась от 25 м до 84 м. Все скважины пробурены вертикально.

4. Описание недропользования

4.1. Влияние нарушенных земель

Карьером называется совокупность выемок в земной коре, образованных при добыче полезных ископаемых открытым способом. Места разработки полезных ископаемых, которые добываются открытым способом, очищаются от растительности, что зачастую приводит к уменьшению стойкости почвы к различным видам эрозии. Не только сами карьеры оказывают негативное влияние на окружающую среду, но и многие другие факторы, связанные с ними. Например, тяжелая горнодобывающая техника и образующиеся в результате добычи отвалы пород. Тяжелая техника нарушает структуру почвенного слоя, что приводит к снижению устойчивости водной эрозии. Помимо этого, по окончании добычных работ места выемки полезного ископаемого представляет угрозу падения для местного населения и животного мира района. Для устранения последствий недропользования будут проведены

работы по ликвидации месторождения.

4.2. Описание исторической информации

Район работ расположен в Северо-Восточном Прибалхашье. Отдельные сведения о геологическом строении этого района имеются в работах А.А.Аносова (1916), Н.И.Наковника (1931), М.П.Русакова (1944). В 1936–1938 гг. в Северо-Восточном Прибалхашье по заданию Казахского филиала АН СССР работал И.П.Новохатский, на картах которого впервые выделена широтная полоса мелких интрузий. Систематическое изучение интрузий начинается с 1951 г. геологическими съемками масштаба 1:200000 (В.Ф.Беспалов, 1953; В.Я.Кошкин, 1957). Одновременно с этим под руководством М.М.Ефремовой была проведена аэромагнитная съемка всего Северо-Восточного Прибалхашья.

Начиная с 1956 г. началась планомерная съемка масштаба 1:50000 геологами Мингео Каз.ССР: В.Н.Кошкиным, Л.М.Склярченко, В.А.Стерниным, С.А.Аниатовым, М.Б.Лифшии, А.К.Мясниковым и др. В последующие годы в её проведении приняли участие А.Б.Диаров, А.Б.Бекмагамбетов, И.Б.Соколова и др. Тематическим изучением гранитных интрузий занимались В.Е.Гендлер, К.Н.Ерджанов, Д.Б.Бекмагамбетов, В.Н.Кошкин, А.К.Мясников и другие.

В 1968–1983 гг. на всей площади Северо-Восточного Прибалхашья была проведена редакционная геологическая съемка масштаба 1:200000 по доизучению геологии, стратиграфии, магматизма и тектоники под руководством В.П.Кошкина, с участием Д.Б.Бекмагамбетова, А.К.Мясникова, Е.Н.Тимофеевой. В этот период были изучены все крупные гранитоидные интрузии и установлена связь с ними ряда полезных ископаемых.

С 1990 г. на месторождениях Кызылтас, Уш-Кызыл и Эмельтау геологическим отрядом Института геологических наук АН Каз.ССР (ответственный исполнитель Д.Б.Бекмагамбетов) были начаты поисково-оценочные работы. Одновременно Семипалатинским камнеобрабатывающим комбинатом "Тасоба" проводились работы по проходке разведочных карьеров, отбору и испытаниям технологических проб камня.

4.3. Описание операций по недропользованию

Горно-геологические условия залегания продуктивной толщи, на участке, представляются простыми и благоприятными для разработки открытым способом.

Добычные работы будут проведены в центральной части месторождения, на площади 2,4 га.

Средняя мощность рыхлой вскрыши (почвенно-растительный слой и песчано-глинисто-щебнистые отложения) составляет 6,1 м. Скальная вскрыша представлена выветрелыми габбро средней мощностью 2,6 м.

Значительная мощность вскрышных пород существенно влияет на процесс добычи, поскольку для отработки 5,0 м габбро требуется предварительно удалить около 8,7 м вскрышных пород.

В процессе разведки во вскрытой части толщи полезного ископаемого слоистость, некондиционные прослои и внутренняя вскрыша не встречены.

Вышеперечисленные условия позволяют применить открытый способ отработки, без применения буровзрывных работ.

Учитывая прочностные характеристики полезного ископаемого, добыча блоков будет вестись комбинированным способом, с применением терморезаков ББР-60 и стальных клиньев, а также современными алмазно-канатными станками

Планом горных работ принят следующий порядок ведения горных работ:

- вскрышные породы будут убираться путем зачистки поверхности бульдозером с дальнейшей зачисткой сжатым воздухом;
- вскрытие участка выездной траншеей. Разрезная траншея не проходится, так как добыча блоков будет начинаться с уступа опытного карьера;

- добыча облицовочного габбро осуществляется комбинацией пиления с помощью алмазного каната, огневого и буроклинового методов;
- разделение первичного монолита на блоки;
- выемка и погрузка блоков будет осуществляться краном и погрузчиками;
- транспортировка пассированных блоков будет осуществляться с помощью самосвала;
- складирование твердых минеральных отходов в специально отведенное место, или же использование для подсыпки дорог.

Основные параметры вскрытия:

- разрезная траншея не проходится, так как добыча блоков будет начинаться с уступа опытного карьера;
- вскрытие и разработка карьера будет производиться тремя уступами;
- высота добычного уступа - до 5,0 м;
- общая глубина вскрытия участка составляет 15,0 м.

5. Ликвидация последствий недропользования

При прекращении действия Контракта или Лицензии на добычу Недропользователь обязан обеспечить разработку и утверждение проекта работ по ликвидации последствий добычи не позднее восьми месяцев со дня прекращения действия лицензии, что означает удаление или ликвидацию сооружений и оборудования, использованных в процессе деятельности Подрядчика на территории и приведение последней в состояние, пригодное для дальнейшего использования по прямому назначению. По истечении восьми месяцев после прекращения действия лицензии, не вывезенные с территории участка добычи полезные ископаемые признаются включенными в состав недр и подлежат ликвидации в соответствии со статьей 218 Кодекса о недрах.

5.1. Описание объекта участка недр

Месторождение «Кызыл-Тас» характеризуется относительно ровным и нерасчленённым рельефом.

Средняя мощность рыхлой вскрыши (почвенно-растительный слой и песчано-глинисто-щебнистые отложения) составляет 6,1 м. Скальная вскрыша представлена выветрелыми габбро средней мощностью 2,6 м.

Гидрогеологические условия простые. До отметки 763,5 м месторождение не обводнено. До 55 м ниже уровня подземных вод водопритоки за счет подземных вод составляют 200–400 м³/сут.

Общая глубина карьера в среднем составит 15,0 м из них 5,0 м по полезной толще.

Основные показатели карьера приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1

Основные показателей карьера

Площадь, га	Периметр, м	Средняя глубина отработки, м	Добыча за период 2026–2034 гг.					
			Габбро		Рыхлая вскрыша		Скальная вскрыша	
			сред. мощность, м	объем, тыс. м ³	сред. мощность, м	объем, тыс. м ³	сред. мощность, м	объем, тыс. м ³
2,4	630,0	15,0	5,0	120,0	6,1	146,0	2,6	62,0

Месторождение не застроено, ТПИ и рудопроявления не выявлены.

5.2. Использование земель после завершения ликвидации

Воздействие открытой добычи на природный ландшафт проявляется, прежде всего, в полном изменении структуры поверхностного слоя земной коры. Вследствие этого, тер-

ритории, нарушенные карьерами, в течение многих лет представляют собой открытые, лишенные всякой растительности участки, служащие источником загрязнения почвы, воздуха, воды.

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

В соответствии с нормативными документами, ликвидация объектов недропользования осуществляется путем проведения технической и при необходимости биологической рекультивации нарушенных земель.

В связи с незначительным количеством почвенно-растительного покрова проведение биологического этапа ликвидации не предусматривается. В течение 2-3 лет после технического этапа рекультивации происходит самозарастание рекультивированной площади полупустынной растительностью.

Настоящим планом рекомендуется проведение только технического этапа рекультивации отработанного карьера, предусматривающего естественное зарастание травостоем.

5.3. Задачи ликвидации

Задачи по ликвидации объектов недропользования с нарушенными землями (карьеры, межкарьерные дороги, склады горной массы, промышленные площадки) включают следующие мероприятия:

- восстановление земной поверхности, занятой сооружениями, до состояния, сопоставимого с целевым использованием земель в будущем;
- обеспечение физической и геотехнической устойчивости открытого карьера и прилегающей территории;
- формирование бортов карьера с приведением их в максимально возможное соответствие с окружающим рельефом;
- снижение уровня запылённости до значений, безопасных для населения, растительности и животного мира;
- организация ограниченного доступа в карьер с целью обеспечения безопасности людей и диких животных;
- восстановление поверхности карьера до уровня, обеспечивающего естественное возобновление растительного покрова и рост самоподдерживающейся растительности.

5.4. Критерии ликвидации

Критерии ликвидации должны включать индикаторы эффективности деятельности, показывающие соответствие рекультивации прогнозируемым результатам с использованием математического моделирования долгосрочного экологического воздействия (не менее чем на триста лет). Детали по математическому моделированию, в том числе допущения и ограничения, должны быть представлены в приложении к плану ликвидации.

Критерии ликвидации должны быть количественными. Индикативные критерии используются на ранних этапах планирования ликвидации и могут быть качественными.

Критерии ликвидации, указанные в плане ликвидации, получившем положительное заключение комплексной экспертизы, являются показателем выполнения мероприятий в отчетах, прилагаемых к плану ликвидации при очередном ее пересмотре.

Критерии ликвидации приведены в таблице 5.2.

Таблица 5.2

Индикативные критерии выполнения	Критерии выполнения
Устойчивость земной поверхности над погашаемым участком месторождения после его отработки обеспечивается предотвращением возможности возникновения деформационных явлений.	Изменение ландшафта поверхности после завершения отработки и в постликвидационный период не должно подвергаться изменению по причине обрушения горных масс более чем на 10 %
Качество поверхностных и грунтовых вод, содержащих кислотный и металлогеничный дренаж, не будет превышать базовые условия качества воды или приемлемые уровни качества воды согласно нормам	Качество атмосферного воздуха соответствует фоновым природным значениям местности. Стоки и качество воды соответствует конкретным критериям по уровню рН, солености, содержанию тяжелых металлов и других веществ.
Все растения, использованные при рекультивации, присутствуют в местной растительности.	Растительное покрытие находится в пределах значений аналогичных районов в целевой экосистеме.

5.5. Допущения при ликвидации

Допущениями при ликвидации являются факторы, которые в целях планирования ликвидации считаются реальными, достоверными или установленными, не требуя доказательств. Прогнозные остаточные эффекты представляют собой оценку любых потенциальных негативных остаточных последствий после выполнения всех мероприятий по ликвидации, включая проведенную оценку риска для определения и решения остаточных последствий. На данном этапе составления первичного плана указанные аспекты не определялись. Детализация плана ликвидации с течением времени должна становиться более точной. Каждая последующая редакция плана ликвидации должна содержать более точный уровень детализации планирования ликвидации последствий недропользования по отдельным объектам участка недр, а также по объектам, подлежащим прогрессивной ликвидации в ходе горных операций.

5.6. Работы, связанные с выбранными мероприятиями по ликвидации

Работы, связанные с выбранными мероприятиями по ликвидации, направлены на снос, строительство или другие инженерные работы, необходимые для ликвидации в отношении объекта участка недр. В течение последующих пересмотров плана ликвидации представляется логическая последовательность и временные рамки работ. При составлении плана ликвидации первом пересмотре допускается отсутствие детального описания работ, требуемых для проведения ликвидационных мероприятий.

Перечень объектов, рассмотренных данным планом:

- Карьер - ликвидация;
- Подъездные автодороги, промплощадка – ликвидация;

Согласно Инструкции по составлению плана ликвидации и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых для задач ликвидации было рассмотрено два альтернативных варианта их выполнения, обеспечивающих достижение цели ликвидации.

Средняя глубина карьера на конец отработки составит 13,7 м, площадь – 2,4 га, периметр - 630 м. Угол откоса бортов – 90°. Объем скальной вскрыши на отвале – 62тыс.м³, рыхлой вскрыши - 146 тыс.м³.

Вариант 1. Выполаживание бортов карьера;

Вариант 2. Обваловка бортов карьера.

Различие двух альтернативных вариантов ликвидации, в данном случае принципиальное. Рассматривается оно вариантов ликвидации непосредственно самого карьера, который будет проходиться в скальных породах при углах откоса до 90°, что делает неполаживание бортов карьера до безопасного

угла (30°) крайне затруднительным.

По второму варианту предполагается обваловка периметра карьера, поэтому он является наиболее приемлемым.

Таким образом, для достижения цели ликвидации, с учетом сроков проведения ликвидационных работ и экономической оценки проводимых работ недропользователем рекомендовано провести ликвидацию последствий недропользования по второму варианту.

5.7. Ликвидация нарушенных земель

Карьер месторождения «КЫЗЫЛ-ТАС» по завершении разработки подлежит рекультивации и будет возвращён в состав прежних угодий в виде выемки с углами откоса до 90°. В целях обеспечения безопасности людей и животных по границам выемки предусматривается устройство ограждающего барьера высотой до 3 м, сложенного из пород скальной вскрыши, складированных в процессе добычных работ. Поверх барьера планируется отсыпка рыхлой вскрыши, что обеспечит естественное самозарождение растительности на её поверхности.

Предусмотренная ликвидация будет осуществлена в один этап – технический в течение которого будут проведены следующие основные работы:

- освобождение участков нарушенных земель от горнотранспортного оборудования и строений промплощадки;
- обваловка границ карьера барьером из скальных пород высотой 3 м и шириной основания 12 м;
- засыпка рыхлой вскрыши поверх барьера;
- засыпка рыхлой вскрыши на дно карьера;
- засыпка рыхлой вскрыши на поверхность скального отвала.

Ранее складированный запас вскрыши рыхлых и скальных пород, будет транспортироваться на периметр карьера с отступом от его края 3–5 м, с дальнейшим формированием обваловочного барьера механизированным способом.

Целесообразность повторной разработки месторождения, а также использование и сохранность складированных полезных ископаемых и отходов производства будет определяться в дальнейшем в заключительной стадии отработки полезного ископаемого.

Строительные и производственные объекты (временные сооружения) на участке по окончании отработки полезного ископаемого подлежат ликвидации.

Режим работы на техническом этапе рекультивации принят аналогичный режиму работы карьеров в эксплуатационный период. Настоящим проектом предусматриваются работы по техническому этапу рекультивации производить в 1 смену продолжительностью 8 часов.

Работы по техническому этапу рекультивации проводятся в теплое время года и выполняются теми же механизмами, которые использовались на горных работах в карьерах.

Объем обваловочных работ из пород скальной вскрыши по периметру карьера рассчитан исходя из периметра – 630 м, с учетом отступа от его края – 5 м и площади поперечного сечения барьера – 18,0 м² (S₁).

При высоте обваловки 3 м и площади поперечного сечения 18 м² ширина основания барьера составит 7,2 м.

$$B = (2 \times S_1) / H = (2 \times 18) / 3 = 12 \text{ м.}$$

Площадь основания барьерасоставит:

$$S_2 = B \times L = 12 \times 630 = 7\,560 \text{ м}^2$$

Объем пород, необходимых для создания барьера, составит:

$$V_1 = L \times S_1 = 630 \text{ м} \times 18 \text{ м}^2 = 11\,340,0 \text{ м}^3.$$

Поверхность барьера будет перекрыта рыхлой вскрышей, мощностью 1,0 м.

$$V_2 = S_2 \times 1 = 7\,560 \times 1 = 7\,560 \text{ м}^3.$$

После выполнения обваловки будут проведены планировочные работы по выравниванию по-

верхности путем нанесения рыхлой вскрыши, мощностью 1,0 м, на дно карьера.

$$V_3 = S_3 \times 1 = 24\,000,0 \times 1 = 24\,000,0 \text{ м}^3,$$

где S_3 – площадь карьера, м^2 .

Нанесение данного объема вскрышных пород на дно карьера создаст условия для последующего самозарастания растительностью.

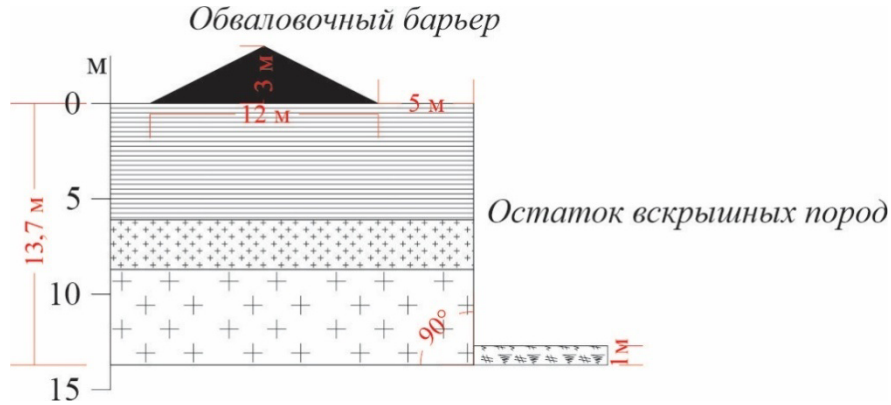


Рис.2. Борт карьера на момент окончания ликвидации

Остаточные объемы вскрышных пород составят: скальной вскрыши — 50 660,0 м^3 , рыхлой вскрыши — 114 440,0 м^3 .

Указанные объемы остаются в виде отвалов и принимаются как элемент окончательно сформированного рельефа территории. Откосы отвалов сформированы под углом 30° к горизонту, что соответствует устойчивым углам откоса для данных типов пород и обеспечивает их долговременную устойчивость. В связи с этим выполнение дополнительных работ по выполаживанию откосов не требуется.

Предусматривается планировка поверхности скального отвала путем отсыпки слоя рыхлой вскрыши мощностью 1,0 м с последующим созданием условий для естественного самозарастания растительностью.

При высоте отвала 3 м и объеме скальной вскрыши — 50 660,0 м^3 площадь отвала составит:

$$S_4 = 50\,660,0 / 3 = 16\,886,7 \text{ м}^2$$

Объем рыхлой вскрыши необходимой для отсыпки поверхности отвала:

$$V_4 = S_4 \times 1 = 16\,886,7 \times 1 = 16\,886,7 \text{ м}^3.$$

Общие объем работ на техническом этапе рекультивации представлен в таблице 5.3.

Таблица 5.3

Вид работ	Периметр, м	Площадь треугольника барьера, м^2	Объем, м^3
Обваловка периметра карьера скальной вскрышей	630,0	18,0	11 340,0
Засыпка поверхности барьера рыхлой вскрышей			7 560,0
Засыпка рыхлой вскрыши на дно карьера			24 000,0
Засыпка рыхлой вскрыши на поверхность скального отвала			16 886,7
Итого:			59 786,7

Для проведения работ по технической ликвидации будет задействовано следующее транспортное оборудование:

Таблица 5.4

Технические средства рекультивации

№№ пп	Наименование работ	Средства механиз. работ	
		Наименование	Кол-во
1	Формирование обвалочного барьера	Бульдозер Б-10	2
2	Разработка и погрузка пород вскрыши из отвала в автосамосвал	Погрузчик Liugong ZL-50	1
3	Транспортировка отвальных масс из отвала на периметр карьера	Автосамосвал HOWO	3

Транспортировка скальных пород, ранее заскладированных в отвалах, будет осуществляться посредством автосамосвалов.

5.7. Прогнозные остаточные эффекты

Прогнозные остаточные эффекты представляют собой оценку любых потенциальных негативных остаточных последствий после выполнения всех мероприятий по ликвидации, включая проведенную оценку риска для определения и решения остаточных последствий.

Таблица 5.5

№№	Наименование объекта разреза	Прогнозные остаточные эффекты
1.	Открытые горные выработки	остаточных эффектов не прогнозируется
2.	Основные капитальные здания и сооружения поверхностной площадки и инфраструктуры	Загрязнение земной поверхности в результате оседания пыли, и как следствие, угнетение и сокращение видов растущих растений, ухудшение условий обитания лесной флоры и фауны.
3.	Основное технологическое оборудование.	Загрязнение земной поверхности в результате несвоевременного вывоза на утилизацию обеззараженного оборудования.
4.	Внутриплощадочные автодороги к объектам ликвидации	При соблюдении мер безопасности риски исключаются.
5.	Трубопроводы технологического водоснабжения ликвидируемых объектов	Мероприятия по ликвидации не требуются. Риски исключаются.
6.	Сети электроснабжения, кабельные сети ликвидируемых объектов	
7.	Отходы производства и потребления	При соблюдении мер безопасности риски исключаются. Мероприятия по ликвидации не требуются. Риски исключаются.

5.8. Неопределенные вопросы

Неопределенные вопросы, связанные с задачами, вариантами и критериями ликвидации на данном этапе не выявлены. На данном этапе разработки плана неопределённых вопросов не установлено.

Неопределенные вопросы, включая вопросы, связанные с рисками различных вариантов ликвидации, улучшением результатов выбранных мероприятий по ликвидации, и определением критериев ликвидации будут уточняться при пересмотре плана в ходе развития добычных работ.

6. Консервация

За весь период осуществления недропользования «Консервация» отдельных участков добычи и использования пространств недр не предусматривается и, поэтому, нет необходимости в разработке мероприятий по «Консервации».

7. Прогрессивная ликвидация

Прогрессивная ликвидация проектом не предусматривается. Все работы по ликвидации будут проведены после полной отработки месторождения.

8. График мероприятий

Специфика проведения ликвидационных работ на месторождении заключается в следующем:

Проведение вскрышных, добычных и ликвидационных работ идут последовательно и параллельно. Как только участок освобожден от скальных пород сразу начинается добыча полезного ископаемого.

Формирование обвалочного барьера производится параллельно по мере отработки этого участка, а по окончании его отработки остатки отвалов скальных пород бульдозером сваливаются в его карьер.

Таким образом начало ликвидации объекта недропользования предполагается не по завершению отработки балансовых запасов в полном объеме, а параллельно ей.

Расчет сменной производительности погрузчика при погрузке

Для погрузки скальной вскрыши в автосамосвалы будет использоваться погрузчик марки **Liugong ZL-50**.

Эксплуатационная производительность Q для одноковшового погрузчика можно рассчитать по следующей формуле:

$$Q = (3600 * E * \Psi * \gamma * k_b) / t = 3600 * 3,0 * 0,8 * 2,8 * 0,9 / 40 = 544,3 \text{ т/час} = 194,4 \text{ м}^3/\text{час} = 1555,2 \text{ м}^3/\text{см.}$$

где

E - емкость ковша, м^3 ;

Ψ - коэффициент заполнения (0,8);

γ - насыпной вес груза, $\text{т}/\text{м}^3$ (2,8);

k_b - коэффициент использования погрузчика во времени (0,9);

t - продолжительность полного рабочего цикла погрузчика, 40 с.

Расчет затрачиваемого времени на погрузку в автосамосвалы по карьеру

Общий объем горной массы, подлежащий погрузке пород для обваловки и засыпки, составляет $V_{об} = 59\,786,7 \text{ м}^3$.

Таким образом, время, затрачиваемое на погрузку пород в автосамосвалы, составит

$$C_{M_{погр}} = V_{об} / H_{п.см}, \text{ смен}$$

где:

$V_{об}$ – общий объем пород, м^3 ;

$H_{п.см}$ – сменная производительность погрузчика, $\text{м}^3/\text{см.}$

$$C_{M_{погр}} = 59\,786,7 / 1\,555,2 \approx 39 \text{ смен}$$

При общем объеме погрузочных работ $59\,786,7 \text{ м}^3$ достаточно одного погрузчика на погрузку пород.

Расчет сменной производительности автосамосвалов при транспортировке

В ходе рекультивационных работ предусматривается транспортирование рыхлых и скальных пород с отвалов на периметр карьера автосамосвалами **HOWO Sinotruk**, грузоподъемностью **25 т** на максимальное расстояние 1 км в один конец.

Производительность автосамосвала определяется по формуле:

$$P_a = 60 * A / T = 60 * 24,4 / 9 = 162,7 \text{ т/час} = 58,1 \text{ м}^3/\text{час} * 8 = 464,8 \text{ м}^3/\text{см.}$$

Где: A – объем разрыхленной горной массы в кузове автосамосвала, т.

T – продолжительность рейса в мин.

$$A = Q * n_k = 6,7 * 2,8 * 1,3 = 24,4 \text{ т}$$

$$Q = V_k * \text{Объемная масса} = 2,4 * 2,8 = 6,7 \text{ т} - \text{масса горной массы в одном ковше.}$$

n_k – число ковшей, погружаемых в один автосамосвал.

$K_{РАЗР} = 1,3$ – коэффициент разрыхления;

V_K – объем горной массы в одном ковше.

$V_K = \text{Объем ковша} * \text{коэффициент наполнения} = 3,0 * 0,8 = 2,4 \text{ м}^3$

Число ковшей, загружаемых в кузов, по грузоподъемности, вычисляют по форму-

ле:

$$n_k = \frac{\Gamma}{K_{РАЗР} * \text{Объем. масса} * V_K} = \frac{25}{1,3 * 2,8 * 2,4} \approx 2,8$$

Где: $\Gamma = 25$ т- грузоподъемность автосамосвала;

$K_{РАЗР} = 1,3$ – коэффициент разрыхления;

Объемная масса $= 2,8 \text{ т/м}^3$;

V_K – объем горной массы в одном ковше.

Фактическое время погрузки вычисляют по формуле:

$$t_{погр} = t_{ц} \times n_k$$

где $t_{ц}$ – время цикла погрузчика, $t_{ц} = 40$ сек.;

n_k – число ковшей, загружаемых в кузов.

Фактическое время погрузки составит:

$$t_{погр} = 40 * 2,8 = 112 \text{ сек.}$$

Время на погрузку вычисляют по формуле:

$$T_{погр} = t_{погр} + t_{доп}$$

где $t_{погр}$ – фактическое время погрузки;

$t_{доп}$ – дополнительное время на фронте погрузки.

Дополнительное время на фронте погрузке состоит из следующих параметров:

- постановка автомобиля под фронт погрузки – 60 сек.;

- время запаса – 120 сек.;

- выезд автомобиля с фронта погрузки – 40 сек.

$$T_{доп} = 60 + 120 + 40 = 220 \text{ сек.}$$

Время погрузки составит:

$$T_{погр} = 112 + 220 = 332 \text{ сек} = 5,5 \text{ мин.}$$

$$T = 60 * l_r / V_r + 60 * l_n / V_n + T_{погр} = 60 * 1 / 30 + 60 * 1 / 40 + 5,3 = 9 \text{ мин.}$$

Где: l_r, l_n – расстояние транспортирования груженого и порожнего самосвала соответственно, км.

V_r, V_n – скорость движения груженого и порожнего самосвала соответственно, км/час.

$T_{погр} = 5,3$ – время погрузки, мин.

Таким образом, время, затрачиваемое на транспортировку пород, составит

$$C_{мтр} = V_{об} / H_B \times n, \text{ смен}$$

где:

$V_{об}$ – общий объем пород, м^3 ;

H_B – сменная производительность автосамосвала, $\text{м}^3/\text{смен}$;

n – количество задействованных автосамосвалов, ед.

$$C_{мтр} = 59\,786,7 / 464,8 \times 1 \approx 129 \text{ смен.}$$

При 3-х автосамосвалах количество смен составит 43.

Разгрузка пород будет осуществляться непосредственно по периметру карьера, одновременно будет разгружаться не более одного автосамосвала.

Расчет сменной производительности бульдозера

Бульдозер марки Б-10

Длина пути резания - 5 м;

Длина пути транспортирования грунта - 10 м.

Продолжительность цикла:

$$T=t_1+t_2+t_3+t_4$$

где t_1 - время резания грунта:

$$t_1=l_1/v_1=3,6*5/3,2=5,7 \text{ с}$$

3,6 - коэффициент перевода км/ч в м/с;

l_1 - длина пути резания, $l_1=5$ м,

v_1 - скорость движения бульдозера на 1-й передаче при резании грунта, $v_1=3,2$ км/ч;

t_2 - время перемещения грунта отвалом:

$$t_2=l_2/v_2=3,6*10/3,8=9,5 \text{ с}$$

3,6 - коэффициент перевода км/ч в м/с;

l_2 - длина пути транспортирования грунта, $l_2=10$ м;

v_2 - скорость движения гружёного бульдозера, $v_2=3,8$ км/ч;

t_3 - время обратного (холостого) хода:

$$t_3=(l_1+l_2)/v_3=3,6*(5+10)/5,2=10,4 \text{ с}$$

v_3 - скорость движения при обратном ходе, $v_3=5,2$ км/ч;

t_4 - дополнительные затраты времени на подъём, опускание отвала, на переключение скоростей, на разворот бульдозера, $t_4=25$ с.

$$T=t_1+t_2+t_3+t_4=5,7+9,5+10,4+25=50,6 \text{ с}$$

Техническая производительность бульдозера определяется по формуле:

$$\Pi_T=q_{пр} * n * k_n / k_p$$

где $q_{пр}$ - объём призмы волочения грунта, м³;

$$q_{пр}=L * H^2 / 2 * m = 3,72 * 1,39^2 / 2 * 0,7 = 2,5 \text{ м}^3$$

L - длина отвала, $L = 3,72$ м,

H - высота отвала, $H=1,39$ м,

$m = 0,7$ - коэффициент, зависящий от соотношения H/L

n - число циклов за 1 час работы:

$$n=3600/T=3600/50,6=71,2$$

$k_n=1,1$ - коэффициент наполнения геометрического объёма призмы грунтом,

$k_p=1,3$ - коэффициент разрыхления грунта,

$$\Pi_T=q_{пр} * n * k_n / k_p = 2,5 * 71,2 * 1,1 / 1,3 = 150,6 \text{ м}^3/\text{ч}$$

Эксплуатационная производительность бульдозера:

$$\Pi_3=\Pi_T * k_b = 150,6 * 0,8 = 120,5 \text{ м}^3/\text{ч}$$

где k_b - коэффициент использования бульдозера по времени, $k_b=0,8$.

Сменная производительность бульдозера:

$$\Pi_с=8 * \Pi_3=8 * 120,5 = \mathbf{964,0 \text{ м}^3/\text{см.}}$$

Расчет затрачиваемого времени на формировании обваловочного барьера

Объём пород составляет $11\,340,0 \text{ м}^3$, отсюда количество смен, затрачиваемых на формировании барьера, составит:

$$С_{м1} = V_{общ} / \Pi_с = 11\,340,0 / 964,0 \approx 12 \text{ смен.}$$

где:

$V_{общ}$ - общий объём пород, м³;

$\Pi_с$ - сменная производительность бульдозера при формировании барьера, м³/см.

Расчет затрачиваемого времени на засыпку рыхлых вскрышных пород на поверхность барьера

Объем пород составляет 7 560,0 м³, отсюда количество смен, затрачиваемых на засыпку, составит:

$$С_{М2} = V_{общ} / Пс = 7\ 560,0 / 964,0 \approx 8 \text{ смен.}$$

Расчет затрачиваемого времени на засыпку рыхлых вскрышных пород на дно карьера

Объем пород составляет 24 000,0 м³, отсюда количество смен, затрачиваемых на засыпку, составит:

$$С_{М3} = V_{общ} / Пс = 24\ 000,0 / 964,0 \approx 25 \text{ смен.}$$

Расчет затрачиваемого времени на засыпку рыхлых вскрышных пород на поверхность скального отвала

Объем пород составляет 16 886,7 м³, отсюда количество смен, затрачиваемых на засыпку, составит:

$$С_{М3} = V_{общ} / Пс = 16\ 886,7 / 964,0 \approx 18 \text{ смен.}$$

Всего смен бульдозерных работ: $С_{М1} + С_{М2} + С_{М3} + С_{М4} = 12 + 8 + 25 + 18 = 63$.

При 2-х бульдозерах количество смен составит 32.

Мероприятия по ликвидации последствий недропользования на рассматриваемом объекте будут проводиться после завершения срока действия Лицензии на добычу, в 2036 г.

В ходе проведения добычных работ будет получена дополнительная информация, которая позволит корректировать объемы ликвидационных работ.

Общее максимальное время работы оборудования, затрачиваемое на работы по ликвидации карьера составит:

Таблица 8.1

Расчет потребности машин и механизмов при ликвидации месторождения

№	Наименование техники	Потребное кол-во смен	К-во техники
1	Погрузчик	39	1
2	Самосвал	43	3
3	Бульдозер	32	2
Всего:		114	6

На ликвидацию месторождения понадобится 114 смен. С учетом параллельной работы всей техники в одну смену в сутки время работы оборудования составит 43 календарных дней.

При увеличении количества техники, либо увеличив количество смен в сутки можно уменьшить срок проведения работ.

Более детально мероприятия будут рассмотрены в «Проекте ликвидации», разработанном не позднее чем за 2 года до окончания срока действия Контракта, либо Лицензии на добычу (ст.218 п.2 Кодекса РК).

9. Обеспечение исполнения обязательств по ликвидации

Для полного финансового обеспечения выполнения программы ликвидации (консервации) объекта работ или ликвидации последствий своей деятельности ТОО «Granite-industries» создало ликвидационный фонд. Размер ликвидационного фонда определяется данным планом.

Средства данного фонда подлежат обязательному зачислению на специальный счет в порядке и на условиях, устанавливаемых Правительством РК с последующим использованием этих средств Недропользователем для выполнения работ по ликвидации послед-

ствий своей деятельности при разработке карьера (ст.219 п.1,2 Кодекса РК «О Недрах и недропользовании»).

Настоящий план составлен с целью оценки размера необходимых финансовых средств ликвидационного фонда Недропользователя, который послужит источником финансирования работ, направленных на техническую ликвидацию последствий работ на территории, а также оценки воздействия работ по ликвидации на окружающую среду.

Исходя из намеченных объемов ликвидации, учитывая, все факторы (природные, экономической целесообразности и т.д.), проведение ликвидации планируется в течение 43 дней. При увеличении количества, используемой техники, возможна корректировка срока.

В таблице 9.1 приводится сметная стоимость технического этапа ликвидации.

Таблица 9.1

Расходы на эксплуатацию техники

№	Наименование техники	Кол-во, шт.	Кол-во смен	Часы работы, час/см	Норма расхода дизтоплива (л/час)	Стоимость топлива, тенге	Итого затрат, тыс. тенге
1	Бульдозер	2	32	8	28	315	4 515 840,0
2	Погрузчик	1	39	8	42	315	4 127 760,0
3	Автосамосвал	3	43	8	1,53	315	497 372,4
Итого:							9 140 972,4

Таблица 9.2

Расходы на оплату труда

№п/п	Наименование профессии	Заработная плата, (тенге/час)	Число рабочих	Кол-во рабочих смен	Часы работы, час/см	Итого затраты, тенге
1	Машинист бульдозера	2 050,0	2	32	8	1 049 600,0
2	Водитель погрузчика	2 050,0	1	39	8	639 600,0
3	Водитель автосамосвала	2 050,0	3	43	8	2 115 600,0
Итого:						3 804 800,0

Таблица 9.3

Сводная ведомость расходов

Расходы на эксплуатацию техники всего, тенге	Расходы на оплату труда всего, тенге	Итого расходы, тенге
9 140 972,4	3 804 800,0	12 945 772,4

Прямые затраты и косвенные затраты

Прямые затраты на ликвидацию определены в текущих ценах по состоянию на 2025 г., которые составляют: 12 945 772,4 тенге.

Косвенные затраты составляют:

- Проектирование - 2%;
- Мобилизация и демобилизация - 5 %;
- Затраты подрядчика - 15%;
- Непредвиденные расходы - 10%;
- Инфляция - 4% в год;

Затраты на администрирование не учтены, т.к. работы по ликвидации выполняются самим недропользователем.

Окончательный расчет стоимости

В данном Плате ликвидации рассчитана стоимость ликвидации последствий недропользования за весь период отработки.

Окончательные расчеты приведены в таблице 9.4.

Таблица 9.4

№	Наименование	Ставка	Стоимость	Ед. изм.
1	Итого прямые затраты		12 945 772,4	тенге
2	Проектирование	2%	258 915,4	тенге
3	Мобилизация и демобилизация	5%	647 288,6	тенге
4	Затраты подрядчика	15%	1 941 865,9	тенге
5	Непредвиденные расходы	10%	1 294 577,2	тенге
6	Инфляция	4%	5 178 309,0	тенге
7	Итого косвенные затраты		9 320 956,1	тенге
8	Всего прямые и косвенные затраты		22 266 728,5	тенге

Обеспечение исполнения обязательств недропользователя по ликвидации последствий операций по добыче может быть предоставлено в сочетании любых его видов, предусмотренном Кодексом РК «О Недрах и недропользовании» (ст.219), с соблюдением следующих условий: в течение первой трети срока лицензии на добычу обеспечение в виде гарантии банка или залога банковского вклада должно составлять не менее сорока процентов от общей суммы обеспечения, в течение второй трети – не менее шестидесяти процентов, и в оставшийся период – сто процентов.

Таблица 9.5

Рекомендуемый проектом график пополнения ликвидационного фонда, тыс.тг

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Годы
2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	
2 968,9	2 968,9	2 968,9	1 484,5	1 484,5	1 484,5	2 226,7	2 226,7	2 226,7	2 226,5	22 266,8
8 906,7			4 453,5			8 906,6				22 266,8
40%			20%			40%				100%

10. Ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание

10.1. Мероприятия по ликвидационному мониторингу относительно каждого из критериев ликвидации

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

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

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

10.2. Прогнозируемые показатели ликвидационного мониторинга

Прогнозируемыми показателями ликвидационного мониторинга является:

- физическая и геотехническая стабильность карьера, отсутствие эрозионных явлений, оползней, провалов;
- в течение первых трех лет после завершения работ по ликвидации произошло ес-

тественное самозарождение растительного покрова;

- остаточное загрязнение и захламление 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 поверхности отвала и склонов карьера) необходимо предпринять следующие действия:

Необходимо оценить масштабы нарушений и провести мероприятия по их устранению. Направления мероприятий необходимо определить в зависимости от выбранного способа окончательной ликвидации. В случае выбора способа рекультивации с применением биологического этапа, т. е. посева многолетних трав, действиями на случай непредвиденных обстоятельств будут являться работы по восстановлению и улучшению проективного покрытия участков растительностью. Сроки ликвидационного мониторинга.

Ликвидационный мониторинг необходимо осуществлять на протяжении одного года после окончания работ по окончательной ликвидации. Долгосрочное техническое обслуживание ликвидированного объекта не требуется.

10.4. Мероприятия по технике безопасности

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

Управление горнопроходческим оборудованием, 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.

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

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

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

Мероприятия по промсанитарии предусматривают.

- для горнорабочих и ИТР, занятых на открытом воздухе, будет оборудовано помещение для укрытия от атмосферных осадков (в помещении будет 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 обеспечить рабочих

спецодеждой, доброкачественной питьевой водой, медицинскими аптечками, с необходимым набором средств, для оказания первой медицинской помощи.

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

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

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

В зависимости от действующих местных правил внутреннего распорядка, на карьере должны быть разработаны памятки-инструкции по технике безопасности и промсанитарии, для всех видов профессий, в том числе и по правилам технической эксплуатации горного оборудования. Мероприятия по охране труда, технике безопасности и промсанитарии отражены в нижеследующей таблице 10.1.

Таблица 10.1

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

Основные положения

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

- пройти медицинское освидетельствование и прослушать вводный инструктаж по технике безопасности;

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

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

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

Правила безопасности при эксплуатации горных машин и оборудования

Горные, транспортные и строительно-дорожные машины должны быть в исправном состоянии и снабжены действующими сигнальными устройствами, тормозами, ограждениями доступных движущихся частей (муфт, передач, шкивов и т.п.).

Исправность машин должна проверяться еженедельно/ежемесячно механиком. Результаты проверок должны быть записаны в журнале, запрещается работа на неисправных машинах и механизмах.

Производить смазку машин и механизмов на ходу разрешается только при наличии специальных устройств, обеспечивающих безопасность этих работ.

Смазочные и обтирочные материалы на горные и транспортные машины должны храниться в закрытых металлических ящиках. Хранение на горных машинах легко воспламеняющих веществ не разрешается.

Бульдозерные работы.

1. Не разрешается оставлять без просмотра бульдозер с работающим двигателем и поднятым ножом, а при работе - направлять трос, становится на подвесную раму и нож. Запрещается работа на бульдозере без блокировки, исключающей запуск двигателя при включенной коробке передач или при отсутствии устройства для запуска двигателя из кабины, а также работа поперек крутых склонов.

2. Для ремонта, смазки и регулировки бульдозера он должен быть установлен на горизонтальной площадке, двигатель выключен, а нож опущен на землю.

3. Расстояние от края гусеницы бульдозера до бровки откоса определяется с учетом горно-геологических условий и должно быть занесено в паспорт ведения работ в забое (отвале).

4. Максимальные углы откоса забоя при работе бульдозера не должны превышать, на подъеме 25° и под (спуск с грузом) 30°.

Транспортные работы.

1. План и профиль автомобильных дорог должен соответствовать СНИП-2.05.07.85г.

2. Радиусы кривых в плане должны предусматриваться с учетом СНИП-2.05.07.85г.

3. Проезжая часть дороги внутри карьера (кроме забойных дорог) должны соответствовать СНИП-2.05.07.85г. Быть ограждена от призмы обрушения земляным валом или защитной сеткой.

Высоту ограждения необходимо определить по расчету, но не менее одной трети колеса расчетного автомобиля, а ширину - не менее, полуторной высоты ограждения.

4. Движение на дорогах карьера должны регулироваться стандартными знаками, предусмотренными "Правилами дорожного движения".

5. На карьерных автомобильных дорогах движение автомашин должно производиться без обгона.

6. При погрузке автомобилей погрузчиком выполняются следующие условия:

а) ожидающий погрузку автомобиль должен находиться за пределами радиуса действия ковша и становится под погрузку только после разрешающего сигнала машиниста;

б) находящийся под погрузкой автомобиль должен быть заторможен;

в) погрузка в кузов автомобиля должна производиться только сбоку или сзади, перенос ковша над кабиной автомобиля запрещается;

г) нагруженный автомобиль должен следовать пункту разгрузки только после разрешающего сигнала машиниста экскаватора;

д) находящийся под погрузкой автомобиль должен быть в пределах видимости машиниста.

7. Кабина карьерного автосамосвала должна быть покрыта специальным защитным козырьком. При отсутствии защитного козырька водитель обязан выйти при погрузке из кабины и находиться за пределами радиуса действия ковша экскаватора.

8. При работе автомобиля в карьере запрещается:

а) движение автомобиля с поднятым кузовом;

б) движение задним ходом к месту погрузки на расстояние более 30 м (за исключением случаев проведения траншей);

в) переезжать через кабель;

г) перевозить посторонних людей в кабине;

д) оставлять автомобиль на уклонах и подъемах;

е) производить запуск двигателя, используя движение автомобиля под уклон.

Во всех случаях при движении автомобиля задним ходом должен подаваться карьерный звуковой сигнал, а при движении задним ходом автомобиля грузоподъемностью 10 т и более должен автоматически включаться звуковой сигнал.

Противопожарные мероприятия при использовании механизмов

На карьерной технике необходимо иметь углекислотные и пенные огнетушители, ящики с песком.

Смазочные и обтирочные материалы должны храниться в закрывающихся металлических ящиках.

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

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

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

Мероприятия по электробезопасности

Защитное заземление

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

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

Регулярность осмотров и замеров определены Правилами безопасности при эксплуатации электроустановок.

Заземление горного электрооборудования, бытовых зданий выполняются в соответствии с ЕПГЭ и «Требованиями промышленной безопасности при разработке место-

рождений полезных ископаемых открытым способом».

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

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

10.5. Мероприятия по промышленной безопасности

Общие положения о промышленной безопасности на опасных производственных объектах согласно статье 16 организации в сфере гражданской защиты обязаны:

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

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

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

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

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

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

7) представлять по запросам уполномоченных органов в сфере гражданской защиты и промышленной безопасности, и их государственных инспекторов сведения и документы о состоянии пожарной и промышленной безопасности, в том числе о пожарной опасности, производимой ими продукции, а также происшедших на их территориях пожарах, авариях, инцидентах и их последствиях;

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

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

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

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

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

- 1) применять технологии, технические устройства, материалы, допущенные к применению на территории Республики Казахстан;
- 2) организовывать и осуществлять производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности;
- 3) проводить обследование и диагностирование производственных зданий, технологических сооружений;
- 4) проводить технические освидетельствования технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах;
- 5) проводить экспертизу технических устройств, отработавших нормативный срок службы, для определения возможного срока их дальнейшей безопасной эксплуатации;
- 6) допускать к работе на опасных производственных объектах должностных лиц и работников, соответствующих установленным требованиям промышленной безопасности;
- 7) принимать меры по предотвращению проникновения на опасные производственные объекты посторонних лиц;
- 8) проводить анализ причин возникновения аварий, инцидентов, осуществлять мероприятия, направленные на предупреждение и ликвидацию вредного воздействия опасных производственных факторов и их последствий;
- 9) незамедлительно информировать территориальное подразделение уполномоченного органа в области промышленной безопасности, местные исполнительные органы, население, попадающее в расчетную зону распространения чрезвычайной ситуации, и работников об авариях и возникновении опасных производственных факторов;
- 10) вести учет аварий, инцидентов;
- 11) предусматривать затраты на обеспечение промышленной безопасности при разработке планов финансово-экономической деятельности опасного производственного объекта;
- 12) предоставлять в территориальные подразделения уполномоченного органа в области промышленной безопасности информацию о травматизме и инцидентах;
- 13) обеспечивать государственного инспектора при нахождении на опасном производственном объекте средствами индивидуальной защиты, приборами безопасности;
- 14) обеспечивать своевременное обновление технических устройств, отработавших свой нормативный срок службы;
- 15) декларировать промышленную безопасность опасных производственных объектов, определенных настоящим Законом;
- 16) обеспечивать укомплектованность штата работников опасного производственного объекта в соответствии с требованиями, установленными законодательством Республики Казахстан;
- 17) обеспечивать подготовку, переподготовку и проверку знаний специалистов, работников в области промышленной безопасности;
- 18) заключать с профессиональными военизированными аварийно-спасательными службами и формированиями договоры на обслуживание в соответствии с законодательством Республики Казахстан или создавать объектовые профессиональные аварийно-спасательные службы и формирования для обслуживания опасных производственных объектов этих организаций;
- 19) письменно извещать территориальное подразделение уполномоченного органа в области промышленной безопасности о намечающихся перевозках опасных веществ не менее чем за три календарных дня до их осуществления;
- 20) осуществлять постановку на учет, снятие с учета в территориальном подразделении уполномоченного органа в области промышленной безопасности опасных произ-

водственных объектов;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Общие правила

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

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

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

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

5. К техническому руководству горными работами на открытых разработках допускаются лица, имеющие законченное высшее или средне 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. Реквизиты

ТОО «Granite-industries»

БИН 180140024500

Юридический адрес: 040800, РК, Алматинская область, город Конаев, улица Железнодорожная, дом 44.

Директор

ТОО «Granite-industries» Хасанов Д.М.
(подпись)

МП недропользователя

12. Список использованных источников

1. Кодекс Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» от 27 декабря 2017 г. N 125-VI ЗРК.
- 2.ГОСТы Охрана природы 17.5.3.04-83, 17.5.1.02-85, 17.5.3.05-84, 17.5.1.03-86, 17.4.2.02-83, 17.5.3.06-85, 17.5.1.06-84, 17.4.3.01-83, 17.4.4.02-84, 27593-88, 28168-89
- 3.СНиПы 1.04.03-85, Ш-8-76. Правила производства и приемки работ. Земляные сооружения.
- 4.Технические указания по проведению почвенно-мелиоративных и почвенно-грунтовых изысканий при проектировании рекультивации земель, снятия, сохранения и использования плодородного слоя почвы. АлмаАта1984 г.
- 5.Справочник по землеустройству, Образцова Н.Р., Пузанов К.С.Диев, 1973 г.
- 6.Рекультивация земель, нарушенных открытыми разработками Дороненко Е.П., Москва, 1979г.
- 7.Техника и технология рекультивации на открытых разработках. Полищук А.К., Михайлов А.М., Москва, 1977г.
- 8.Рекомендации по охране почв, растительности, животного мира в составе раздела «Охрана окружающей среды» в проектах хозяйственной деятельности, Кокшетау, 2000 г.
- 9.Экологический кодекс Республики Казахстан.
- 10.Инструкция по составлению плана ликвидации и Методики расчета приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых. Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 13 июня 2018 года, №17048.
- 11.Инструкция по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации. - Астана: Министерство охраны окружающей среды РК, 28 июня 2007 г.



"Мемлекеттік қызметтер алу бойынша (Бірыңғай байланыс органы) ақпараттық-анықтамалық қызметі"

Құжат электрондық үкімет порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронного правительства

1414

"Информационно-справочная служба (Единый контакт-центр) Касательно получения государственных услуг"

Бірегей нөмір
Уникальный номер

101000159590724

Алу күні мен уақыты
Дата получения

26.08.2025



**Отдел города Қонаев по регистрации и земельному кадастру
филиала некоммерческого акционерного общества
«Государственная корпорация «Правительство для граждан» по
Алматинской области**

**Справка
о государственной перерегистрации юридического лица**

БИН 180140024500

бизнес-идентификационный номер

город Қонаев

2 декабря 2022 г.

(населенный пункт)

Наименование:	Товарищество с ограниченной ответственностью "Granite-industries"
Местонахождение:	Казахстан, Алматинская область, город Қонаев, улица Железнодорожная, дом 44, почтовый индекс 040800
Руководитель:	Руководитель, назначенный (избранный) уполномоченным органом юридического лица ХАСАНОВ ДАМИРЖАН МАРВАДЖАНОВИЧ
Учредители (участники, граждане - инициаторы):	МОХАММАД ДАУД
Дата первичной государственной регистрации	19 января 2018 г.

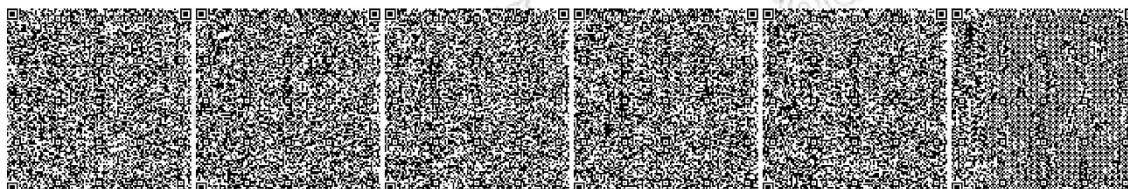
Справка является документом, подтверждающим государственную перерегистрацию юридического лица, в соответствии с законодательством Республики Казахстан

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Электрондық құжаттың түпнұсқалығын Сіз egov.kz сайтында, сондай-ақ «электрондық үкімет» веб-порталының мобильді қосымшасы арқылы тексере аласыз.

Проверить подлинность электронного документа Вы можете на egov.kz, а также посредством мобильного приложения веб-портала «электронного правительства».



*Штрих-код ГБДЮЛ ақпараттық жүйесінен алынған «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» КЕ АҚ электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қойылған деректер бар.

*Штрих-код содержит данные, полученные из информационной системы ГБДЮЛ и подписанные электронно-цифровой подписью НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан».

ПРОТОКОЛ № 233

заседания территориальной комиссии по запасам
полезных ископаемых

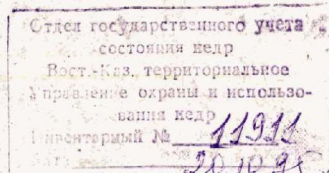
31 марта 1995 года

г. Усть-Каменогорск

ПРИСУТСТВОВАЛИ:

Члены ТКЗ

Малыгин А.А.
Белянин В.И.
Ермолаев П.В.
Кузьменко С.М.
Мазитов С.А.
Ситников А.П.
Мартюшов Ю.Д.
Миназов Р.С.
Потылицын В.В.
Ротараш И.А.
Степанов А.Е.
Сергийко Ю.А.



Секретарь

Эксперт

ПРИГЛАШЕНЫ:

Главный геолог Семипалатин-
ского КОК "Тасоба"

Председательствовал

Умнова Е.А.
Турчиненко Ю.М.

Чинаков И.Г.

Малыгин А.А.

На рассмотрение ТКЗ при Восточно-Казахстанском территориаль-
ном управлении охраны и использования недр Республики Казахстан
Семипалатинским камнеобрабатывающим комбинатом представлен "Отчет
о результатах разведки месторождения облицовочного габбро "Кызыл-
Тас" с подсчетом запасов на 01.04.95г.

Ответственный исполнитель: Чинаков И.Г.

I. По данным отчета:

I.1. Месторождение облицовочных габбро "Кызыл-Тас" расположено в Шубартауском районе Семипалатинской области.

I.2. Месторождение облицовочных габбро "Кызыл-Тас" изучено и разведано в 1989-1995гг Институтом геологических наук АН КазССР, Семипалатинским камнеобрабатывающим комбинатом "Тасоба" и акционерным обществом "Семгео" за счет средств КОК "Тасоба".

I.3. Основанием для постановки геологоразведочных работ явилось техническое задание Семипалатинского КОК на проведение поисков и разведки облицовочных габбро в объеме 150 тыс.м³ в блоках. Качество облицовочного габбро оценено по ГОСТ 9480-89, ГОСТ - 9479-90.

I.4. На утверждение ТКЗ представлены запасы оливковых габбро для декоративного облицовочного камня по состоянию на 01.04.1995г в следующих количествах:

Категория	Запасы, предлагаемые к утверждению, тыс.м ³	Объем вскрышных пород, тыс.м ³
B	911,4	
C _I	5706,4	
B+C _I	6617,8	
C ₂	5613,8	
B+C _I +C ₂	12231,6	

I.5. Подсчет запасов выполнен по временным кондициям рассчитанным Семипалатинским камнеобрабатывающим комбинатом "Тасоба":

- глубина разведки 50 м;
- минимальный выход блоков 39,9% ;
- качество облицовочной плитки и блоков должно соответствовать ГОСТ - 9480-89, 9479-90 ;
- по радиационной активности полезное ископаемое должно отвечать требованиям НРБ-76.

I.6. Затраты на геологоразведочные работы составили 11013,0 тыс. тенге, фактическая стоимость разведки 1 м³ облицовочных камней 1,32 тенге.

1.7. Сведения о геологическом строении, метрике разведки, видах и объемах проведенных работ, гидрогеологических, горнотехнических условиях приведена в авторской справке (приложение 1).

2. Рассмотрев представленные материалы и экспертные заключения Турчиненко Ю.М. и Родина А.Н. (приложение 2 и 3)

КОМИССИЯ ОТМЕЧАЕТ:

2.1. Работы выполнены по заявке Семипалатинского камнеобрабатывающего комбината "Тасоба" и с его участием.

2.2. Материалы по геологическому строению района месторождения облицовочного габбро "Кызыл-Тас" иллюстрируются геологической картой района работ масштаба 1:25000 и месторождения - геологическими разрезами масштаба 1:2000.

Первичная геологическая документация, в связи с простым геологическим строением, к отчету не прилагается. Полнота и качество первичной геологической документации подтверждается наличием акта сличения с натурой.

2.3. Месторождение облицовочных габбро "Кызыл-Тас" отнесено к первой группе классификации ГИЗ по сложности геологического строения.

2.4. Разведка месторождения облицовочного габбро Кызыл-Тас проведена карьерами, шурфами и скважинами механического колонкового бурения по сети для категории В и С₁ 160 + 200 x 380м.

На месторождении пройдено 12 скважин общим объемом 465м, 13 шурфов - 32,7м, 10 разведочных карьеров - 2187,8 м³.

Принятая методика разведки соответствует особенностям геологического строения месторождения и достаточная для подсчета запасов.

2.5. На месторождении отобрано 51 керновая проба на физико-механические испытания, 356 литгеохимических проб, в том числе 57 - из скважин, 10 - из шурфов. Отобрано 8 штучных проб на химический анализ, одна проба на радиационно-гигиеническую оценку.

Для оценки выхода блочного камня и его технологических свойств пройдено 10 разведочных карьеров и отобрано 10 технологических проб состоящих из 459 монолитов с объемом 693,8 м³ в блоках.

4

В том числе 97 монолитов по блокам II группы
 I90 "- III группы
 I72 "- IV группы

Выход блоков из массива по карьерам колеблется от 39,9 до 48,4, в среднем 41,4%.

Выход стандартных плит из 1 м³ монолитов колеблется в пределах от 14,5 до 27,0 м².

По лабораторным и технологическим исследованиям оливковые габбро соответствуют требованиям ГОСТ 9479-90 и характеризуются следующими показателями:

- прочность при одноосном сжатии в сухом состоянии 80-160 МПа ;
- коэффициент снижения прочности горной породы при насыщении водой 0,87 при колебаниях от 0,80 до 0,94 ;
- морозостойкость F -50 ;
- истираемость 0,03 г/см³ при колебаниях от 0,02-0,08 ;
- декоративность I класса (высокодекоративные облицовочные материалы) ;
- истинная плотность исходной горной породы 2,85 г/см³ ;
- средняя плотность исходной горной массы 2,82 г/см³ ;
- общая пористость исходной горной массы 0,85% ;
- водопоглощение 0,22% .

2.6. Гидрогеологические условия простые. До отметки 763,5м месторождение не обводнено. До 55м ниже уровня подземных вод водопритоки за счет подземных вод составляют 200-400 м³/сут. Питьевое водоснабжение может быть обеспечено за счет гидрогеологической скважины, расположенной в 2 км на СЗ от месторождения, техническое - за счет дренажных вод карьера. Предварительное осушение месторождения не требуется.

2.7. Инженерно-геологические условия благоприятны для отработки открытым карьером. Вскрышные породы представлены почвенно-растительным слоем и песчано-глинисто-щебнистыми отложениями в среднем 6,1м, скальная вскрыша - 2.6м.

2.8. Эксплуатация месторождения не приведет к истощению или загрязнению подземных вод.

2.9. Подсчет запасов выполнен методом геологических блоков по временным кондициям, разработанным Семипалатинским камнеобрабатываю-

5

щим комбинатом "Тасоба". Приятый метод подсчета запасов соответствует морфологии залежи и принятой методике разведки.

Временные кондиции соответствуют геологическим особенностям месторождения, технологическим свойствам оливиновых габбро и действующим ГОСТам.

2.9.1. По степени изученности необходимо выделить на месторождении запасы категории А по сети 100 + 140 x 160м, категории В - 160 + 230 x 280 м, категории С_I - 160 + 200 x 380м. Запасы категории А опираются на выработки, запасы категории В определяются интерполяцией и примыкают к категории А. Запасы категории С_I опираются на выработки (блок С_I-II) и примыкают к запасам категорий А и В на глубине (блок С_I - I).

2.9.2. Выделить запасы облицовочного габбро в крупно-глыбовых развалах в самостоятельные блоки по категории А.

2.10. Радиационная и гигиеническая оценка оливиновых габбро проведена в соответствии с требованиями НРБ-76 в Республиканской санитарно-гигиенической станции Казахской ССР в 1990г. Оливиновые габбро месторождения Кызыл-Тас отнесены к I классу стройматериалов и могут использоваться без ограничения.

3. ТКЗ РЕКОМЕНДУЕТ:

3.1. Рассмотреть и утвердить в ГКЗ МГ Республики Казахстан запасы оливиновых габбро месторождения Кызыл-Тас с предварительным утверждением ТЭО кондиций в количестве 8645 тыс.м³, в том числе:

по категории А - 593,8 тыс.м³,
по категории В - 2397,2 тыс.м³,
по категории С_I - 5654,0 тыс.м³.

Из них необводненные запасы составляют 579,8 тыс.м³, в том числе:

по категории А - 128,2 тыс.м³,
по категории В - 232,2 тыс.м³,
по категории С_I - 219,4 тыс.м³.

Вскрыша составляет 441,0 тыс.м³, в том числе скальная 108,9 тыс.м³.

Зам. председателя ТКЗ

А.А.Малыгин

Малыгин

Малыгин

Малыгин