

**Товарищество с ограниченной ответственности
«КазРосИмпортСнаб»**

**План ликвидации последствий деятельности,
связанной с проведением добычи гранита на месторождения
Туранга участок №3 в Мойынкумском районе
Жамбылской области**

Алматы 2025

Список лиц, принимавших участие в составлении рабочего проекта.

<p>Ответственный исполнитель: Геолог ТОО «КазРосИмпортСнаб» Левантовский С.Н.</p> <p>Маркшейдер ТОО «КазРосИмпортСнаб» Осипов М.С.</p>	<p>Пояснительная записка. Текстовая часть.</p> <p>Горно-геологическая часть</p>
--	---

ПЕРЕЧЕНЬ ЧЕРТЕЖЕЙ

№ п/п	Наименование	Лист	Листов	Примечание
1	Положение карьера на начало проектирование Масштаб: 1:1000	1	5	-//-
2	Геологические разрезы на начало и на конец разработки месторождения Масштаб: гор. 1:1000 вер. 1:500	2	5	-//-
3	План карьера на конец разработки месторождения Масштаб: 1:1000	3	5	-//-
4	Картограмма почв Масштаб 1:1000	4	5	-//-
5	План карьера на конец ликвидации Масштаб 1:1000	5	5	-//-

Содержание

	стр
1	Раздел 1. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ 4
2	Раздел 2. ВВЕДЕНИЕ 6
3	Раздел 3. ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА 9
4	Раздел 4. ОПИСАНИЕ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ 14
4.1.	Выбор технологической ведения горных работ 14
4.2.	Технология ведения горных работ 15
4.3.	Подготовка поверхности карьера 16
4.4.	Процесс пиления гранитного массива 16
4.5.	Выемка блоков 17
4.6.	Первичная обработка (пассировка) блоков 17
4.7.	Погрузка готовых блоков и очистка карьера 17
4.8.	Календарный план горных работ 18
4.9.	Потери сырья в процессе добычи 18
5	Раздел 5. ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ 20
6	Раздел 6. КОНСЕРВАЦИЯ 22
7	Раздел 7. ПРОГРЕССИВНАЯ ЛИКВИДАЦИЯ 22
8	Раздел 8. ГРАФИК МЕРОПРИЯТИЙ 23
9	Раздел 9. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИСПОЛНЕНИЯ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ ПО ЛИКВИДАЦИИ 24
9.1	Гарантия как обеспечения ликвидации 24
9.2	Залог банковского вклада как обеспечения ликвидации 24
9.3	Страхования как обеспечения ликвидации 25
9.4	Объемы работ на техническом этапе и применяемые техники 25
9.5.	Расчет затрачиваемого времени и стоимости на ограждение карьера 26
9.6.	Расчет приблизительной стоимости мероприятий по ликвидации 27
9.7.	Сводная ведомость расходов по ликвидации месторождения 28
9.8.	Положение о специальном ликвидационном фонде 28
9.9.	Обоснование объема ликвидационного фонда по участкам на основе расчета затрат 29
9.10.	Обеспечения промышленной безопасности в период ликвидаций 29
9.11.	Меры исключаяющие несанкционированный доступ к объектам недропользования 30
10	Раздел 10. ЛИКВИДАЦИОННЫЙ МОНИТОРИНГ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ 31
11	Раздел 11. РЕКВИЗИТЫ 37
12	Раздел 12. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ 38
	Техническое задание 39

Раздел 1. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

Месторождение гранитов Туранга находится в Мойынкумском районе Жамбылской области, в 22 километрах севернее поселка Акбакай. В 20 км южнее участка проходит асфальтированная дорога Акбакай-Мирный, в районе развита сеть грейдерных и грунтовых дорог.

Географические координаты месторождения Туранга участок №3

Таблица 1.

№№ точек	Географические координаты	
	С. Ш.	В. Д.
1	45°17'41,4"	72°49'16,9"
2	45°17'44,3"	72°49'20,3"
3	45°17'41,9"	72°49'26,2"
4	45°17'38,6"	72°49'22,9"
Площадь S=1,88га		

Месторождение Туранга расположено на слабо всхолмленной равнине, развитой на гранитоидах Майкульского массива. Рельеф участка выражен слабо, абсолютные отметки колеблются от 500м до 520м.

Гидросеть с постоянным водотоком в районе отсутствует. Вода редких родников в основном сильно минерализована, источники часто пересыхают. Питьевое водоснабжение ближайшего поселка Акбакай осуществляется водопроводом, через перекачные станции.

Климат района-резко континентальный. Лето-жаркое и сухое, зима-холодная малоснежная. Максимальная температура в июле-+35-40⁰С, минимальная в феврале-25-30⁰С. Годовое количество осадков-30-140мм, средняя глубина снежного покрова-10-15см. Глубина промерзания почвы не превышает 1м. Постоянно дуют ветры западного и восточного направления.

Растительность и животный мир-полупустынные.

В экономическом отношении район достаточно освоен. С 60-х годов прошлого века здесь действует горнодобывающая промышленность (золото, уран, молибден, уголь, гранит). Поселки горняков Акбакай, Мирный, Аксуек связаны асфальтированными дорогами и сопряжены с железнодорожной (Шу-Астана) и автомобильными (Алматы-Астана, Астана-Тараз) магистралями. Расстояние от участка работ до ближайшего железнодорожного тупика (станция Шолпан, в 4 км от поселка Мирный) на котором производится отгрузка продукции ближних горнодобывающих предприятий, составляет 88км.

Энергоснабжение рудников и поселков осуществляется высоковольтными ЛЭП Мирный-Бишкек, Шу-Улькен.

Для отопления производственных предприятий и населения района используется каменный уголь Куланского месторождения (в 35км к Северо-Западу от пос. Мирный), разрабатываемого ТОО «Кулан ТБ».

Питьевая вода в ближайшие к месторождению поселки Мирный и ГРП-21 доставляется в автоцистернах со станции Кияхты. Сельское хозяйство развито слабо, земли малопродуктивны и используются только для нужд отгонного животноводства.

В последнее время на базе оформившейся инфраструктуры в районе открыт целый ряд карьеров по добыче облицовочного камня на гранитах Жельтауского, Майкульского, Жалгызского и Жусандалинского массивов. Дальнейшие перспективы экономического роста района могут быть связаны с расширением сырьевой базы облицовочного материала и увеличением его добычи.

Раздел 2. ВВЕДЕНИЕ

План ликвидации последствий деятельности, связанной с проведением добычи на месторождения гранита Туранга участок №3 в Мойынкумском районе Жамбылской области, далее по тексту План, разработан в соответствии с требованиями Инструкции по составлению Плана ликвидации, утвержденной Приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 24 мая 2018 года №386.

В процессе эксплуатации предприятий по добыче гранита необходимо руководствоваться принципами охраны окружающей среды.

Основными принципами охраны окружающей среды для горнодобывающих предприятий и карьеров можно назвать такие:

- обеспечение благоприятных условий жизнедеятельности человека;
- охрана, воспроизводство и рациональное использование природных ресурсов (запасов облицовочного, поделочного камня);
- платность природопользования и возмещение вреда окружающей среде;
- независимость контроля в области охраны окружающей среды;
- обязательность оценки воздействия на окружающую среду при принятии решений об осуществлении хозяйственной и иной деятельности;
- обязательность проведения государственной экологической экспертизы проектов карьеров, обосновывающих способ и техпроцесс добычи камня, который может оказать негативное воздействие на окружающую среду, создать угрозу жизни, здоровью и имуществу граждан;
- приоритет сохранения естественных экологических систем, природных ландшафтов и природных комплексов;
- допустимость воздействия хозяйственной и иной деятельности на природную среду, исходя из требований в области охраны окружающей среды;
- обеспечение снижения негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в соответствии с нормативами в области охраны окружающей среды.
- соблюдение права каждого на получение достоверной информации о состоянии окружающей среды, а также участие граждан в принятии решений, касающихся их прав на благоприятную окружающую среду, в соответствии с законодательством.

Процесс добычи блоков гранита сопровождается воздействием на окружающую среду на различных этапах выполнения технологических операций:

- вскрышные работы;
- пиление монолита на блоки-заготовки и кондиционные блоки;
- пассивировка негабаритов;
- погрузка, транспортировка и размещение отходов и кондиционных

блоков.

В процессе добычи блоков гранита наблюдается воздействие технологических процессов на окружающую среду с различной степенью интенсивности на различные сферы:

- земная поверхность;
- воздушная среда;
- водные ресурсы;
- биосфера.

Все воздействия на эти четыре сферы в той или иной мере влияют на человека, и чем ближе находится карьер к месту проживания человека, и тем выше параметры влияния технологического процесса в этих сферах, тем и сильнее ощущается это влияние на человека.

Одним из важнейших направлений к снижению вредных воздействий является отказ от буровзрывных работ и замена их на процесс выпиливания монолита из массива с использованием камнерезных станков вместо применения взрывчатых веществ.

ТОО «КазРосИмпортСнаб» внедряет технологию добычи гранита с применением камнерезных станков, что позволило существенно упростить процесс добычи и снизить эмиссии в окружающую среду.

В связи с нахождением месторождения гранита Туранга участок №3 вдалеке от населенных пунктов, угроза здоровью человека незначительна, за исключением рабочих, работающих непосредственно на добычном карьере.

В связи с повсеместными выходами гранита на поверхность участка и их выветрелостью в проекте рекультивации нарушенных земель в процессе разработки карьера необходимо указать мероприятия, которые позволят сделать ландшафт, пригодным для выгона скота и улучшить состояние нарушенных земель, хотя последние непригодны для сельскохозяйственных нужд.

Разрабатываемый участок на слабо всхолмленной равнине, развитой на гранитоидах Майкульского массива. Рельеф участка изрезан слабо, абсолютные отметки колеблются от 500 до 520м. На равнинах и предгорьях распространены сероземы и солончаки. В плодородном отношении почвы района месторождения особой ценности не представляют (балл бонитета до 10>). Большая засоленность почв делают вышеназванные почвы не пригодными для произрастания древесно-кустарниковой растительности.

Целью рекультивации является восстановление полной биологической продуктивности и эстетической ценности нарушенных земель, а также улучшение состояния окружающей природной среды.

В процессе эксплуатаций карьера, участок добычи и прилегающая территория теряет первоначальный вид и цель ликвидации – приведение нарушенные земли в первоначальный вид. Согласно технической заданий заказчика, проектировщик в соответствии Кодекса РК «О недрах и недропользовании» и «Инструкцией составления плана ликвидаций»

разработал план ликвидации последствий разработки открытым способом месторождения гранита Туранга участок №3.

В плане содержится характеристика объемов и видов работ и технико-экономические показатели ликвидации, обоснование ликвидационного фонда недропользователя, а также оценка воздействия ликвидационных работ на окружающую среду.

Так же, планом ликвидаций предусмотрено задачи, которые направлены на возврат объекта недропользования, а также затронутых недропользованием территорий в состояние, насколько это возможно, самодостаточной экосистемы, совместимой с благоприятной окружающей средой.

Раздел 3. ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА

Воздушная среда.

Атмосферный воздух является одним из главных и значительных компонентов окружающей среды, особое место занимает защита атмосферного воздуха от загрязнения.

Воздушный бассейн является самой мощной транспортирующей антропогенное загрязнение средой, состояние которой играет определяющую роль в образовании участка загрязнения, кроме того, атмосфере присуще свойство незамедлительного воздействия на биоту.

Характеристика климатических условий.

Климат района-резко континентальный. Лето-жаркое и сухое, зима-холодная малоснежная. Максимальная температура в июле-+35-40⁰С, минимальная в феврале-25-30⁰С. Годовое количество осадков-30-140мм, средняя глубина снежного покрова-10-15см. Глубина промерзания почвы не превышает 1м. Постоянно дуют ветры западного и восточного направления.

Количество атмосферных осадков по многолетним наблюдениям колеблется от 30 до 140мм в год; среднее-годовая скорость ветра достигает 4-6м/сек, в т.ч. по румбам: С-5,8 (мах-6,5); СВ-5,0 (5,9); В-4,2 (5,2); ЮВ-3,7 (4,2); Ю-4,0 (5,9); ЮЗ-5,7 (6,4); З-6,1 (8,0)4 СЗ-5,1 (5,9).

Характеристика современного состояния воздушной среды.

В настоящее время территория Мойынкумского района характеризуется вполне благоприятной экологической обстановкой. Интенсификация промышленного и сельскохозяйственного производства не оказывает отрицательное воздействие на окружающую среду, при этом происходит незначительное загрязнение атмосферного воздуха.

Концентрация загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в основном удовлетворяет установленным для населенных мест гигиеническим нормам и ПДК не превышают. Самое ближайшее населенный пункт село Чиганак расположено в 46км, полученные данные показывают, что наибольшие концентрации воздуха отмечены вдоль автомобильной дороги проходящий в 30 км восточнее месторождения.

Поверхностные воды

Основными водными артериями Жамбылской области является р. Шу, р. Аса и р. Талас. Река Шу протекает с востока на запад. Паводковый период начинается в начале мая. Минерализация в это время составляет около 3г/л, воды сульфатно-хлоридно-натриевые. Температура воды достигает плюс 15-19° С. Максимальный расход потока по замерам гидропоста у совхоза Тасты 49 м³/сек. Наибольшая ширина водной глади 70—75 м, наименьшая — 10 м. Летом река пересыхает, превращаясь в цепочку разобщенных плесов с затхлой водой зеленовато-желтого цвета. Минерализация воды достигает 12 г/л.

Подземные воды

Гидрогеологические условия участка простые, водоносный горизонт, зоны открытой трещиноватости залегает на глубине 4,3-7,55м. По данным режимных наблюдений уровень колебания подземных вод 0,0-04м. Максимальная возможный водоприток в проектируемый карьер составит 1,12м³/сут. Максимально возможный водоприток ливневых вод-24,3 м³/сут.

Геологическая характеристика месторождения.

Месторождения Туранга располагается на слабо всхолмленной равнине, развитой на гранитоидах Майкульского массива. Рельеф участка изрезан слабо, абсолютные отметки колеблются от 500 до 520м.

Район работ приурочен к сложно построенной, изобилующей тектоническими нарушениями Сарытумской зоне развития сложнодислоцированных образований. Стратифицированные образования представлены сложнодислоцированными палеозойскими толщами и слабо развитыми рыхлыми четвертичными отложениями, образующими осадочный чехол. Интрузивные образования в пределах района слагают два гранитоидных полихронных и полиформсационных массива: Майкульский в северо-западной части территории и Жельтауский, северный край которого обнажается на юго-западе. Помимо этого, в юго-западной части района расположен небольшой массив мафит-ультрамафитов.

Геологическое строение месторождения дано по 3-м участкам. Участки месторождения представлены гранитами мелко-и среднезернистыми серого, серо-зеленого и голубовато-серого цвета. Они находятся в юго-восточной части Майкольского гранитного массива среди гранитов Жалгызского и Жельтауского комплекса.

Все выделенные участки представляют собой четырех угольники, правильной и неправильной формы.

Месторождение гранитов Туранга представлены гранитами мелко-и среднезернистыми серого, серо-зеленого и голубовато-серого цвета.

Одним из наиболее значимых факторов, влияющих на качество облицовочного камня, помимо декоративных свойств, является трещиноватость пород, определяющая возможность получения блоков, соответствующих ГОСТа, поэтому при разведке месторождения особое внимание уделяется изучению нарушенности пород на всех коренных выходах, скважинах, карьера.

Анализ проведенных массовых замеров трещиноватости показывает следующие особенности её пространственного положения и характера проявления в границах полезного ископаемого.

Основные направления трещин совпадают с ориентировкой регионально выраженных в этой части территории нарушений, то есть северо-северо-западной, субмеридиальной и близширотной. Спорадически с ними сочетаются северо-восточные и северо-восток-восточные трещины.

Полезная толща гранитов в целом характеризуется умеренной насыщенностью трещинами различных ориентировок. Обычно наблюдаются трещины одного, двух направлений с расстояниями между ними от первых метров до десятков метров. Расстояние между трещинами одной ориентировки в 2-4-х метровых пересечениях уменьшается до 10-50 см. Повышенная удельная трещиноватость проявлена на юго-восточной части, от центра геологического отвода, в связи с чем эта площадь на основании визуальных геологических наблюдений не была охвачена разведочными работами.

Трещины, наблюдаемые с поверхности и выявленные в карьере и скважинах, подразделяются на два типа. В подавляющем большинстве своем это трещины отрыва, в основном прямолинейные, сомкнутые, до нитевидного выражения, иногда слегка приоткрытые, обычно сухие. Длина трещин колеблется от первых десятков сантиметров до 40м.

Ко второму типу относятся трещины скалывания, отчетливо фиксируемые в карьерах и скважинах. Они отличаются ровными притёртыми плоскостями с налётами и плёнками гидроокислов железа. Встречаются редко, менее протяжённые, длина их в единичных случаях достигает 5-10м. Трещины этого типа, вскрываемые иногда карьерами в приповерхностной части полезной толщи, часто имеют пологое падение (5-20°), секущее под острым углом блокообразующие трещины, что резко снижает выход стандартных блоков I-II групп.

Обобщая, изложенное выше описание геологического строения месторождения и характер проявления трещиноватости в толще слагающих его гранитов, и учитывая что основными элементами, определяющими сложность геологического строения месторождения являются:

- представление продуктивных серо-зеленых, серовато-розовых и голубовато-серых гранитов в виде сравнительно не больших площадок тела с невыдержанной мощностью;

- метосамотическая природа продуктивного тела и, как следствие этого, наличие среди серого-зеленых, серых и голубовато-серых гранитов блоков и участков розово-красных и переходных гранитов широкой цветовой гаммы;

- невыдержанности качественных показателей по степени тектонической нарушенности и прочностным свойствам гранитов.

Таким образом, по сложности геологического строения месторождения Туранга согласно «Классификации запасов месторождения строительного и облицовочного камня» можно отнести ко 2-й подгруппе первой группы.

По результатам исследования образцов (гранит) удельная эффективность радионуклидов месторождения Туранга участок №3, 215+-20Бк/кг и относится к первому классу.

Вскрышные породы участка №3 представлены почвенно-растительный слой, пески и суглинки с дресвой мощностью от 0 до 0,65м при среднем

значении 0,4м (рыхлая вскрыша) в количестве-4,5 тыс. м³. Скальная вскрыша отсутствует.

Суммарная мощность продуктивных образований от 19,4 до 24,0 метров.

Обобщая изложенное выше описание геологического строения участка №3 и характер проявления трещиноватости в толще слагающих его гранитов, можно сделать следующие выводы:

- граниты имеют однородный петрографический и химический состав, выдержанные физико-механические свойства;

- по трещиноватости (частоте встречаемости трещин, расстояниям между ними, пространственному распределению и количеству проявленных в той или иной части участка систем трещин, возможным формам образующихся блоков и ожидаемому их выходу) месторождение относится к выдержанным.

Таким образом, по сложности геологического строения месторождения Туранга согласно «Классификации запасов месторождения строительного и облицовочного камня» можно отнести ко 2-й подгруппе первой группы.

Растительность.

Растительный покров на территории объекта основном сорные растения. Редких или находящихся под угрозой исчезновения виды растений, естественные пищевые и лекарственные растения отсутствуют.

Произрастания эндемиков (естественных древесных форм растительности характерных для данного региона) на территории расположения объекта не наблюдается.

Основное воздействия на растительный покров приходится на подготовительном этапе основными источниками воздействия на растительный покров являются транспортные средства, снятия плодородного слоя, копательные работы и др.

Животный мир.

Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных отсутствует.

Воздействие на животный мир выражается тремя факторами: через нарушение привычных мест обитания животных; посредством выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, которые, оседая, накапливаются в почве и растениях, а также влияния внешнего шума.

Одним из возможных факторов, влияющих на состояние животного мира, является нарушение привычных, и свойственных каждому виду мест обитания животных.

Также существенным фактором влияния на животный мир, является загрязнение воздушного бассейна и почвенно-растительного покрова выбросами вредных веществ в атмосферу.

В районе обитают в настоящее время животные, которые приспособились к измененным условиям на прилегающей территории.

При ликвидации последствий недропользования источниками эмиссии являются выбросы от передвижной техники и выбросы пыли от земляных работ (сталкивание, погрузка и разгрузка пород).

Раздел 4. ОПИСАНИЕ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ.

4.1. Выбор технологической ведения горных работ

Участок месторождения представлен на слабо всхолмленной равнине, развитой на гранитоидах Майкульского массива. Рельеф участка изрезан слабо.

Вскрышные породы участка №3 представлены почвенно-растительный слой, пески и суглинки с дресвой мощностью от 0 до 0,65м при среднем значении 0,4м (рыхлая вскрыша) в количестве-4,5 тыс. м³. Скальная вскрыша отсутствует.

Месторождение представлено горизонтально залегающими залежью слабо трещиноватых гранитов, однотипных по своим структурным, текстурным особенностям, выдержанным по физико-механическим свойствам, с объемной массой 2,67 т/куб.м.

По результатам исследования образцов (гранит) удельная эффективность радионуклидов месторождения Туранга участок №3, 215+-20Бк/кг и относится к первому классу.

Количественная оценка величины удельной эффективной активности каменного материала из опытного карьера и скважин, показывает, что граниты месторождения. по суммарной активности естественных радионуклидов относятся к I классу и могут использоваться во всех видах строительства.

Таким образом, горно-геологические условия месторождения весьма благоприятны для строительства карьера по добыче товарных блоков.

Горно-геологические условия благоприятны для разработки карьера по добыче блоков. Оработка их ведется с применением камнерезных станков без применения взрывов.

При разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом высота уступа составит 5м, подступа - 2,5м. При отработке верхнего подступа высота его будет зависеть от рельефа поверхности и может быть увеличена до 3м. Угол откоса уступа 90⁰, угол погашения бортов карьера - 70°.

Планируемая на месторождении технология добычи гранита широко применяется на действующих в районе карьерах по добыче гранитных блоков, находящихся в аналогичных горно-геологических условиях.

Добыча гранита будет проводится в контуре подсчета запасов участка №3 по категории –С₁.

Для решения утилизации отходов при разработке месторождения были проведены исследования на пригодность их использования в качестве щебня и песка из отсеков дробления. Установлено, что в соответствии с требованиями СТ РК 1284-2004, 1549-2006, ГОСТов 82607-2009, 9128-2013 щебень фракций 40-20мм и 20-10 мм можно рекомендовать для строительных работ, за исключением щебня фракции 10-5мм из-за

повышенного содержания зерен слабых пород. Песок из отсеков дробления после отмывки можно рекомендовать для строительных работ в соответствии с требованиями ГОСТа 31424-2010.

Таким образом, граниты при изменчивом петрографическом и химическом составе имеют выдержанные физико-механические и высокие декоративные свойства, устойчивые системы трещин, позволяющие получать достаточно высокий процент выхода кондиционных блоков.

4.2. Технология ведения горных работ

Отработка запасов месторождения гранита производится открытой системой разработки карьера горизонтальными слоями без применения взрывов.

Технология добычных работ включает следующие операции:

- подготовка поверхности (подошвы) карьера;
- установка оборудования для камнерезного станка;
- процесс пиления гранитного массива камнерезными станками на продольные вертикальные ленты;
- переустановка рельсов и установка камнерезных станков для горизонтальных пропилов в количестве не более трех;
- выемка гранитных блоков, пропиленных с четырех сторон с применением силовой нагрузки;
- высверливание отверстий, оконтуривающих блоки сверху и снизу, на всем пропиленном гранитном массиве;
- выемка оконтуренных блоков с применением силовой нагрузки и клиновидными устройствами;
- перемещение гранитных блоков из карьера на рабочую площадку;
- отгрузка гранитных блоков на промбазу;

В технологическом процессе применяются следующие механизмы и оборудование:

Таблица 2.

Наименование оборудования	Количество машино-часов работы в год	Наименование материалов	
		Привод. диз. топливо, л/час	Вода техническая, м ³ /час
1	2	3	4
Камнерезный станок, 2 ед.	1200	электропривод	5,0
Фронтальный погрузчик, 2 ед.	1200	12,0	
Воздушный компрессор, 1 ед.	800	электропривод	
Перфоратор, 4 ед.	800	воздушный	
Сварочный аппарат (ручная дуговая сварка), 1 ед.	250	электрический	

Индукционный наплавочный Аппарат для алмазных сегментов, 1 ед	600	электрический	
Водяной насос, 2 ед	1200	электропривод	
Кран КС5363	400	20,0	
Дизель генераторная установка GSW350V, 1 ед. Резервный 180 Квт, 1 ед.	1400	63,0 (при 75% загрузке)	

4.3. Подготовка поверхности карьера

Подготовка поверхности карьера осуществляется путем проведения вскрышных работ, покрывающие вскрышные породы участка №1 представлены, почвенно-растительный слой, пески и суглинки с дресвой при среднем значении 0,4м (рыхлая вскрыша) в незначительном количестве. Скальная вскрыша отсутствует.

Общий объем вскрыши на участке №2 составляет 4500м³. За лицензионный период будет отработана 100м³. Разработка вскрышных пород производится в период положительных температур бульдозером в навалы с последующей погрузкой и транспортировкой в отвал. Снятие его производится постепенно.

В случае наличия неровностей выхода горной породы на поверхность, осуществляют скол породы с помощью клиньев и перфоратора.

4.4. Процесс пиления гранитного массива

После выполнения подготовительных работ приступаем к распилу гранитного массива.

Продольные вертикальные распилы гранитного массива осуществляется на всю протяженность массива. Затем рельсы переустанавливаются и осуществляются продольные горизонтальные распилы на расстоянии 0,7м от начала массива в количестве не более 3-х. Таким образом, первые три ряда оказываются распиленными с четырех сторон. Эти блоки вынимаются на борт карьера с применением силовой нагрузки путем высверливания отверстия и использования стропы для захвата блока фронтальным погрузчиком.

Затем по ширине ленты на расстоянии, равному длине блока, примерно 3,0м, пробуриваются отверстия в количестве 7-8 штук глубиной 25-30мм диаметром 30-45мм. Такие же отверстия пробуриваются у основания гранитного блока вдоль его длины по одной стороне.

Таким образом, каждый блок оконтурен с двух сторон по его длине, а по ширине выполнены ослабляющие отверстия также с обеих сторон. Эти блоки вынимаются с применением фронтального погрузчика с помощью клиньев.

Процесс пиления гранитного массива осуществляется в соответствии с определенными размерами гранитных блоков согласно ГОСТ-9479-2011 и желания Заказчика. При этом необходимо учитывать имеющиеся в

гранитном массиве трещины. Как правило, расстояние между пилами устанавливается 1,4м, глубина пропила 3,0м, длина блока 5,0м, ширина блока 2,0м. В этом случае объем гранитных блоков соответствует примерно 30,0м³.

Если Заказчик ориентирован на блоки иного размера, то параметры установки камнерезного станка меняются, в этом случае изменяется объем получаемых гранитных блоков либо слэбов.

4.5. Выемка блоков

В начале вынимаются блоки первого крайнего ряда. Для этого в блоке перфоратором высверливается отверстие для закрепления стропы (цепи), с помощью которой фронтальным погрузчиком блок с применением силовой нагрузки вынимается из массива и выгружается на борт карьера. Последующие блоки вынимаются также с применением фронтального погрузчика и клиньев.

После откалывания блока от подошвы производится его подъём погрузчиком на борт карьера. На борту карьера блок осматривают на наличие видимых трещин, спаек и т.д. По окончании осмотра определяется необходимость в пассивировке блока.

Пассивировка блоков после разделки монолита производится здесь же, на борту карьера.

4.6. Первичная обработка (пассивировка) блоков

Пассивировка производится для придания блоку формы в соответствии с ГОСТом 9479-76.

Точно определить площадь пассивировки каждого блока не представляется возможным, т.к. она может колебаться от 0 до 100% общей площади блоков, что зависит от целого ряда конкретных факторов.

Объем работ по откалыванию блоков ориентировочно принимаем из условия обкалывания 2-3 граней каждого монолита.

Работы по пассивировке проектом предусматривается проводить только в дневное время.

Для выполнения пассивировочных работ принимаем ручной способ с использованием пневматических отбойных молотков, т.к. другие способы, например, термообработка, применяется главным образом для чистовой обработки граней готовых гранитных изделий.

Согласно «Нормам технологического проектирования» производительность одного рабочего при пассивировке блоков ручным способом составляет для гранитов проектируемого месторождения 7-10м² смену за 8-часовой рабочий день.

4.7. Погрузка готовых блоков и очистка карьера.

При отгрузке блоков используется фронтальный погрузчик либо кран типа КС- 5363 грузоподъемностью 25 тонн, при погрузке блоков

необходимо строго соблюдать правила техники безопасности при перемещении грузов кранами. Для выполнения плана добычи необходимо иметь 2 вилочных погрузчика.

Очистка карьера - это уборка из карьера вскрышных пород и сколов.

Погрузку последних осуществляют вручную или погрузчиком с ковшом емкостью 1-3м³. Ёмкость по мере заполнения поднимается и вывозится за пределы горного отвода на территорию земельного отвода либо для заполнения отработанного ранее карьера.

Предварительно перед погрузкой производится сбор породы в удобные для погрузки навалы, которые классифицируются по размерам

4.8. Календарный план горных работ

Календарный график развития горных работ из следующих условий:

- объем полезного ископаемого, добываемый, по годам отработки принимается в соответствии с техническим заданием и составляет: с 2026 по 2035 годы по 1000 м³ ежегодно.

Во время прохождения опытного карьера при проведении геологоразведочных работ выход блоков по участку №3 составил-56,0%.

Исходя из этого, для получения 1000 м³ гранитных блоков необходимо ежегодно добывать 1510 м³ горной массы.

Таблица 4.

№ п.п.	Наименование показателей	Ед. изм.	Годы разработки			
			2026	2027	2028	2029
1	Добыча гранита (горная масса)	м ³	1510	1510	1510	1510
2	Добыча гранитных блоков	м ³	1000	1000	1000	1000
3	Отходы	м ³	440	440	440	440
4	Потери (7%)	м ³	70	70	70	70
5	Выход гранитных блоков	%	56	56	56	56

продолжение таблицы 4.

№ п.п.	Годы разработки					
	2030	2031	2032	2033	2034	2035
1	1510	1510	1510	1510	1510	1510
2	1000	1000	1000	1000	1300	1000
3	440	440	440	440	440	440
4	70	70	70	70	70	70
5	56	56	56	56	56	56

К проектированию приняты запасы гранита участка №3 по категории С₁ в количестве-413,8 тыс. м³.

За лицензионный период отработанные запасы гранитных блоков составят 10,0 тыс. м³.

4.9. Потери сырья в процессе добычи

Данным рабочим планом подсчитаны потери полезного ископаемого, которые возникнут при отработке месторождения.

Потери полезного ископаемого находятся в прямой зависимости от

способов отделения монолитов от массива и разделения на блоки, а также особенностью трещиной тектоники, системы отработки и включают в себя:

а) Потери в кровле полезного ископаемого приняты в объеме 0,5% от объема годовой добычи горной породы.

$$O_k = P_{\text{год}} \times 0,5 : 100 = 1000 \times 0,5 : 100 = 5 \text{ м}^3$$

Где: $P_{\text{год}}$ - годовой объем добычи горной породы в плотном теле

б) Потери при транспортировке полезного ископаемого приняты согласно «Норм технологического проектирования ... » в размере 0,5% от добываемой горной породы.

$$O_{\text{тр}} = P_{\text{год}} \times 0,5 : 100 = 1000 \times 0,5 : 100 = 5 \text{ м}^3$$

в) Потери при проходке терморезаком отрезных щелей для отделения монолита от массива.

$$Q_{\text{щ}} = S_{\text{щ}} \times T = 400,0 \times 0,15 = 60,0 \text{ м}^3$$

Где: $S_{\text{щ}}$ - годовая площадь проходки щелей, которая зависит от размеров отделяемого монолита и их количества.

T - 0,15 м - ширина щели.

Объем монолита – 25,0 м³

$$V_{\text{мон}} = m \times h \times l = 2,0 \times 2,5 \times 5,0 = 25,0 \text{ м}^3$$

Где: m - 2,0 м ширина монолита.

h – 2,5 м высота монолита.

l - 5,0 м длина монолита.

Площадь щелей на один монолит при двух обнаженных плоскостях составит:

$$S_m = m \times h + m \times h = 2,0 \times 2,5 + 2,5 \times 2,0 = 10,0 \text{ м}^2$$

Общая площадь щелей при годовом объеме горной породы 1000 м³ в плотном теле составит:

$$S_{\text{щ}} = S_m \times N_m = 10,0 \times 40 = 400,0 \text{ м}^2$$

Где: N_m количество монолитов при годовой добыче горной породы

$$N_{\text{год}} = P_{\text{год}} / V_{\text{мон}} = 1000 / 25 = 40 \text{ шт.}$$

Суммарные потери:

$$Q_{\text{общ}} = Q_k + Q_{\text{тр}} + Q_{\text{щ}} = 5,0 + 5,0 + 60,0 = 70,0 \text{ м}^3$$

$$Q_{\text{общ}} = Q_k \times 100: P_{\text{год}} = 70,0 \times 100: 1000 = 7,0\%$$

Раздел 5. ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ

Согласно Кодексу Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года «О недрах и недропользовании», детальная проработка технических решений по ликвидации последствий деятельности по недропользованию на Контрактной территории с оценкой ее воздействия на окружающую природную среду и здоровье населения, будет выполнена в специальном проекте ликвидации предприятия на основании данного плана, за два года до конца отработки месторождения и получения разрешения на ликвидацию.

Целью ликвидации является возврат объекта недропользования, а также затронутых недропользованием территорий в состояние, насколько это возможно, самодостаточной экосистемы, совместимой с благоприятной окружающей средой.

Для достижения цели поставлены следующие задачи:

- своевременное проведение работ по ликвидации с выполнением рекультивационных мероприятий;
- минимизация отрицательного воздействия на окружающую среду.

При планировании ликвидации последствий операций по добыче гранита на месторождения Туранга участок №3 выделены следующие критерии:

- приведение нарушенного участка в состояние, безопасное для населения и животного мира;
- приведение земель в состояние, пригодное для восстановления почвенно-растительного покрова естественным путем;
- улучшение микроклимата на восстановленной территории;
- нейтрализация отрицательного воздействия нарушенной территории на окружающую среду и здоровье человека.

Согласно действующему законодательству РК выделены следующие правовые аспекты ликвидации последствий недропользования:

➤ Согласно п. 1 ст. 54 Кодекса «О недрах и недропользовании» недропользователь обязан ликвидировать последствия операций по недропользованию на предоставленном ему участке недр, если иное не установлено настоящим Кодексом.

➤ Согласно п. 2 ст. 54 Кодекса «О недрах и недропользовании» 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.

Общая площадь ликвидаций последствий работы недропользователя в первом этапе составит 0,3га. Планом ликвидаций автором проекта рассмотрено два варианта ликвидаций.

В первый вариант ликвидаций предусматривает выколаживание борта

отработанного карьера и оставить как искусственный водоем для водопоя скота и животных.

Второй вариант техническая рекультивация.

Рассмотрим положительные и отрицательные стороны двух вариантов.

В первом этапе добычи, будет затронуты 0,3га земли согласно плана добычи и изъято гранитных блоков с утвержденного запаса полезного ископаемого за лицензионный период составит– 10,0тыс. м³. Остальные запасы месторождение будет отрабатываться после завершение первого этапа и получение разрешение на второй этап добычи. В зависимости от экономической ситуации на рынке, второй этап добычи могут начаться сразу после завершение первого этапа или некоторое время спустя. В случае без прерывной добычи, то есть получение разрешение сразу по завершению первого этапа, ликвидаций последствие недропользование не требуется. Планом добычи второго этапа будет предусмотрено план ликвидаций всего карьера.

В случае не продолжения добычи или приостановки добычи, не зависящий от недропользователя требуется консервация.

В первом варианте предложено выполаживание борта отработанного карьера и оставить как искусственный водоем для водопоя скота и животных.

Климатическая обстановка участка относится к полупустынной зоне. Месторождение практически безводно, ожидаемый приток в карьер составит порядка – 1,12м³/сут., максимальный – 24,3м³/сут., возможен только в период ливневых дождей.

Учитывая жаркий климат, незначительные атмосферные осадки, высокая испаряемость не обеспечить наличие воды в летний период.

На основании выше изложенного первый вариант ликвидации считаем не приемлемым.

Во втором варианте предложено очистка территории и техническая рекультивация части месторождения.

Техническая рекультивация состоит:

- для предотвращения падения людей и животных в карьер будет выполнено его ограждение.

Карьер ограждается по всему периметру породной отсыпкой (предохранительным валом) из вскрышных пород на расстоянии не менее 5 метров за возможной призмой обрушения.

Ограждение формируется высотой 1,5 м.

В месте спуска в карьер оборудуется надежно закрывающийся аварийный проезд.

-обваловка (ограждение карьера колючей проволокой) карьера по периметру.

Биологический этап рекультивации не предусматривается в связи с отсутствием плодородного слоя почвы.

После завершения технической рекультивации карьер оставляется под

само зарастания.

Согласно техническому заданию на разработку плана ликвидации нарушенных земель, работы технического этапа рекультивации намечается проводить поэтапно с завершением работ по объекту в течение календарного года после завершения разработки карьера.

Раздел 6. КОНСЕРВАЦИЯ

В связи с отсутствием в плане горных работ приостановки на определенный период горных работ настоящий «План ликвидации» не предусматривает консервацию каких-либо объектов недропользования.

Раздел 7. ПРОГРЕССИВНАЯ ЛИКВИДАЦИЯ

Прогрессивная ликвидация настоящим проектом не рассматривается.

Раздел 8. ГРАФИК МЕРОПРИЯТИЙ

Работы по выполнению технического этапа необходимо производить, только в теплый период года. Работа вовремя, и сразу после дождя запрещается. Работы после дождя, можно производить только после полного высыхания земной поверхности. Все вышеописанные работы должны производиться только при непосредственном контроле горного надзора.

В процессе выбора специализированной техники для проведения работ наиболее важной задачей является подбор оборудования целесообразного с экономической и технологической точек зрения. Участок проведения восстановительных работ должен быть снабжен комплексом машин, для которого затраты на выемку, перемещение и укладку единицы объема грунта минимальны при строгом соблюдении технологических требований к рекультивации.

№	Наименование работ	Объём тыс. м ³	Лет	2026	2027	2028-2034	2035
1	Горные работы						
	Вскрышные работы, тыс.м ³	0,1	-				
	Добычные работы, тыс.м ³	1,0	10				
	Вывоз вскрыши в отвалы, тыс м ³		-				
2	Ликвидация объектов месторождения		1				
	Выполаживание борта отвала скальной вскрыши, тыс.м ²	0,0	-				
3	Прогрессивная ликвидация	-	-	-	-	-	-
4	Технический этап рекультивации, тыс.м ²	0,1	1				
5	Биологический этап рекультивации, тыс.м ²	-	-	-	-	-	-
	Внешний отвал скальной вскрыши, тыс.м ²	-	-				
	Карьер, тыс.м ²		1				
6	Ликвидационный мониторинг						
	Атмосферный воздух		1 раз кварта л				
	Состояние почвы		1 раз кварта л				
	Водные ресурсы		1 раз кварта л				
	Растительный мир		Весь перио д				

Раздел 9. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИСПОЛНЕНИЯ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА ПО ЛИКВИДАЦИИ

Согласно Кодексу «О недрах и недропользовании» 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.

9.1. Гарантия как обеспечение ликвидации

В соответствии с положениями Кодекса «О недрах и недропользовании»:

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), 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.

9.2. Залог банковского вклада как обеспечение ликвидации

В соответствии с положениями Кодекса «О недрах и недропользовании»:

1. В силу залога банковского вклада Республика Казахстан имеет право в случае неисполнения недропользователем обязательства по ликвидации получить удовлетворение из суммы заложенного банковского вклада

преимущественно перед другими кредиторами недропользователя.

2. Предметом залога в соответствии с настоящей статьей может быть только банковский вклад, размещенный в банке второго уровня.

3. Вклад может быть внесен в тенге или иностранной валюте.

4. Требования к размеру банковского вклада, являющегося обеспечением, устанавливаются Кодексом «О недрах и недропользовании».

5. Перезалог банковского вклада, являющегося обеспечением, запрещается.

6. В случае ликвидации недропользователя, являющегося юридическим лицом, включая его банкротство, предмет залога не включается в конкурсную массу, а залогодержатель не является кредитором, участвующим в удовлетворении своих требований за счет иного имущества недропользователя.

9.3. Страхование как обеспечение ликвидации

В соответствии с положениями Кодекса:

1. Для обеспечения своих обязательств по ликвидации последствий недропользования недропользователь вправе заключить договор страхования со страховой организацией, в силу которого неисполнение недропользователем обязательств по ликвидации последствий недропользования в предусмотренном Кодексом «О недрах и недропользовании» порядке (страховой случай) влечет выплату страховой суммы в пользу Республики Казахстан (выгодоприобретатель).

2. Отношения по страхованию, предусмотренному настоящей статьей, регулируются гражданским законодательством Республики Казахстан.

9.4. Объемы работ на техническом этапе и применяемые техники

Таблица 4.

№№ п/п	Наименование показателей	единица измерения	количество
1	Способ разработки месторождения	открытый	
2	Параметры карьера: -длина в среднем -ширина в среднем -глубина в среднем	м м м	61,0 50 2,5-5,0
3	Извлекаемые запасы гранитных блоков за лицензионный период	тыс. м ³	10,0
4	Общий объем вскрыша	тыс. м ³	4,5
5	Вскрыша за лицензионный период	м ³	100,0
6	Горная масса за лицензионный период	тыс. м ³	15,10
7	Объёмный вес гранита	т/м ³	2,6

8	Производительность карьера:		
	-среднегодовой объём добычи	тыс. м ³	1,0
	-среднегодовой объём по вскрыше	тыс. м ³	0,01
	-среднегодовой объём по горной массе	тыс. м ³	1,510
9	Срок существования карьера	Согласно лицензии	

9.5. Расчет затрачиваемого времени и стоимости на ограждение карьера.

Общий периметр ограждения карьера составляют 261,0 м через каждый 4,0м. устанавливаются железобетонные столбики размером 200*10*10см. После на них натягиваются колючие проволоки в три ряда вдоль и два по диагонали. Колючая проволока применяется в качестве защитного ограждения территории от проникновения животных и посторонних лиц. Такая защита выступает в качестве самостоятельной ограды. Потребность ж/б столбиков.

$$N_{ст} = P_{кар} / L_{ст}$$

Где; P_{кар} - периметр ограждения – 261,0м.;

L_{ст} - расстояние между столбиками -4,0м.

$$N_{ст} = 261/4,0 = 66 \text{ шт.}$$

Потребность колючей проволоки.

$$L_{пр} = P_{кар} * 3 + N_{пр} * (2 * L_{попер})$$

где; N_{пр} – количество пролетов;

L_{попер} – длина проволоки поперечнике, рассчитываем по формуле Пифагора. Так как высота столбика 2,0 м, ширина 4,0 м. прямоугольник.

$$c = \sqrt{a^2 + b^2} = \sqrt{2,0^2 + 4,0^2} = \sqrt{4 + 16} = \sqrt{20} \approx 4,5 \text{ м}$$

$$L_{пр} = 261 * 3 + 66 * (2 * 4,5) = 1377 \text{ м.}$$

Итого для ограждения потребуется 66 шт. столбиков и 1377,0 м колючей проволоки. Стоимость 1 шт. ж/б стойки 3500 тенге, итого 66*3500 = 231000 тенге.

Колючая проволока обычная двухпроволочной основой с толщиной проволоки

Æ2,5мм*Æ2,0мм -33100 тенге, в бухте - 450 метров. Стоимость 1м проволоки составляет 33100/ 450м= 73,55 ≈ 74,0 тенге.

Всего 1377*74,0 = 101898 тенге

Всего стоимость материалов 231000 + 101898 = **332898 тенге.**

На устройство ограждение будет занято 2 рабочих в течение 15 рабочего дня.

Потребность в строительных машинах и механизмах

Таблица 5.

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Объем	Сменная производительность	Количество смен в сутки	Выработка в сутки	Потребное число Машино дней	Продолжительность строительства в месяц	Потребное количество машин и автотранспорта
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	Погрузчик	м ³	100	404,0	1	404,0	0,2	0,008	1
3	Автосамосвал перевозка:	м ³	100	410	1	410	0,2	0,008	1

9.6. Расчет приблизительной стоимости мероприятий по ликвидации

Расходы на эксплуатацию техники на период рекультивации

Таблица 6.

№ п/п	Наименование техники	Кол- во	Кол-во смен/ пробег	Часы работы, час/смен	Норма расхода диз.топлив (л/час, л/100км)	Стоимость топлива, тенге	Итого затрат
2	Погрузчик	1	0,2	8	34	300	16320
3	Автосамосвал	1	0,2	8	38	300	18240
Итого:							34560

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

Расходы на оплату труда в период рекультивации

Таблица 7.

№№ пп	Наименование	Кол-во человек	Отработано в мес.	Оклад работника	Итого затраты на заработную плату, тенге
2	Машинист погрузчика	1	0,008	400000	3200
3	Водитель самосвала	1	0,008	350000	2800
Итого					6000

9.7. Сводная ведомость расходов по ликвидации месторождения.

Таблица 8.

№	Наименование затрат	Сумма, тенге	примечание
1.	Стоимость материалов (ж/б стойки и колючая проволока)	332898	
2.	Расходы ГСМ	34560	
3.	Расходы на оплату труда	6000	
	Итого расходов	373458	
4.	Накладные расходы. 10%	37345,8	
5.	Непредвиденные расходы. 10%	37345,8	
	Всего расходов	448149,6	

Приведенные расходы на техническом этапе ликвидации подсчитаны по состоянию на 2025 год. Расчетная стоимость затрат на ликвидации **448149,6** тенге. Фактическая стоимость работ может быть выше или ниже расчетной, исходя из экономических и иных условий на момент выполнения технического этапа ликвидации.

9.8. Положение о специальном ликвидационном фонде.

Завершающим этапом горнодобывающих работ на площадях месторождения является физическая ликвидация карьера, объектов обустройства, связанных с использованием недр, которая осуществляется за счет средств ликвидационного фонда, созданного недропользователем.

Основной целью формирования и использования целевого ликвидационного фонда является финансирование обязательств недропользователя по ликвидации карьера и объектов жизнедеятельности карьера, с целью обеспечения эколого-экономической устойчивости и равновесия территории.

Положение о ликвидационном фонде утверждено в соответствии с Кодексом Республики Казахстан «О недрах и недропользовании». Предприятия по добыче полезных ископаемых при прекращении, либо приостановлении проведения операций по недропользованию должны быть приведены в состояние, обеспечивающее безопасность жизни и здоровья населения, охрану окружающей природной среды. При приостановлении операций по недропользованию должна быть произведена ликвидация месторождения.

Это предусматривает то, что при ликвидации карьера, недропользователь обязан, обеспечить соблюдение утвержденных в установленном порядке стандартов (норм, правил), регламентирующих условия охраны недр, атмосферного воздуха, земель, лесов, вод, а также зданий и сооружений от вредного влияния работ, связанных с использованием недр. Привести участки земли и другие природные объекты, нарушенные при пользовании недр, в состояние, пригодное для их дальнейшего

использования.

Для исполнения требований вышеуказанного закона, предприятием было создано ликвидационный фонд.

Отчисления в ликвидационный фонд производится недропользователем ежегодно.

Использование фонда осуществляется в рамках согласованного проекта ликвидации объекта.

9.9. Обоснование объема ликвидационного фонда по участкам на основе расчета затрат

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

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

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

Техника, используемая на выполнении и планировке карьера, является собственностью ТОО «КазРосИмпортСнаб» и на момент производства ликвидационных работ будет находиться на карьере.

9.10. Обеспечения промышленной безопасности в период ликвидаций.

В период добычных работ на предприятие разрабатывается «План локализации ликвидации аварийных ситуаций» утвержденный руководителем предприятия и согласованный с уполномоченным органом и «Положение о производственном контроле» утвержденный руководителем предприятия.

Во время ликвидационных работ руководитель предприятия строго должен руководствоваться указанными планом и положением.

До завершения ликвидационных работ на карьере действуют все требования «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы», Закона Республики Казахстан «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года №188-VЗРК (с изменениями и дополнениями); «Правил технической эксплуатации для предприятий, разрабатывающих месторождения полезных ископаемых открытым способом» а так же, специальная комиссия созданная ранее с участием управления Промбезопасности и ЧС, которая проверяет знание правил безопасности и правил технической эксплуатации у всего персонала.

- Основные требования по технике безопасности

Все виды работ на месторождении, в том числе работы по добыче и эксплуатации механизмов, должны производиться в соответствии с существующими требованиями промышленной безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом и промсанитарии.

Основными требованиями по обеспечению безопасного проведения работ на карьере являются:

1. допуск к работам лиц, имеющих специальную подготовку и квалификацию, а к руководству – лиц, имеющих специальное образование;
2. обеспечение лиц, занятых на горных работах, специальной одеждой;
3. применение машин, оборудования и материалов, соответствующих требованиям безопасности и санитарным нормам;
4. без установленных средств индивидуальной защиты либо при их несоответствии гигиеническим требованиям или неисправности работники к работе не допускаются.
5. При производстве всех видов работ на объектах весь персонал должен руководствоваться требованиями безопасности.
6. На карьере в период проведения работ персонал должен быть обеспечен медицинскими аптечками первой помощи.
7. На территории карьера должны проводиться санитарно-гигиенические и санитарно-технические мероприятия по обеспечению безвредных и здоровых условий труда в соответствии с действующими санитарными нормами.
8. Должностные лица предприятия при возникновении непосредственной угрозы жизни и здоровью работников обязаны немедленно приостановить работы, обеспечить транспортировку людей в безопасное место и проинформировать об этом компетентные и исполнительные местные органы.
9. В обязательном порядке на карьере руководством должно быть назначено ответственное лицо за технику безопасности.

9.11. Меры исключаяющие несанкционированный доступ к объектам недропользования.

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

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

После ликвидационных работ недропользователь в течение года будет осуществлять ежемесячный осмотр объекта на предмет состояние почвы, влияние осадков на площадь объекта, состояние ограждений и предупреждающих знаков.

Раздел 10. ЛИКВИДАЦИОННЫЙ МОНИТОРИНГ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

10.1. Предложения по производственному экологическому контролю.

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

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

Производственный мониторинг (являющийся элементом производственного экологического контроля) и внутренние проверки будут разрабатываться отдельной документацией, и осуществляться согласно требованиям Экологического кодекса РК.

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

В рамках производственного экологического контроля на период ликвидации объектов, предусматривается проведение мониторинга воздействия:

В связи с тем, что на период ликвидации не планируется проведение работ, операционный мониторинг и мониторинг эмиссий не предусматривается.

Мониторинг воздействия - наблюдения за состоянием компонентов окружающей среды на постоянных мониторинговых постах (точках) наблюдения, определённых с учетом пространственной инфраструктуры предприятия.

Производственный мониторинг будет осуществляться с учетом расположения объектов карьеров и отвалов, источников загрязнения ОС и сезонной изменчивости параметров природной среды. Мониторинговые исследования будут включать в себя систематические описание качественных и измерение количественных показателей компонентов природной среды в зоне воздействия и на фоновых участках.

В соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан, мониторинг воздействия на окружающую среду предприятий - природопользователей возложен на самих природопользователей. Система производственного мониторинга окружающей среды ориентирована на организацию наблюдений, сбора данных, проведения анализа, оценки воздействия предприятия на состояние окружающей среды с целью принятия своевременных мер по предотвращению, сокращению и ликвидации

воздействия предприятия на окружающую среду.

С учетом специфики планируемых работ (ликвидации предприятия), оказывающих воздействие на окружающую среду (ОС), перечень компонентов природной окружающей среды, за которыми предусматривается проводить мониторинговые наблюдения, включает:

- атмосферный воздух;
- водные ресурсы;
- почва и почвенный покров;
- контроль соблюдения правил обращения с отходами;
- радиационная безопасность.

10.2. Мониторинг за состоянием загрязнения атмосферного воздуха

Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха предусматривает определение концентраций загрязняющих веществ на границах СЗЗ. Определение концентраций вредных примесей производится в соответствии с СТ РК 2036-2010 «Охрана природы. Выбросы. Руководство по контролю загрязнения атмосферы» и ГОСТа 17.2.4.02-81 «Охрана природы. Атмосфера. Общие требования к методам определения загрязняющих веществ в воздухе населенных мест».

Для оценки влияния производственных объектов промышленной площадки на окружающую среду в рамках производственного мониторинга должны быть выполнены работы по изучению загрязнения атмосферного воздуха в зоне влияния предприятия на границе санитарно-защитной зоны.

Для сравнительного анализа загрязнения атмосферного воздуха необходимо производить замеры в соответствующих фоновых точках, в которых исключено влияние вредного воздействия от объекта.

Все отобранные пробы должны быть метеорологический обеспечены (температура, атмосферное давление, направление и скорость ветра, влажность).

Маршрутные посты выбираются в соответствии с СТ РК 2036-2010 «Охрана природы. Выбросы. Руководство по контролю загрязнения атмосферы».

Точки отбора проб атмосферного воздуха будут определены непосредственно при производстве мониторинга в зависимости от направления ветра.

Наблюдения предусматривается проводить раз в квартал. К контролю рекомендуется основные загрязняющие вещества – пыль неорганическая ($\text{SiO}_2 < 20\%$), SO_2 , NO_2 .

Значения полученных результатов замеров сравниваются с максимально разовыми предельно допустимыми концентрациями ($\text{ПДК}_{\text{м.р.}}$). Мониторинг выполняется производственными или независимыми аккредитованными лабораториями путем прямых замеров концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

Периодичность проведения измерений концентраций ЗВ в

атмосферном воздухе– 1 раз в квартал на 4 контрольных точках на границе СЗЗ.

Наблюдаемыми параметрами будут являться температура воздуха, направление и скорость ветра, содержание в воздухе пыли, диоксида азота, окиси углерода, диоксида серы. Расположение пунктов мониторинговых наблюдений и СЗЗ должно корректироваться по мере получения и накопления информации о фактических зонах влияния загрязняющих веществ.

Режимные пункты наблюдения устанавливают на границе СЗЗ для отслеживания воздействия проектируемых работ на состояние земель. Перечень определяемых веществ в пробах должен включать нефтепродукты, а также подвижные формы тяжелых металлов.

Периодичность наблюдений – 1 раз в год.

В процессе выполнения работ по мониторингу воздействия, изучаются имеющиеся фондовые материалы, а также ведется сбор и обработка материалов по изменению компонентов окружающей среды в зоне воздействия источников загрязнения. В таблице 10.1 приведены сведения по мониторингу выбросов загрязняющих веществ.

План-график контроля атмосферного воздуха

Таблица 10.1

Точки контроля	Гидрометеорологические характеристики	Контролируемое вещество	Периодичность
СЗЗ северная граница	Температура воздуха Направление ветра Скорость ветра Атмосферное давление	Пыль неорганическая содержащая двуокись кремния>70-20% Двуокись азота Сера диоксид Оксид углерода	1 раз в квартал
СЗЗ восточная граница	Температура воздуха Направление ветра Скорость ветра Атмосферное давление	Пыль неорганическая содержащая двуокись кремния>70-20% Двуокись азота Сера диоксид Оксид углерода	1 раз в квартал
СЗЗ южная граница	Температура воздуха Направление ветра Скорость ветра Атмосферное давление	Пыль неорганическая содержащая двуокись кремния>70-20% Двуокись азота Сера диоксид Оксид углерода	1 раз в квартал

Точки контроля	Гидрометеорологические характеристики	Контролируемое вещество	Периодичность
СЗЗ западная граница	Температура воздуха Направление ветра Скорость ветра	Пыль неорганическая содержащая двуокись кремния>70-20%	1 раз в квартал

	Атмосферное давление	Двуокись азота Сера диоксид Оксид углерода	
--	----------------------	--	--

Основными процессами, при которых происходит выделение вредных веществ в атмосферу являются добычные, вскрышные, погрузочно–разгрузочные работы. Основные компоненты, загрязняющие атмосферный воздух - это пыль неорганическая.

Процессов, на период ликвидации, при которых происходит выделение вредных веществ в атмосферу не предусматривается.

10.3. Организация экологического мониторинга поверхностных и подземных вод

Мониторинг воздействия на поверхностные и подземные воды на участках работ не осуществляется, так как при ведении работ по отработке карьеров предприятием выполняются все мероприятия по охране поверхностных и подземных вод, предусмотренные данным планом.

Технология ведения работ разработана с учётом возможности минимального воздействия на окружающую природную среду.

Воздействие намечаемой деятельности на поверхностную водную среду исключается. Намечаемая деятельность не окажет значительного воздействия на качество подземных вод и вероятность их загрязнения.

Для организации водоотлива достаточно предусмотреть строительство зумпфа объёмом 28,2м³ в пониженной части карьера с установкой насоса мощностью не менее 20м³/час.

При отработке верхних горизонтов карьера, расположенных выше нижней точки рельефа месторождения, вода будет стекать естественным путём в пониженные участки поверхности. При дальнейшем углублении карьера вода будет собираться в зумпфе, затем откачиваться оттуда насосом и для технических нужд.

Для предотвращения попадания в карьер воды при таянии снега и ливневых вод с окружающей территории достаточно построить по бортам карьера водоотводную канаву и предохранительный вал.

Мониторинг и контроль за состоянием водных ресурсов

Таблица 10.2

Точка контроля	место отбора проб	определяемые ингредиенты	метод определения	периодичность отбора проб
Карьерная вода, поступающая в зумпф	Зумпф №1	Взвешенные вещества	В соответствии с методиками, утвержденными в РК	1 раз в квартал
		Нефтепродукты		

10.4. Мониторинг за состоянием загрязнения почв

Мониторинг почвенного покрова производится с целью получения достоверной аналитической информации о состоянии почвенного покрова,

содержанию в почвах загрязняющих веществ, определение источников загрязнения для оценки влияния предприятия на его качество.

Контроль за состоянием почвы включает:

- своевременное выявление изменений состояния земель, оценку, прогноз и выработку рекомендаций по предупреждению и устранению последствий негативных процессов (Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 23 декабря 2014 года №159 «Об утверждении Правил ведения мониторинга земель и пользования его данными в Республике Казахстан»);

- информационное обеспечение данными для ведения государственного земельного кадастра (Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 23 декабря 2014 года №160 «Правила ведения государственного земельного кадастра в Республике Казахстан»), землеустройства, контроля за использованием и охраной земель и иных функций государственного управления земельными ресурсами.

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

Оценка состояния почв осуществляется по результатам анализа направленности и интенсивности изменений, путем сравнения полученных показателей с первичными данными, а также с нормативными показателями.

10.5. Мероприятия по предупреждению, локализации и ликвидации последствий аварий на объекте

Предупреждение чрезвычайных ситуаций - комплекс мероприятий, проводимых заблаговременно и направленных на максимально возможное уменьшение риска возникновения чрезвычайных ситуаций, а также на сохранение жизни и здоровья людей, снижение размеров материальных потерь в случае их возникновения.

Для предупреждения чрезвычайных ситуаций осуществляется система контроля и надзора в области чрезвычайных ситуаций, которая заключается в проверке выполнения планов и мероприятий, соблюдения требований, установленных нормативов, стандартов и правил, готовности должностных лиц, сил и средств их действий по предупреждению ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Наблюдения, контроль обстановки, прогнозирование аварий, бедствий и катастроф, могущих привести к возникновению чрезвычайных ситуаций, ведется круглосуточно технологическим персоналом, работающим посменно. Прогнозирование ситуаций ведется службами главного геолога и главного маркшейдера.

В целях обеспечения готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварий организации, имеющие опасные производственные объекты, обязаны:

- планировать и осуществлять мероприятия по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах;
- привлекать к профилактическим работам по предупреждению аварий на опасных производственных объектах, локализации и ликвидации их последствий военизированные аварийно-спасательные службы и формирования;
- иметь резервы материальных и финансовых ресурсов для локализации и ликвидации последствий аварий;
- обучать работников методам защиты и действиям в случае аварии на опасных производственных объектах;
- создавать системы наблюдения, оповещения, связи и поддержки действий в случае аварии на опасных производственных объектах и обеспечивать их устойчивое функционирование.

Ликвидацию аварий и пожаров на месторождении обеспечивают в соответствии с аварийными планами, разработанными и утвержденными на каждом объекте. В плане ликвидации аварий предусматриваются мероприятия по спасению людей, действия персонала и аварийных спасательных служб.

План ликвидации аварий содержит:

- оперативную часть;
- распределение обязанностей между персоналом, участвующим в ликвидации аварий, последовательность их действий;
- список должностных лиц и учреждений, оповещаемых в случае аварии и участвующих в ее ликвидации.

План ликвидации аварий утверждается руководителем организации и согласовывается с аварийно-спасательными службами и формированиями.

Срок проведения мониторинга предусмотрен на весь период ликвидации.

Раздел 11. РЕКВИЗИТЫ

1	Полное наименование предприятия	ТОО «КазРосИмпортСнаб»
2	БИН	БИН- 130640012833
3	Субъект предпринимательства	частная
4	Степень риска	средняя
5	Уровень опасности	нет
6	Год ввода в эксплуатацию	2026
7	Юридический адрес	Республика Казахстан, г. Алматы, Микрорайон Сайран, 14.
8	Руководитель (должность, фамилия, имя, отчество, телефон)	Директор Кошер Б.К. Тел.
9	Краткая характеристика основных видов деятельности предприятия (организации): -виды основной деятельности;	Добыча гранита
	- плановый объём добычи	1,0 тыс. м ³ в год

Раздел 12 Список использованных источников

1. Закона РК «О гражданской защите» №188-V (с изменениями от 29.06.2021г.);
2. Кодекса РК «О недрах и недропользовании» №125-VI (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021г.);
3. Трудового кодекса Республики Казахстан №414-V (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.);
4. «Экологического Кодекса Республики Казахстан» от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК;
5. Земельный кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года № 442-II (с изменениями и дополнениями по состоянию на 07.03.2022г.);
6. Правила пожарной безопасности Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21 февраля 2022 года № 55;
7. 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;
8. Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы. Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года №352. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 13 февраля 2015 года № 10247.;
9. ГОСТ 17.5.306-85 «Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ»;
10. ГОСТ 17.5.02-85 Классификация нарушенных земель для рекультивации;
11. План горных месторождения гранитов Туранга участок №3 в Мойынкумском районе Жамбылской области.

Техническое задание

на составления плана ликвидации последствий деятельности, связанной с проведением добычи на месторождения гранита Туранга участок №3 в Мойынкумском районе Жамбылской области.

1	Основание для проектирование	В соответствии со статьей 217 Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017г. (с изменениями и дополнениями)
2	Местоположение	Жамбылская область Мойынкумский район
3	Стадийность проектирования	Одностадийный - рабочий проект
4	Вид строительства	Карьер. Ликвидация карьеров
5	Источник финансирования	Собственные средства за счет фонда ликвидации
6	Документы для разработки проекта	Геологический отчет, план горных работ.
7	Геологическая изученность и запасы	Геологический отчет и протокол (ЮК МКЗ) «Южказнедра»
8	Основные технологические процессы	Перемещение грунта и отсыпка
9	Основное оборудование	Погрузчик, бульдозер, автосамосвал
10	Транспортировка горной массы	Автотранспортом
11	Охрана труда и промышленная безопасность	Предусмотреть проектом