

**ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«TUIMEGENT»**

Экз. № _____

ПЛАН
горных работ по разработке
месторождения Габбро Ушкызыл в Шуском
районе Жамбылской области

Том-I. Пояснительная часть.

Заказчик: ТОО «Tuimegent»

Исполнитель: ИП «Нұр-МаркГеология»

г. Тараз, 2026 г.

**ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«TUIMEGENT»**



«Утверждаю»

Директор ТОО «Tuimegent»

Каримбаев Б.А.

» _____ 2026г.

ПЛАН
горных работ по разработке
месторождения Габбро Ушкызыл в Шуском
районе Жамбылской области

Руководитель ИП «Нұр-МаркГеология»

Н.А. Айдархан

ГИП ИП «Нұр-МаркГеология»

Т.А. Суйеншбаев



г. Тараз, 2026 г.

Список лиц, принимавших участие в составлении Плана.

№№ п/п	Ф.И.О.	Должность	Наименование части, раздела
1.	Айдархан Н.А.	Руководитель	общее руководство, пояснительная часть.
2.	Суйеншбаев Т.А.	Главный инженер проекта	горно-графическая

Настоящий план горных работ по разработке месторождения габбро Ушкызыл в Шуском районе Жамбылской области выполнен в соответствии ст. 216 Кодекса РК «О недрах и недропользовании» №125-VI от 27.12.2017г. (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2026 г.), Инструкция по составлению плана горных работ (Утверждена приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 18 мая 2018 года №351), Закона «О Гражданской защите» от 11.04.2014г. за №188-V ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2026г.), Экологический Кодекс Республики Казахстан (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2026 г.) от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.

СОДЕРЖАНИЕ

№№ п/п	Наименование разделов	стр.
1	2	3
1	1. Общие сведения о районе и месторождении	6
2	2. Краткая геологическая и горнотехническая характеристика месторождения	9
3	2.1 Краткая геологическая характеристика месторождения	9
4	2.2 Горнотехническая характеристика месторождения	9
3	3. Утвержденные и принятые к проектированию запасы месторождения	15
4	4. Горная часть	16
5	4.1. Способы вскрытия и системы разработки месторождения полезных ископаемых	16
6	4.1.1. Способы вскрытия	16
7	4.1.2. Система разработки месторождения полезных ископаемых	16
	4.2. Подготовка горной массы к экскавации	18
	4.2.1. Взрывные работы	21
	4.2.2. Дробление негабаритов	22
	4.2.3. Организация буровзрывных работ	23
	4.3. Способы проведения горно-капитальных, горно-подготовительных, нарезных, эксплуатационно-разведочных и закладочных работ	24
9	4.3.1. Горно-капитальные работы	24
10	4.3.2. Горно-подготовительные, нарезные, эксплуатационно-разведочные и закладочные работы	25
11	4.3.3. Обоснование нормативов вскрытых, подготовленных и готовых к выемке запасов полезных ископаемых	25
12	4.4. Обоснование и технико-экономические расчеты нормируемых потерь и разубоживания	25
13	4.5. Потери и разубоживания	24
14	4.6. Сведения о временно-неактивных запасах, причинах их образования и намечаемых сроках их погашения	26
16	4.7. Обоснование оптимальных параметров выемочных единиц, уровня полноты извлечения полезных ископаемых из недр	26
17	4.7.1. Обоснование оптимальных параметров выемочных единиц	26
18	4.7.2. Обоснование уровня полноты извлечения полезных ископаемых из недр	27
19	4.8. Маркшейдерские обслуживания при разработке карьера	27
20	4.8.1. Основная задача маркшейдерской службы на карьере	27
21	4.8.2. Методика контроля за устойчивости бортов карьера	28
22	4.9. Календарный график развития горных работ	28
23	4.10. Применяемые горные оборудования	29
24	5. Технические средства и мероприятия по достоверному учету количества и качества добываемого минерального сырья	30
25	5.1. Технические средства по контролю учета добываемого сырья	30
26	6. Технико-экономические показатели месторождения габбро	31
27	7. Промышленная безопасность плана горных работ	35
28	8. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	39
29	Список использованной литературы	47
30	Техническое задание	48

Перечень прилагаемых иллюстраций

№№ п. п.	Наименование иллюстраций	Масштаб	Стр.
1	2	3	4
1	Обзорная карта района работ месторождения габбро Ушкызыл	1:500 000	8
2	Выкопировка из геологической карты	1:200 000	11

Перечень прилагаемых чертежей

№№ п. п.	Наименование чертежа.	Масштаб
1	2	3
1	План подсчета запасов на топооснове с нанесением опорных и съемочных пунктов	1: 2000
2	Календарный план отработки карьера	1: 2000
3	План карьера на конец лицензионного периода с нанесением ситуации	1: 2000
4	План карьера на конец погашения бортов	1: 2000
5	Разрезы по календарному графику отработки по линиям А-А и Б-Б	Гор.1:2000 Верт. 1:200
6	Разрезы линиям А-А и Б-Б на конец отработки и погашения бортов карьера	Гор.1:2000 Верт. 1:200
7	Элементов системы разработки	б/м

Список таблиц

№№ табл.	Наименование таблиц	стр.
1	Географические координаты месторождения габбро Ушкызыл	7
2	Утвержденные запасы габбро ГКЗ ЮКО	15
3	Годовой объем добычи горной массы в плотном теле, подлежащей рыхлению	19
4	Расчет потребного количества буровых станков	20
5	Расчетные параметры буровзрывных работ	22
6	Расчетные данные по дроблению негебаритов	23
7	Вес заряда и глубина шпуров	23
8	Проектные параметры карьера	24
9	Основные технические годовые показатели отработки планируемого участка месторождения	26
10	Запасы полезного ископаемого в проектном контуре карьера	26
11	Основные производственно - технические годовые показатели	28
12	Расчет необходимого количества работников на промысле	29
13	Координаты тригонометрических пунктов и съемочных обоснований	30
14	Технико-экономические показатели по разработке месторождения габбро Ушкызыл	31
15	Средний допустимый уровень звука на дорогах	42
16	Санитарные нормы допустимых уровней шума на рабочих местах	42
17	Расчет водопотребления и водоотведения	46

1. Общие сведения о районе и месторождении

Административное и географическое положение

Участок габбро Ушкызыл расположен в пределах Шуского района Жамбылской области в 14 км северо-северо-западнее жел.-дор. станции Шокпар и в 37 км к СЗ от ст. Бель, где находится производственная база ТОО «Асем Тас Н». Он имеет неправильную форму, с координатами центра 43°56'26" северной широты и 74°19'09" восточной долготы и приурочен к южной части гор Ушкызыл. Площадь месторождения 8,0 гектаров.

Морфологически он представляет интенсивно расчлененный мелкосопочник с абсолютными отметками от 725 до 848 м и относительными превышениями 40-70 м; в целом горный массив вытянут к СЗ, отдельные гряды - субмеридиональные и северо-восточного простирания. С ЮЗ горы ограничены Шокпарской долиной с отметками от 650 до 700 м. Основной водоток участка - ручей Ушкызыл, находящийся в основном южнее, с серией субмеридиональных временных водотоков и сухих русел, пересекающих горный массив.

Климат района резкоконтинентальный с сухим жарким летом и малоснежной холодной зимой. Среднемесячная температура января -12°C, июля +23°C; абсолютный минимум температур -38°C (январь), абсолютный максимум +40°C. Годовое количество осадков в пределах 200-250 мм, наибольшее их количество приходится на весенний период.

Летом характерны редкие, очень короткие дожди. Зимы - малоснежные, мощность снегового покрова иногда достигает 25 см. В районе часто дуют ветры, средняя скорость их составляет 2,1 - 4,2 м / сек, преобладающее направление их северо - восточное.

Почвенный покров разнообразен; развиты глинистые, суглинистые, супесчаные сероземы, пески, щебенистые и солончаковые почвы. Растительность очень бедна. Древесная растительность почти отсутствует, за исключением небольших групп ив и тополей у родников и по долинам некоторых рек. Растительный покров имеет типично пустынный облик. Травостой изреженный. На равнинных пространствах - это преимущественно полынь, степные злаки, по ручьям - одиночные деревья, жынгыл, камыш.

Район слабонаселенный. В долине ручья Ушкызыл расположены редкие мелкие фермы (зимовки), связанные грунтовыми дорогами. Наиболее крупным населенным пунктом является станция Шокпар. Коммуникации района представлены разветвленной сетью грунтовых дорог, проезжих в сухое время.

Гидрография

В пределах участка Ушкызыл (габбрового массива) распространены лишь трещинные и поровые воды. Первые из них локализуются в зонах трещиноватости в скальных породах, вторые - в рыхлых четвертичных образованиях, залегающих преимущественно в понижениях рельефа. Питание вод осуществляется путем инфильтрации атмосферных осадков, а также за счет конденсации водяных паров из воздуха.

Трещинные воды дренируются системой мелких саев северного борта, расположенной южнее долины р. Ушкызыл в виде поверхностных нисходящих водотоков с дебитом 0,005-0,01 л/сек. Проведенными в центральной части массива габбро опытными работами (Шухов Г.Г., 1965 г.) дебит трещинных вод оценивается в 0,003-0,0007 л/сек, т.е. породы массива практически не обводнены. Трещинные воды массива слабо минерализованы (329-781 мг/л), умеренной карбонатной жесткости (2,20-3,20 мг-экв/л) и по химическому составу относятся к гидрокарбонатнокальциевым и сульфатно-магниевым.

В 0,4-0,6 км южнее участка в широтном направлении протекает ручей Ушкызыл.

Вода в ручье пресная, слабо минерализованная и может быть использована для

водоснабжения будущего горнорудного предприятия.

Других источников водоснабжения на участке и вблизи него нет.

Экономика района. В экономическом отношении район работ является как сельскохозяйственным, так и промышленным. В сельской местности заняты в основном, животноводством, зерноводством и овощеводством.

Самыми ближайшими населенными пунктами являются: ст. Шокпар находится в 12,8 км на юго-восток от месторождения; ст. Эспе в 15,8 км на юго-запад; с. Шайтобе в 22,4 км на юго-запад и уч. Далакайнар в 24 км на запад. Населенные пункты соединены асфальтированной трассой и грунтовыми дорогами.

Основой экономики района является сельскохозяйственное производство. В последние годы возрастает роль недропользования.

Географические координаты месторождения габбро Ушкызыл:

Таблица 1

№№ угловых точек территории месторождения	Координаты	
	СШ	ВД
Т-1	43° 56' 18,0"	74° 18' 58,0"
Т-2	43° 56' 21,0"	74° 18' 56,0"
Т-3	43° 56' 30,0"	74° 18' 57,0"
Т-4	43° 56' 32,0"	74° 18' 59,0"
Т-5	43° 56' 32,0"	74° 19' 08,0"
Т-6	43° 56' 39,0"	74° 19' 23,0"
Т-7	43° 56' 29,0"	74° 19' 33,0"
Т-8	43° 56' 21,0"	74° 19' 18,0"
Т-9	43° 56' 18,0"	74° 19' 10,0"

Лесоматериалы и топливо в районе — привозные.

Транспортные связи благоприятные: в 6,5 км южнее от месторождения проходит асфальтированная дорога и в 10,5 км южнее железная дорога. Самой ближайшей железно-дорожной станции является ст. Шокпар и находится в 13,7 км южнее месторождении.

Широко развита сеть грунтовых дорог, но труднопроходимых в весенне-осенние периоды.

Электроэнергией район обеспечивается за счет среднеазиатской энергетической системы.

Водоснабжение осуществляется с помощью артезианских скважин, колодцев, а также имеющих в районе рек.

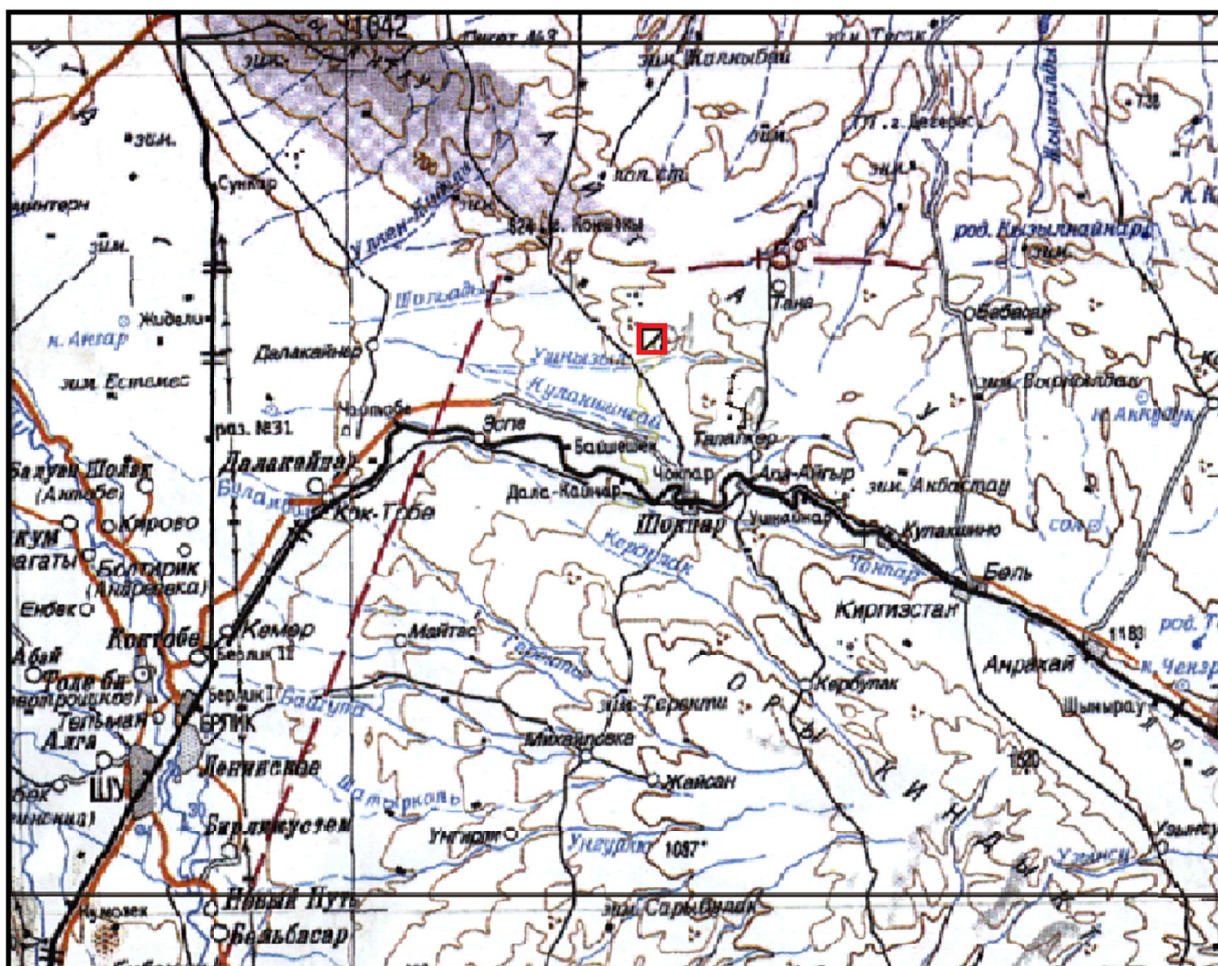
Вода отвечает требованиям ГОСТа 2874-54 «Вода питьевая».

Строительные материалы и топливо завозятся из других регионов.

ИТР и рабочие основных профессий набираются в г.г. Алматы, Жамбыл, Шу, не подготовленный состав из числа местного населения с последующим обучением.

Обзорная карта района работ (месторождение габбро Ушкызыл)

Масштаб 1: 1 000 000



□ - месторождение габбро Ушкызыл

Рис. 1

2. Краткая геологическая и горнотехническая характеристика месторождения

2.1 Краткая геологическая характеристика месторождения

Месторождением габбро Ушкызыл является центральная часть западной половины одноименного интрузивного массива площадью около 0,3 км², сложенная роговообманковыми габбро и габброноритами, вмещающими дайки спессартитов и мелкозернистых габбро, прослеживающихся на расстоянии до 250-300 м при мощности 0,5-1,5 м. В пределах месторождения откартированы два диагонально пересекающихся крутопадающих разлома СЗ и СВ простирания с субмеридиональными оперяющимися трещинами. В зонах разломов породы умеренно трещиноватые, слабо хлоритизированные, карбонатизированные; значительных перемещений вдоль разломов не наблюдается. Месторождение хорошо обнажено; мощность рыхлого покрова на водоразделах и склонах обычно не превышает 0,1-0,5 м, лишь в понижениях рельефа достигая 1,5-2,5 м; суммарная мощность рыхлых и выветрелых коренных пород, отнесенных к породам вскрыши, варьирует от 0,1-0,5 м до 2,5-2,8 м.

Наиболее распространены на месторождении роговообманковые габбро, представляющие плотную слабо трещиноватую среднезернистую, реже - крупнозернистую породу темно-серого, зеленовато-серого цвета, по трещинам иногда хлоритизированную, эпидотизированную, сложенную основным плагиоклазом и обыкновенной роговой обманкой с включениями моноклинного пироксена и редкими зернами биотита и оливина. Неравномерное распределение цветного материала обусловило появление лейкократовых и меланократовых разновидностей пород. Средний химический состав роговообманкового габбро следующий (%): SiO₂ – 48; Al₂O₃ – 20,4; Fe₂O₃ – 3; FeO – 6; TiO₂ – 0,6; MnO – 0,2; CaO – 9,8; MgO – 5; R₂O – 3; SO₃ – 0,04; п.п.п. - 2; H₂O – 0,2.

Габбронориты – массивная среднезернистая порода темно-серого, зеленоватосерого цвета, сложенная основными плагиоклазами, моноклинным и ромбическим пироксеном с примесью биотита и единичных зерен кварца. Средний химический состав габброноритов следующий (%): SiO₂ – 48; Al₂O₃ – 20; Fe₂O₃ – 2,4; FeO – 6; TiO₂ – 0,4; MnO – 0,1; CaO – 11; MgO – 4,5; R₂O – 4,5; SO₃ – 0,3; п.п.п. – 1,5.

Спессартиты представляют собой массивную среднезернистую темно-серую с зеленоватым оттенком породу, отличающуюся от вмещающих их роговообманковых габбро лишь несколько повышенным (до 49%) содержанием SiO₂.

Как отмечалось выше, породы месторождения практически не обводнены, так как спорадически распространенные в них трещинные воды полностью дренируются системой пересекающих горный массив сухих русел.

Учитывая параметры разведанного месторождения, его морфологические особенности и вариации состава полезного ископаемого, авторы относят его к I подгруппе II группы по классификации ГКЗ (1983 г.). Согласно положениям Инструкции по применению классификации запасов к месторождениям магматических пород (1) разведка запасов категории А для месторождений данной группы не предусмотрена. Рекомендованная плотность разведочной сети для запасов категории В составляет 100-200 м, категории С₁-200-400 м.

Исходя из отмеченного и определенной техническим заданием глубины разведки, категоризация запасов, осуществленная по результатам разведки 1961-1964 гг., требует существенной корректировки. Предлагаемые блокировка и категоризация запасов будут рассмотрены в соответствующем разделе настоящего отчета.

2.2 Горнотехническая характеристика месторождения

Интенсивное изучение района участка Ушкызыл начато в 50-60-х годах прошлого века, когда непосредственно на контрактной территории и на смежных площадях проводились геологосъемочные работы масштаба 1:50 000 (Салин Б.А., 1962 г., Аниатов

С.А., 1959 г. и др.). В 1966 г. была подготовлена и издана геологическая карта масштаба 1:200 000 листа К-43-III (Радченко И.И.). Позднее в районе проводилось геологическое доизучение масштаба 1:50 000 (Парецкий И.И., 1979 г.) и 1:200 000 (Асташкин В.А., 1994 г., Кирсанов В.И., 2005 г.). По данным последнего в настоящем отчете описано геологическое строение контрактной площади.

В 1961-1964 гг. на месторождениях габбро Ушкызыл и Дорменсай проведены поиски и детальная разведка, по результатам которых составлен отчет с подсчетом запасов сырья, пригодного для производства минеральной ваты и каменного литья (Шухов Г.Г., 1965 г.). Изложенные в отчете «О проведении детальной разведки месторождений Дорменсай и Ушкызыл, как минерального сырья, пригодного для производства каменного литья и минеральной ваты в Чуйском районе Джамбулской области Казахской ССР в 1964 г.» (5) данные лабораторно-технологических исследований показали, что при производстве минеральной ваты в качестве шихты используется известняк (до 40-50% от объема исходного сырья). В связи с этим определен интерес для недропользователя может представлять разведанное Фурман И.Б. в 1956 г. и некоторое время эксплуатировавшееся Боккотское месторождение известняков (сырье для выжигания извести), расположенное в 24 км юговосточнее объекта работ.

Материалы отчета Шухова Г.Г. в значительной мере использованы в настоящей работе.

В 70-х годах и позднее на локальных участках смежных территорий проводились поисковые работы на медь и золото (Бирюков, 1972-1974 гг., Осенин Н.Т., 1973-1974 гг., Никитин А.Г., 1985-1988 гг. и др.).

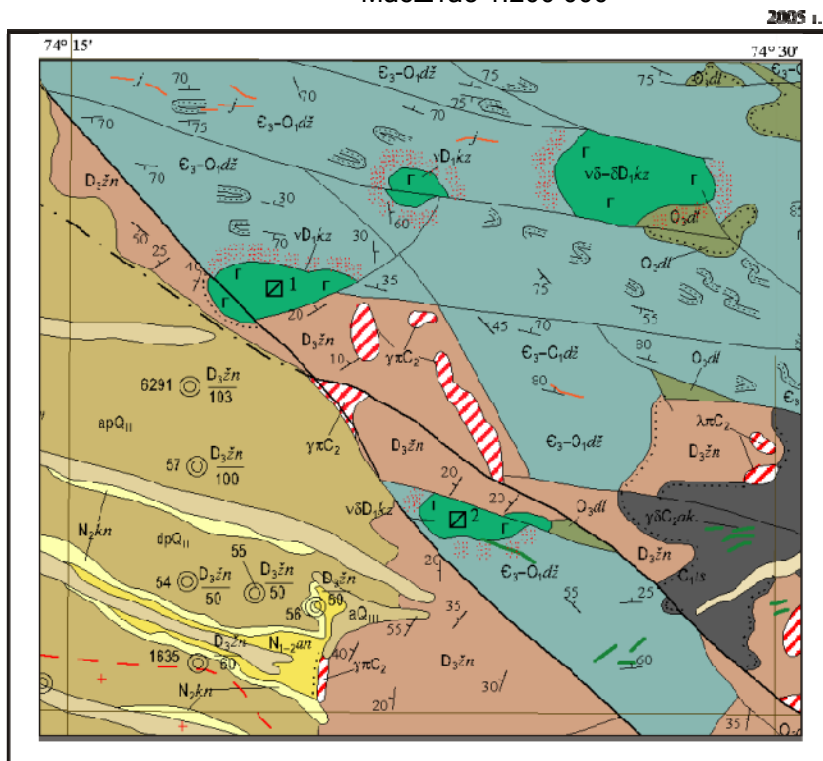
Участок Ушкызыл (рис. 2, прил. 1) локализован в юго-западной периферической части Жалаир-Найманской структурно-формационной зоны вблизи сопряжения Кендыктасского и Кокпатасского разломов. Морфологически это участок сочленения горного массива Ушкызыл с расположенной юго-западнее Шокпарской аккумулятивной депрессией. Непосредственно в пределах участка (по Кирсанову, 2005 г.) широко представлены терригенные образования жамбулской свиты верхнего кембрия - нижнего ордовика, слагающие северную экзоконтактовую зону массива Ушкызыл, и жингильдинской свиты верхнего девона, образующие южное обрамление. Смежная с юго-запада депрессия выполнена красноцветными образованиями андасайской свиты неогена (глины, пески, галечники) и комплексом аллювиальных - аллювиально-пролювиальных отложений от среднечетвертичного до современного возраста; на участке современные аллювиальные и делювиальные образования фрагментами наблюдаются в пределах массива габбро.

Магматические образования участка представлены массивом Ушкызыл раннедевонского кызылжартаасского интрузивного комплекса (габбро-диоритгранодиоритовой формации). В плане массив широтно вытянутый, огрубленно овальной формы размером около 1,5-4,0 км. Контакты с вмещающими породами четкие, часто осложнены тектоническими нарушениями. Массив рассечен системой разломов СЗ и СВ, реже – субмеридионального простирания и сложен структурно текстурно сравнительно однородными габбро, габброноритами, редко – габбродиоритами, вмещающими редкие, но весьма протяженные (до 300-400 м при мощности 0,5-1,5 м) дайки спессартитов. В эндоконтактах и в зонах разломов породы массива хлоритизированы, карбонатизированы, участками амфиболитизированы; вмещающие породы в экзоконтакте – ороговикованы, иногда до образования биотиткварцевых роговиков. Центральная, наименее измененная, однородная по составу часть массива является объектом детальных геологоразведочных работ.

В южной части лицензионной площади в алевролитах и песчаниках жингильдинской свиты наблюдаются жильные тела диоритовых порфиров среднекаменноугольного субвулканического комплекса.

Выкопировка из геологической карты листа К-43-III

Масштаб 1:200 000



- apQ_{II-IV}** Аллювиально-пролювиальные отложения. Суглинки, суглеси, пески, гравий, валуново-галечники
- aQ_{III}** Аллювиальные отложения. Суглеси, пески, гравий, галечники
- apQ_{II}** Аллювиально-пролювиальные отложения. Суглинки, суглеси, гравийники, пески, щебень
- N_{2,kn}** Кемпигерская свита. Глины желтые, серые, бурые пески, илосланцы, галечники, конгломераты, гравелиты
- N_{1,an}** Андассейская свита. Глины красно-бурые с прослоями песков, галечников, гравийников
- C_{ts}** Тессайварская свита. Песчаники, гравелиты, конгломераты, алевролиты с прослоями туфов и лав дачинского состава, андезитовых порфиритов
- D_{3,zn}** Жил альдшанская свита. Песчаники, алевролиты, гравелиты, конгломераты
- O_{3,dl}** Дуванкаринская свита. Песчаники, алевролиты, известняки, известняки с песчаниками, конгломераты
- E_{3-O,dz}** Дамбулская свита. Песчаники, алевролиты, глинистые сланцы, прослойки гравелитов, конгломератов
- γπC₂** Субвулканические гранит-порфиры, рихиты
- vD_{1,kz}** Кисликартеский интрузивный комплекс. Габбро, габбро-пориты, габбро-диориты, диориты
- 1** Месторождение Ушкычыл
- 2** Месторождение Дораканай

Рис. 2

3. Утвержденные и принятые к проектированию запасы месторождения

Месторождение габбро Ушкызыл впервые было разведано в 1961-1964г.г. и доразведано 2006-2007г.г.

Запасы габбро месторождения Ушкызыл в Шуском районе Жамбылской области утверждены протоколом №1134 от 18.03.2008г. Южно-Казахстанского отделения Государственной комиссии по запасам полезных ископаемых (ЮКО ГКЗ).

Согласно «Правил ведения единого кадастра государственного фонда недр и Правил предоставления информации по государственному учету запасов полезных ископаемых государственным органом», утвержденным Приказом и.о. Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 25 мая 2018 года за №393 утвержденные балансовые запасы месторождения габбро в Шуском района Жамбылской области приведены ниже в таблице:

Таблица 2

Категория запасов	Запасы в тыс.м ³		
	1965г.	2007г.	
		Всего	В т.ч. до горизонта+730м
A	555,4	-	-
B	1413,5	1968,9	1260,5
C ₁	4746,3	4746,3	1468,7
Итого по сумме A+B+C ₁	6715,2	6715,2	2729,2
C ₂	850,1	9999,4	7830,9
Всего по месторождению	7565,3	16714,6	10560,1
В т.ч. между горизонтами с отметками +705 - +730м		5028,8	

Запасы, подсчитанные до горизонта +730м в количестве 10560,1тыс.м³, в т.ч. категория B 1260,5 тыс.м³, C₁ - 1468,7 тыс.м³, C₂ - 0,9 тыс.м³ считать запасами карьерной отработки I очереди.

Проектируется объем балансовых запасов полезного ископаемого на 10 последовательных лет.

Горная часть

4.1. Способы вскрытия и системы разработки месторождения полезных ископаемых

4.1.1 Способы вскрытия

При решении вопроса вскрытия карьерного поля учитываются следующие факторы:

- рельеф поверхности карьера косогористый;
- транспорт горной массы принят автомобильный;
- отвал вскрышных пород формируется;
- средняя дальность транспортировки горной массы составляет 0,7 - 0,75 км;

Карьер, глубина которого составляет не более 20 метров, вскрывается капитальным внутренним автомобильным съездом, шириной 14 м, юго-западного заложения. Съезд закладывается по юго-западному борту карьера с отметки поверхности земли + 790,0м до отметки I горизонта карьера + 730,0м. Длина капитального съезда составляет 200 м.

При решении вопроса вскрытия карьерного поля учитывались следующие факторы:

В состав работ входят:

- проходка въездных траншей на горизонты, для обеспечения транспортных связей при их разработке;
 - Обеспечение 8-ми месячных нормативных готовых к выемке запасов;
- Проходка въездной и разрезной траншей осуществляется экскаватором типа EK270LC-05 с погрузкой горной массы в автосамосвалы Shacman.

Параметры въездной и разрезной траншей принимаются согласно «Нормам технологического проектирования» и составляют:

Въездная траншея

- длина – 200 м;
- ширина по низу – 14,0 м (при двухполосном движении);
- уклон – 7,0%;
- высота рабочего уступа – 10,0 м;

Примечание: * - Принятая ширина траншеи при разработке первой заходки обеспечивает нормальный разворот автосамосвалов Shacman.

4.1.2 Система разработки месторождения полезных ископаемых Балансовые запасы габбро составляет – 16 714,6 тыс. м³. Разработка месторождения предусматривается открытым способом.

Разведанная мощность габбро варьирует от 25,0м до 50,0м и составляет по всей площади месторождения в среднем 37,5м.

Площадь, занимаемая карьером, который будет разрабатываться в течении 10-ти лет с учетом разбортовки составляет 23,5 гектаров.

Основные параметры элементов системы разработки:

- высота добычного уступа по полезной толщине – до 10,0м;
- угол откоса рабочих уступов – 75-80°;
- средняя глубина карьера – 37,5м;
- запасы габбро в контуре планируемого карьера составляют – 10560,1 тыс.м³;
- объём пород вскрыши – нет;
- расчетный годовой объём добычи габбро – 40 000,0м³.
- предприятие обеспечено вскрытыми и подготовленными балансовыми запасами габбро свыше норматива.

Работы по разработке месторождения будут осуществляться по утвержденному плану горных работ, принятому ТОО «Tuimegent».

число рабочих дней в году – 250;

- неделя – прерывная с двумя выходными днями;
- число смен в сутки – 1;
- продолжительность смены – 8 часов;

Транспортировка габбро будет осуществляться автосамосвалами с грузоподъемностью до 25 тонн автосамосвалами Shahman.

Погрузка готовой продукции будет осуществляться гидравлическим экскаватором EK270LC-05. Вся техника и оборудование, используемые в карьере, работают на дизельном топливе.

Пылеподавление при экскавации горной массы осуществляется орошением забоя водой.

Освещения вагончиков (АБК, жилого, инструментального склада и т.д.) и прилегающей территории в ночное время для охраны.

При выборе системы разработки учитываются следующие факторы: а) категория пород по трудности экскавации - в соответствии ЕНВ-71

габбро - IV, с СН и П - IV - 5-82;

б) подготовка горной массы к экскавации, рыхлением буровзрывным способом;

в) В качестве погрузочного оборудования принят гидравлический экскаватор EK270LC-05.

Выбор основных параметров элементов системы открытой разработки осуществлен с учетом действующих в настоящее время нормативных документов.

Одним из основных элементов системы открытой разработки месторождения является высота уступа.

А) Высота уступа

Максимально допустимая расчетная высота уступа по условиям безопасного ведения горных работ при рыхлении скальных пород взрывным способом не должно превышать 1,5 максимальной высоты черпания экскаватора, что в данном случае составляет:

$$H_y = 1,5 H_{ч.мах} = 1,5 \times 9,3 \text{ м} = 13,95 \text{ м}$$

Для обеспечения высоты развала взорванной горной массы, не превышающей высоты черпания экскаватора согласно требованиям правил безопасности ведения открытых горных работ, необходимо в каждом конкретном случае подбирать параметры буровзрывных работ.

Высота рабочего уступа при проведении добычных работ составляет не более 10,0м.

При погашении уступа по контуру проектной отработки рабочие горизонты сдвигаются в один уступ высотой 20 м.

Б) Ширина экскаваторной заходки

Максимальная ширина заходки экскаватора типа «прямая лопата» для скальных пород, разрыхленных взрывом, при автотранспорте определяется по формуле:

$$A_{зах} = H \times \eta^1 (1 + \eta^{11}), \text{м}$$

Где $H = 10 \text{ м}$ – высота уступа,

$\eta^1 = (0,55-0,7)$ – отношение линии наименьшего сопротивления (ЛНС) первого ряда к высоте уступа;

$\eta^{11} = (0,75-0,85)$ – отношение расстояния между рядами скважин ЛНС. $A_{зах} = 10 \times 0,6 (1 + 0,8) = 10,8 \text{ м}$.

В) Ширина рабочей площадки

Ширина рабочей площадки при принятой проектом транспортной системе разработки определяется по формуле:

$$Ш = А_{\text{зах}} + Пп + Пб + По + По';$$

где, $A_{\text{зах}} = 10,8$ м - ширина заходки $Пп = 10,0$ м - ширина проезжей части

$Пб = 3,1$ м - ширина полосы безопасности - призмы обрушения при высоте уступа 10,0 м.

$Пб = Н (\text{ctg} \alpha - \text{ctg} \beta) = 10 (\text{ctg} 75^\circ - \text{ctg} 80^\circ) = 10 (0,2679 - 0,1763) = 0,92$ м $По = 1,5$ м – ширина обочины с нагорной стороны;

$По' = 4,5$ м – ширина обочины с низовой стороны.

Ширина рабочей площадки составляет:

$$Ш = А_{\text{зах}} + Пп + Пб + По + По' = 10,8 + 10,0 + 0,92 + 1,5 + 4,5 = 27,7\text{м}$$

при высоте уступа 10,0 м – 27,7 м;

Ширина рабочей площадки обеспечивает безопасное ведение горных работ при применении горно-транспортного оборудования предусмотренных проектом.

Г) Длина фронта работ

Длина фронта работ проектируемых участков при его погоризонтной разработке равна длине фронта работ уступа и ограничена его линейными размерами.

Минимальная длина фронта работ на каждый рабочий экскаватор при разработке скальных пород уступами 10 м и применении автотранспорта принимается 250 м.

Данное условие приемлемо при разработке данного участка месторождения, что принимается настоящим планом.

Длина погрузочного блока состоит из следующих участков: погрузки, резерва взорванной горной массы и бурения. Длина каждого участка соответствует рациональному запасу разрыхленной (взорванной) горной массы на один рабочий экскаватор объемом не менее чем на 10 суток.

Д) Высота развала взорванной горной массы

Определяется исходя из табличных данных с учетом поправочного коэффициента 1,15 при короткозамедленном вырывании для безврубных порядных схем коммуникаций взрывной сети (3).

Высота развала взорванной горной массы составит:

При высоте уступа 10,0 м:

1. Промежуточная - $H_{р.п.} = 0,79H \times 1,15 = 0,79 \times 10 \times 1,15 = 9,1\text{м}$.

2. Максимальная - $H_{р.м.} = 0,91H \times 1,15 = 0,91 \times 10 \times 1,15 = 10,5\text{м}$.

Высота развала взорванной горной массы при селективном взрывании составит: Согласно «Требованию промышленной безопасности на открытых разработках» высоту развала горной массы необходимо довести до максимальной высоты черпания экскаватора или погрузчика путем регулирования параметров БВР, в данном случае до $H_{р.} = 9,3$ м.

4.2. Подготовка горной массы к экскавации

В геологическом строении месторождения габбро принимают участие пласт известняка, которые в соответствии с СНиП-IV-82 сб.1. относятся по степени бурения:

габбро - VIII группа.

Учитывая, что породы данного участка месторождения относятся к скальным породам с достаточно высокими категориями прочности, подготовку горной массы к экскавации целесообразно производить буровзрывным способом, методом скважинных зарядов.

Бурение взрывных скважин полезного ископаемого планом, в соответствии с заданием на проектирование, предусматривается станками ударно-вращательного бурения СБУ — 100Г с диаметром долота 105 мм.

Взрывные работы на месторождении выполняются своими силами или подрядной организацией - ТОО "ТаразБурВзрывСервис".

А) Расчет количества буровых станков

Годовой объем добычи горной массы в плотном теле, подлежащей рыхлению составляет:

Таблица 3

№№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Количество
1	2	3	4
1.	Полезное ископаемое (2030г.)	тыс. м ³	40,0
2.	Горная масса	тыс. м ³	40,0

Производительность бурового станка в смену определяется по формуле:

$$П = \frac{T - T_{п.з.} + T_{отд.} \times K_T}{14,4 + 9,37/2} = \frac{480 - 38 + 60 \times 0,9}{14,4 + 9,37/2} = 18,0 \text{ м в смену } t_{б.} + t_{в.}$$

где, T= 480 мин – продолжительность смены;

T_{п.з.}- продолжительность подготовительно - заключительных операций в смене, мин.

T_{отд.} – продолжительность отдыха бурильщиков, мин.

Продолжительность подготовительно-заключительных операций и отдыха бурильщика при восьмичасовом рабочем дне и бурении пород VI-VIII группы составляет 38 мин.

t_{б.}=14,4 и 25,7 мин - время чистого бурения 1м скважины соответственно в породах VI-VIII группы.

t_{в.}= 9,37/2, мин - время на вспомогательные операции при бурении, приходящиеся на 1 м скважины.

K_T= 0.9 коэффициент технической готовности станка. Производительность бурового станка СБУ-100Г в смену составляет:

- по породам VI группы – 20,8 м

- по породам VIII группы -13,1 м

В условиях работы на горных склонах с уклоном более 30° к нормативным затратам труда применяется поправочный коэффициент 1,25 (10).

В этом случае производительность бурового станка составит:

- по породам VI группы –16,6 м

- по породам VIII группы -10,5 м

Учитывая геологическую характеристику месторождения, к нормативной производительности станка применяем поправочный коэффициент бурение скважин в трещиноватых породах - 0,9.

С учетом поправочного коэффициента сменная производительность бурового станка СБУ-100Г будет:

- по породам VI группы –14,9 м

- по породам VIII группы - 9,5 м

Годовая производительность бурового станка СБУ-100Г составит (390 смен.

Гипроруда. Л. 1986 г.):

- по породам VI группы – 5811 м/год

- по породам VIII группы - 3705 м/год

Выход горной массы с одного погонного метра скважины в породах со средней высотой уступа 10 м:

- по породам VI группы –16,0 м³

- по породам VIII группы-11,0 м³

Расчет потребного количества буровых станков в период с 2026 по 2035г.г. приведен ниже в таблице 4.

Таблица 4

№№ п/п	Наименование показателей	Един. Измер.	Объем	
			VI	VIII
1.	Годовой расчетный объем горной массы, подлежащий рыхлению в 2026 году	тыс. м ³	0,323	9,68
	В 2027 году	тыс. м ³	0,323	9,68
	В 2028 году	тыс. м ³	0,644	19,36
	В 2029 году	тыс. м ³	0,97	29,03
	В 2030 году	тыс. м ³	1,29	38,71
	В 2031 году	тыс. м ³	1,29	38,71
	В 2032 году	тыс. м ³	1,61	48,39
	В 2033 году	тыс. м ³	1,61	48,39
	В 2034 году	тыс. м ³	1,93	58,07
	В 2035 году	тыс. м ³	1,93	58,07
2.	Среднегодовой выход горной массы с одного погонного метра скважины в 2026-2035г.г.	м ³ /м	16,0	11,0
3.	Среднегодовой объем буровых работ в 2026г.	м	33,6	302,4
	В 2027 году	м	33,6	302,4
	В 2028 году	м	67,2	604,8
	В 2029 году	м	100,0	907,2
	В 2030 году	м	134,4	1209,6
	В 2031 году	м	134,4	1209,6
	В 2032 году	м	168,0	1512,0
	В 2033 году	м	168,0	1512,0
	В 2034 году	м	201,6	1814,4
	В 2035 году	м	201,6	1814,4
4.	Среднесменный объем буровых работ в 2026-27г.г.	м	0,13	1,21
	В 2027 году	м	0,13	1,21
	В 2028 году	м	0,26	2,42
	В 2029 году	м	0,39	3,60
	В 2030 году	м	0,52	4,84
	В 2031 году	м	0,52	4,84
	В 2032 году	м	0,65	6,05
	В 2033 году	м	0,65	6,05
	В 2034 году	м	0,78	7,26
	В 2035 году	м	0,78	7,26
5.	Годовая производительность бур. станка	м	5811,0	3705,0
6.	Рабочий парк буровых станков в 2026-27 г.г.	шт.	0,006	0,082
	В 2028 году		0,006	0,082
	В 2029 году		0,012	0,16
	В 2030-31 г.г.		0,029	0,326
	В 2032-33 г.г.		0,029	0,326
	В 2034-35 г.г.		0,035	0,49
7.	Инвентарный парк буровых станков в 2026-27г.г.	шт.	1,0	1,0
	В 2027 году		1,0	1,0
	В 2028 году		1,0	1,0
	В 2029 году		1,0	1,0
	В 2030-31 г.г.		1,0	1,0
	В 2032-33 г.г.		1,0	1,0
	В 2034-35 г.г.		1,0	1,0

Таким образом, потребность в буровых станках на расчетный год составит три единицы.

4.2.1. Взрывные работы.

Полезное ископаемое (габбро) данного месторождения относится, соответственно, к II и III категории по трещиноватости (3), поэтому проектом применяется только сплошная конструкция скважинных зарядов.

Длина буровой заходки определяется из расчета обеспеченности экскаватора не менее 10-суточного запаса взорванной горной массы:

$$L_{бз} = \frac{Q_{сут} \times 10}{H \times A_i} = \frac{40 \times 10}{10 \times 11} = 3,64 \text{ м,}$$

где - $Q_{сут}$ - суточная производительность по горной массе, м^3 .

Для производства взрывных работ предусматривается использование штатных граммонит 79/21, гранулит АС-8, Powergel, Powergel Magnum; аммонит 6ЖВ патронированный, при дроблении негабаритов;

игданит марки АС + ДТ, предназначенный для взрывания пород слабой и средней крепости.

В качестве промежуточного детонатора для скважинных зарядов приняты тротиловые шашки Т-400, РМ365Ø75-90мм. Взрывание предусматривается короткозамедленное с помощью электродетонаторов типа ЭДКЗ с интервалом замедления 15, 30, 45 мс., пиротехническим реле РП-8 с интервалом замедления 10, 25, 35 мс., или неэлектрическое с применением HCB EXEL MS.

Производство массовых взрывов предусматривается осуществлять в светлое время суток.

Величина удельного расхода ВВ принимается на основании опыта работы аналогичных карьеров и корректируется после проведения ряда опытных взрывов в конкретных условиях.

Масса одновременного взрываемого ВВ определяется исходя, из 10-суточного запаса взорванной горной массы на экскаватор и расчетного удельного расхода ВВ $\text{кг}/\text{м}^3$ и составит:

на добычных работах: $1600 \times 10 \times 0,9 = 14400,0 \text{ кг}$

Параметры буровзрывных работ рассчитываются для каждой категории пород отдельно в зависимости от взрываемости и принятой схемы коммутации зарядов ВВ. Они фиксируются в типовом проекте по организации и ведению массовых взрывов на карьере.

В основу расчета параметров размещения скважинных зарядов на уступе (сетка скважин) берется:

- расчетный удельный расход ВВ, $\text{кг}/\text{м}^3$;
- тип ВВ и диаметр скважины;
- категория пород по взрываемости;
- требуемая степень дробления горной массы; высота уступа.

Одним из главных параметров сетки скважин является линия сопротивления по подошве (W). Она определяется по следующей формуле:

$$W \approx \frac{0.56P^2 \approx 4m_{скаб}gpH1}{2mgh} \approx 0.75p,$$

где p – количество ВВ, размещающегося в 1м скважины;
 $p = 7,85d^2 \Delta$, кг ; d — фактический диаметр скважины, дм ;

Δ – плотность заряжения ВВ в скважине, кг/дм³;
 m – относительное расстояние между скважинами, принимаемое в пределах от 0,9 до 1,4; меньшее значение принимается для трудно взрывааемых пород, большее — для легко взрывааемых;

g – фактический расход ВВ, кг/м³; H — высота уступа, м;

$l_{скв}$ – глубина скважины с учетом перебура, м.

Для $W \leq 0.8H$ линия сопротивления по подошве может определяться по формуле:

$$W=24d\sqrt{\Delta/q}, \text{ где}$$

d – фактический диаметр скважины, дм;

Δ – плотность заряжения ВВ в скважине, кг/дм³;

q — фактический удельный расход ВВ, кг/м³.

Абсолютное расстояние между скважинами

$$a = m W$$

расстояние между рядами зарядов:

- при короткозамедленном взрывании рядов зарядов, в зависимости от горнотехнических условий

$$v = (0,9 \dots 1,0) W, \text{ м} \quad \text{или} \quad v = (0,85 \dots 1,0) a$$

Длина перебура скважин принимается равным:

0,1H – для легко взрывааемых пород;

0,15H – для средне взрывааемых пород;

0,2H - для трудно взрывааемых пород.

Длина забойки берется в пределах 15-25 диаметров скважинных зарядов ВВ.

Линия сопротивления первого ряда скважин рассчитывается с учетом условия безопасного расположения буровых станков на рабочей площадке относительно бровки уступа.

В проекте предусматривается применение короткозамедленного взрывания взрывных скважин. Схемы взрывания скважинных зарядов ВВ на уступах и организация массовых взрывов оговаривается типовым проектом по организации и ведению взрывных работ на карьере.

Расчетные параметры буровзрывных работ приведены в таблице 5

Таблица 5

н высота уступа, м	1скв. глубина скв.м	1пер. глуб. перебура м	а расст. между скв. в ряду, м	в(W) расст. между рядами скв., м	Озар. велич. заряда в скв.,кг	1зар. длина заряда в скв.,м	1заб. Длина забойки в скв.,м	У вых. горной массы с 1 м. скв.,м ³
Добычные работы Диаметр скважины $d = 105$ мм, Удельный расход ВВ $q = 0,8 - 1,0$ кг/м ³ Вместимость ВВ в 1м скважины $p = 8,9$ кг.								
2	2,2	0,2	1,8	1,8	6,48	0,7	1,5	3,0
4	4,3	0,3	2,6	2,6	21,6	2,4	1,9	6,3
6	6,4	0,4	2,8	2,8	32,7	3,6	2,8	7,3
8	8,6	0,6	3,0	3,0	50,4	5,7	2,9	8,3
10	10,8	0,8	3,2	3,2	65,6	7,4	3,4	9,5

Примечание: Расчетные параметры буровзрывных работ являются ориентировочными и подлежат уточнению и корректировке в процессе производства взрывных работ.

4.2.2. Дробление негабаритов.

Дробление негабаритных кусков породы осуществляется методом накладных и шпуровых зарядов согласно «ТПБ при взрывных работах».

Метод накладных зарядов.

Вес наружного заряда определяется по формуле:

$Q = K_n \cdot V$, кг, где:

K_n – удельный расход ВВ на дробление породы, $\text{кг}/\text{м}^3$. Для скальных пород – 1,5- 3,0 $\text{кг}/\text{м}^3$.

Проектом принимается $K_n = 2,0 \text{ кг}/\text{м}^3$.

V – объем куска негабарита, м^3 .

Расчетные данные сведены в таблицу 6.

Таблица №6

Размер ребра негабарита, м	Объем негабаритного куска, м^3	Вес наружного заряда, кг
0,8	0,5	1,0
0,9	0,7	1,4
1,0	1,0	2,0
1,1	1,3	2,6
1,2	1,7	3,4
1,3	2,2	4,4
1,4	2,7	5,4

Метод шпуровых зарядов:

Вес заряда и глубина шпуров сведены в таблицу 7

Таблица 7

Размер ребра негабарита, м	Объем негабарита, м^3	Глубина бурения, м	Количество шпуров	Вес заряда в шпуре, кг	Расход ВВ на 1 м^3 , кг	Диаметр шпура, мм
0,8	0,5	0,3	1	0,1	0,2	32
1,0	1,0	0,4	1	0,17	0,17	32
1,2	1,7	0,55	1	0,24	0,141	32
1,5	3,3	0,8	1	0,4	0,12	32
2,0	8,0	0,9	2	0,4	0,1	32
2,5	15,0	1,2	3	0,5	0,1	32

Глубин шпуров для размещения в них заряда принимается из такого расчета, чтобы заряд по возможности располагался в центре взрываеваемого негабарита.

4.2.3. Организация буровзрывных работ

Режим производства буровзрывных работ принимается в соответствии с режимом работы карьера по добыче полезного ископаемого, круглогодовой с количеством рабочих дней в году 250, со скользящим графиком работ в две смены.

Бурение взрывных скважин будет производиться на участках добычных работ на планируемый период, который составляется на основании принятого в производство планом горных работ карьера. После окончания буровзрывных работ производится инструментальная съемка блока и на основании ее составляется корректировочный расчет величин зарядов ВВ и ВМ по каждой скважине и по блоку в целом.

После выполнения корректировочного расчета составляется план мероприятий по технике безопасности, распорядок необходимых работ, график организации взрыва и порядок охраны участка взрывных работ и опасной зоны.

Так как продуктивная толща не обводнена, проектом рекомендуется применять следующие виды ВВ:

граммонит 79/21, гранулит АС-8, Powergel, Powergel Magnum; аммонит 6ЖВ патронированный, при дроблении негабаритов ; игданит марки АС + ДТ, предназначенный для взрывания пород слабой и средней крепости.

Забойку следует производить мелким сыпучим материалом, продуктами отсева дробления.

При производстве взрывных работ руководствоваться «Едиными правилами безопасности при ведении взрывных работ».

Размеры опасной зоны по поражению от разлета кусков породы составляют (15):

для людей - 300 м; для механизмов-150 м

Учитывая косогорность района работ, размеры опасной зоны увеличиваются в 1,5 раза, что составляет: для людей - 450 м для механизмов -225 м

На проектируемом участке месторождения в опасную зону не попадают какие-либо здания или сооружения.

Параметры буровзрывных работ и радиусы опасных зон уточняются в каждом конкретном случае в соответствии с конкретными горно-геологическими условиями и косогорностью работ.

4.3. Способы проведения горно-капитальных, горно-подготовительных, нарезных, эксплуатационно-разведочных и закладочных работ

4.3.1. Горно-капитальные работы

Отработка залежи габбро, расположенных на относительно ровной дневной поверхности намечается открытым способом.

Геоморфологические условия размещения залежи, её однородность по фракциям, качеству и мощности позволяют производить добычу экскаватором типа «прямая» лопата двумя 10 метровыми уступами на всю продуктивную толщу.

Объем выемки горной массы при проходке капитального съезда составляет 4200м³, что и является горно-капитальными работами. Категория экскавации – IX-XI.

Максимальная глубина отработки до 20,0м. Угол откоса бортов карьера 75-80⁰. Направление наклона слоя отработки параллельное к дневной поверхности. При соблюдении технологии отработки естественного угла откоса проявление оползней не угрожает.

Транспортировка габбро будет осуществляться автосамосвалами «HOWO», китайского производства с грузоподъемностью до 25 тонн или автосамосвалами Shahman с такой же грузоподъемностью.

Радиационная характеристика в норме.

В таблице 8 приведены параметры карьера, а также балансовые запасы габбро в целом по месторождению.

таблица 8

№№ п.п.	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели
1	2	3	4
1	Максимальная длина планируемого участка	м	300,0
2	Максимальная ширина планируемого участка	м	194,0
3	Средняя глубина карьера по месторождению	м	37,5
4	Общее количество промышленных запасов в контуре	Тыс.м ³	10443,9
5	Объем вскрыши	м ³	-
6	Коэффициент вскрыши с учетом потери	м ³ / м ³	-
7	Коэффициент разрыхления		1,50
8	Потери	%	1,11
9	Общее количество погашаемых запасов	Тыс.м ³	10 442,9

1	2	3	4
10	Годовая производительность по добыче 2026-27 г.г.	м ³ /год	10 000,0
	В 2028 году	м ³ /год	20 000,0
	В 2029 году	м ³ /год	30 000,0
	В 2030-31 г.г.	м ³ /год	40 000,0
	В 2032-33 г.г.	м ³ /год	50 000,0
	В 2034-35 г.г.	м ³ /год	60 000,0
11	Всего	м ³ /год	370 000,0
12	Коэффициент вскрыши	м ³ /м ³	-

4.3.2 Горно-подготовительные, нарезные, эксплуатационно-разведочные и закладочные работы

В состав горно-подготовительных работ входит проходки въездных и разрезных траншей. Отсыпка подъездных автодорог вскрышными породами входит в объем отвальных работ.

Все въездные выработки проходятся горно-транспортным оборудованием. Горная масса, разрыхленная буровзрывным способом, транспортируется по ее назначению.

Для сокращения расстояния транспортировки горной массы по мере продвижения фронта работ предусматривается проходка (строительство) въездных траншей на горизонты отработки.

3.3.3. Обоснование нормативов вскрытых, подготовленных и готовых к выемке запасов полезных ископаемых

На планируемом участке все запасы считаются вскрытыми. Поэтому предприятие обеспечено вскрытыми запасами на 10 лет при нормативе 12 мес. После предварительного рыхления взрывом будет являться подготовленными.

4.4. Обоснование и технико-экономические расчеты нормируемых потерь и разубоживания

Проектные потери полезного ископаемого определяются исходя из границ проектируемых карьеров, горно-геологических условий залеганий полезной толщи и системы разработки карьера.

Ввиду того, что на проектируемом к отработке карьере отсутствуют какие — либо коммуникации, здания сооружения, общекарьерные потери настоящим проектом не предусматриваются.

4.5. Потери и разубоживания

Вскрышные породы представлены почвенно-растительным слоем с дресвой и их удаление предусматривается фронтальным погрузчиком с последующей отгрузкой на специальный отвал.

При разработке месторождения предусматриваются следующие виды потерь:

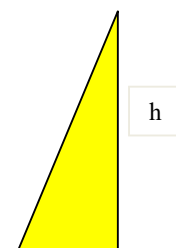
- потери при зачистке кровли полезного ископаемого не предусматриваются;
- потери в бортах карьера при угле отработки 75° и при периметре карьера 1162,0м. составят 11,6тыс. м³. Нормативные величины потерь при разработке приняты в количестве определенных графическим методом с учетом угла откоса.

$$P_{б.к} = S \cdot L$$

$$S = (h \cdot a) / 2$$

Где:

S – площадь потерь в бортах карьера, м²;



L – длина борта карьера по периметру (1162,0м);

h – средняя высота уступа по периметру (10,0м);

a – ширина основания (2,5м)

$$S = (10,0 \cdot 2,5) / 2 = 12,5 \text{ м}^2 \quad \text{П}_{б.к} = 1162,0 \cdot 12,5 = 14525,0 \text{ м}^3 \text{ или } 14,5 \text{ тыс. м}^3$$

a

➤ потери при погрузке, транспортировке и в местах разгрузки определяются статистическим путем и составят 0,5% или 52,8 тыс. м³ от балансовых запасов. Разубоживание отсутствует.

Основные технические годовые показатели отработки планируемого участка месторождения

таблица 9

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели
1	2	3	4
1	Балансовые запасы	тыс. м ³	10560,1
2	Процент вовлечения запасов всего месторождения	%	100
3	Потери при зачистке кровли	тыс. м ³	-
4	Потери в бортах карьера	тыс. м ³	11,6
5	Потери при погрузке, транспортировке и в местах разгрузки	тыс. м ³	52,8
6	Потери при производстве взрывных работ	тыс. м ³	52,8
7	Всего потерь	тыс. м ³	117,2
8	Промышленные запасы полезного ископаемого	тыс. м ³	10442,9

Запасы полезного ископаемого в проектном контуре карьера.

Таблица 10

№	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
1	2	3	4
1.	Погашаемые геологические запасы планируемого участка	м ³ т.	10 560 100,0 29 990 700,0
2.	Эксплуатационные потери I группы: а) в кровле залежи б) в подошве залежи в) в бортах карьера	м ³ -/- -/- -/-	11 600,0 - - 11600,0
3.	Эксплуатационные потери II группы: а) при транспортировании б) при производстве взрывных работ	м ³ -/- -/-	105 600,0 52800,0 52800,0
4.	Всего потерь	-/-	117 200,0
5.	Промышленные запасы	м ³ т.	10 442 900,0 29 657 836,0
6.	Коэффициент потерь	%	1,11
7.	Коэффициент извлечения полезного ископаемого		98,9
8.	Объемный вес габбро	т/м ³	2,84
9.	Вскрышные породы на планируемом участке	м ³	-
10.	Горная масса на планируемом участке	м ³	370 000,0
11.	Средний коэффициент вскрыши	м ³ /т	-

4.6. Сведения о временно-неактивных запасах, причинах их образования и намечаемых сроках их погашения

По месторождению габбро Ушкызыл временно-неактивные запасы не числятся.

4.7. Обоснование оптимальных параметров выемочных единиц, уровня полноты извлечения полезных ископаемых из недр

4.7.1. Обоснование оптимальных параметров выемочных единиц

Разработка месторождения предусматривается уступом высотой до 10,0м с погашением борта карьера.

Горные работы будут вестись в пределах контура подсчета запасов открытым способом с применением экскаватора «прямая лопата».

Построение контуров карьера выполнено графическим методом с учетом морфологии и рельефа местности и гидрогеологических условий. Угол откоса уступа при разработке полезного ископаемого принят 75-80°, высота рабочего уступа принята до 10,0м.

На восточном и юго-восточном бортах карьера на конец лицензионного периода по I горизонту (+730,0м) предусматривается предохранительная берма безопасности, шириной 5 метров, угол откоса уступа при погашении принят равным 65°.

Средняя длина планируемого карьера равна - 300м, средняя ширина равна - 194,0м.

4.7.2. Обоснование уровня полноты извлечения полезных ископаемых из недр

При эксплуатации месторождения габбро Ушкызыл необходимо соблюдать Кодекс РК «О недрах и недропользовании» №125-VI от 27.12.2017г., а также другие нормы и правила, касающиеся охраны недр.

Задачами охраны недр является:

- мероприятия, обеспечивающие полноту извлечения полезных ископаемых и попутных компонентов и комплексного их использования;
- совершенствование применяемых и внедрение новых прогрессивных способов и систем разработки;
- планомерность отработки месторождения или его части, обеспечивающую достижение оптимального уровня извлечения полезных ископаемых из недр при добыче, снижения промышленной ценности месторождения и осложнения условий его разработки;
- выполнение вскрытых, подготовительных и готовых к выемке запасов в соответствии с установленными предприятию заданиями.

Планом предусматриваются следующие мероприятия по предотвращению потерь полезного ископаемого:

- строгий маркшейдерский контроль за вынесением в натуру положения забоя выработок с целью полноты извлечения согласно геологических рекомендаций;
- контроль за отработкой запасов по горизонту в проектных контурах и отметках во избежание потерь в бортах и подошве карьера;
- наиболее полное извлечение полезного ископаемого из недр и уменьшение потерь;
- обеспечение полноты извлечения полезного ископаемого, достоверный учет извлекаемых и оставляемых в недрах запасов основных и совместно залегающих полезных ископаемых, и попутных компонентов, продуктов переработки минерального сырья и отходов производства при разработке;
- использование недр в соответствии с требованиями законодательства Государства по рациональному использованию недр.

4.8. Маркшейдерские обслуживания при разработке карьера

4.8.1. Основная задача маркшейдерской службы на карьере.

Данная работа выполняется в виде маркшейдерских замеров, которые производится в соответствии с «Инструкцией по приемке горных работ, маркшейдерскому замеру и учету добычи полезных ископаемых на горных предприятиях Казахстана» и «Инструкцией по производству маркшейдерских работ».

Маркшейдерские замеры производятся один раз в месяц, но в случае особой необходимости могут ежедекадно или разово по специальному распоряжению руководства предприятия.

На карьере проверке подлежат:

- соответствие проектным данным высота уступа, отметок горизонта отработки;
- правильность оформления бортов, уклон почвы карьеров;
- соблюдения календарных планов добычных работ;
- соблюдение полноты извлечения полезного ископаемого и количестве излишне прирезанных пустых пород;
- наблюдение за состояниями недр и за сдвижением горных выработок в бортах карьеров для обеспечения безопасности ведения горных работ (В исполнение пункта 1726 Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы, утвержденные приказом Министра МИР РК от 30.12.2014г. №352).

При приемке горных выработок не допускаются:

1. Отклонение от проекта фактической высоты уступа;
2. Отклонение от проекта фактической отметки почвы уступа;
3. Отклонение угла откоса борта карьера от проектной при окончательном оформлении борта карьера.

4.8.2 Методика контроля за устойчивости бортов карьера

За устойчивости бортов карьера контроль производит маркшейдерская служба предприятия с ежемесячным наблюдением, путем периодических маркшейдерских съемок (В исполнение пункта 1726 Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы, утвержденные приказом Министра МИР РК от 30.12.2014г. №352).

В соответствии с «Инструкцией по производству маркшейдерских работ», при данной производительности с учетом перспективы по добыче горной массы проектируемого карьера предусматривается штатная единица маркшейдера.

4.9. Календарный график развития горных работ

Календарный график развития горных работ составлен из следующих условий:

Годовой объем полезного ископаемого, добываемый, по годам отработки принимается в соответствии с техническим заданием и составляет в 2026-2027г.г. по 10 000,0 м³ в год, в 2028 году 20 000 м³, в 2029 году 30 000 м³, в 2030-2031 г.г. - по 40 000,0 м³, в 2032-2033г.г. - по 50 000 м³ в год; в 2034-2035 г.г. по 60 000,0 м³ в год.

Календарный график развития горных работ по годам эксплуатации с указанием видов и объемов работ приведен в таблице 8.

Срок существования карьера - 10 лет.

Режим работы карьера круглогодовой (250 рабочих дня в году), с пятидневной рабочей неделей в одну смену, продолжительность смены - 8 часов.

Основные производственно - технические годовые показатели отработки планируемого участка месторождения приведены в таблице 11.

таблица 11

№№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Количество
1	2	3	4
1	Балансовые запасы габбро месторождения Ушкызыл	м ³	10 560 100,0
2	Эксплуатационные потери всего, в том числе:	м ³	117 200,0
	- в бортах карьера	//-	11,6
	- при транспортировке	//-	52 800,0
	- при производстве взрывных работ	//-	52 800,0
3	Промышленные запасы габбро	м ³	10 442 900,0
4	Расчетный объем добычи запасов,	м ³	370 000,0
5	Площадь отрабатываемого участка по проекту	га	23,5
6	Мощность вскрышных пород	м	-
7	Объем вскрышных пород	м ³	-
8	Объем добычи горной массы	м ³	370 000,0
9	Объем вскрышных пород с учетом потерь	м ³	4107,0
10	Коэффициент вскрыши	м ³ /м ³	0,01
11	Годовая производительность карьера в 2026 году	м ³ /год	10 000,0
	Годовая производительность карьера в 2027 году	м ³ /год	10 000,0
	Годовая производительность карьера в 2028 году	м ³ /год	20 000,0
	Годовая производительность карьера в 2029 году	м ³ /год	30 000,0
	Годовая производительность карьера в 2030 году	м ³ /год	40 000,0
	Годовая производительность карьера в 2031 году	м ³ /год	40 000,0
	Годовая производительность карьера в 2032 году	м ³ /год	50 000,0
	Годовая производительность карьера в 2033 году	м ³ /год	50 000,0
	Годовая производительность карьера в 2034 году	м ³ /год	60 000,0
	Годовая производительность карьера в 2035 году	м ³ /год	60 000,0
12	Количество рабочих дней в году	дней	250
13	Суточная производительность при 40 000,0 в год	м ³	160,0
14	Количество смен в сутки	смена	1
15	Продолжительность смены	Час	8
16	Срок существования карьера	лет	10 лет

4.10. Применяемые горные оборудования

Исходя из условий залегания полезного ископаемого, проектом принята сплошная продольная однобортовая система разработки горизонтальными слоями с погрузкой горной массы экскаватором на автотранспорт и внешним расположением склада плодородного слоя почвы. Высота рабочего уступа принята до 10,0 м, ширина рабочей площадки – 14 м, ширина экскаваторной заходки 8 м. Для обеспечения данной системы разработки на карьере будут применяться следующие виды основных горно- транспортных оборудований:

- экскаватор типа EK270LC-05 с емкостью ковша 1,5 м³ - прямая лопата;
- фронтальный погрузчик L-34;
- автосамосвалы Shahman;
- поливомоечная машина КО-806.

Ниже приводится расчет необходимого количества работников на промысле для выполнения проектного объема добычи.

таблица 12

п/п	№№	Должность, профессия.	Количес тво	Примечание
1.		Начальник карьера	1	Работа в одну смену продолжительностью 8 часов.
2.		Водитель поливомоечного автомобиля	1	
3.		Машинист погрузочного механизма	2	
4.		Водитель автотранспорта	2	
5.		Слесарь-ремонтник	2	
		Итого	8	

4. Технические средства и мероприятия по достоверному учету количества и качества добываемого минерального сырья, а также их потерь и отходов производства

5.1. Технические средства по контролю учета добываемого сырья

Съемка карьера в масштабе 1:2000 будут выполняться путем установки GPS приборов одночастотного GPS приемника «Spectra Precision EPOCH-10» и контроллера «TRIMBLE-GPS Receiver 5700».

За начало отсчета координат взят пункт Т-1, Т-2, Т-3 и Т-4, установленный контроллером «TRIMBLE-GPS Receiver 5700», с высотными отметками соответственно 635,71м, 634,28м, 675,68 и 645,35м.

Пункт, измеренный контроллером «TRIMBLE-GPS Receiver 5700» в режиме статики заснят в точности: в плане $\pm (0,25+1\text{мм/км})$; по высоте $\pm (0,5+1\text{мм/км})$.

Планово-высотным съемочным обоснованием спутниковой съемки служит пункт, установленный контроллером «TRIMBLE-GPS Receiver 5700».

Опорная точка, снятая контроллером «TRIMBLE-GPS Receiver 5700» закреплена на постоянную сохранность металлическим штырем, зацементированным в бетонный монолит 0,2х0,2х0,3 м и оформлен круглой канавой.

Координаты тригонометрических пунктов и съемочных обоснований:

Таблица 13

№№	Прямоугольные координаты		Географические координаты		Абс. отметки Z
	X	Y	СШ	ВД	
Т-1	4 867 510,423	13 445 084,545	43°56'25,34"	74°18'57,67"	756,5
Т-2	4 867 295,988	13 445 249,636	43°56'18,44"	74°19'05,15"	771,6
Т-3	4 867 458,873	13 445 756,042	43°56'23,85"	74°19'27,79"	798,0
Т-4	4 867 600,000	13 445 922,035	43°56'28,47"	74°19'35,18"	795,2
Т-5	4 867 951,514	13 445 589,988	43°56'39,77"	74°19'20,17"	781,2
Т-6	4 867 781,471	13 445 342,246	43°56'34,19"	74°19'09,12"	772,0

Технико-экономические показатели по разработке месторождения габбро Ушкызыл
Таблица 14

№№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм	По годам отработки		
			2026	2027	2028
1.	Геологические запасы	тыс. м ³	10560,1	10550,0	10539,9
2.	Годовая производительность по добыче руды	тыс. м ³	10,00	10,00	20,00
3.	Потери	%	1,11	1,11	1,11
4.	Погашенные запасы	тыс. м ³	10,11	10,11	20,22
4.	Горная масса	тыс. м ³	14,20	10,00	20,00
5.	Вскрыша (ГКР)	тыс. м ³	4,20	0,000	0,000
6.	Коэффициент вскрыши	м ³ /м ³	0,000	0,000	0,000
7.	Расчетная цена реализации 1 м ³	тенге	2500,0	2500,0	2500,0
9.	Годовые производственные расходы, в т.ч.	тыс.тг	5690,00	5690,00	6490,00
	Фонд заработной платы	тыс. тг	1200,0	1200,0	1800,0
	Расходные материалы	тыс. тг	1000,0	1000,0	1200,0
	Энергоносители	тыс. тг	200,0	200,0	200,0
	Вода	тыс. тг	90,0	90,0	90,0
	ГСМ	тыс. тг	1000,0	1000,0	1000,0
	Амортизация (запчасти)	тыс. тг	2200,0	2200,0	2200,0
10.	Валовой годовой доход с НДС	тыс. тг	25000,0	25000,0	50000,0
11.	НДС (12%)	тыс. тг	3000,0	3000,0	6000,0
12.	Валовой годовой доход без НДС	тыс. тг	22000,0	22000,0	44000,0
13.	Прочие налоги и платежи, в т.ч.	тыс. тг	8491,800	8491,800	12147,600
	Налог на транспорт	тыс. тг	100,0	100,0	100,0
	Плата за загрязнение ОС	тыс. тг	520,0	520,0	520,0
	Затраты на обучение (5%)	тыс. тг	650,0	650,0	650,0
	Налоги на имущество	тыс. тг	100,0	100,0	100,0
	Земельный налог	тыс. тг	200,0	200,0	200,0
	НДПИ (МРП х 0,015 х Vдоб)	тыс. тг	589,8	589,8	1179,6
	Социальный налог (11%)	тыс. тг	132,0	132,0	198,0
	Страхование	тыс. тг	0,0	0,0	0,0
	в т.ч. экологическое	тыс. тг	0,0	0,0	0,0
	Соцсфера и развитие инфраструктуры	тыс.тг	3000,0	3000,0	3000,0
	Подписной бонус	тыс. тг	0,0	0,0	0,0
	Возмещение исторических затрат	тыс.тг	0,00	0,00	0,00
	Расходы на НИОКР	тыс.тг	0,0	0,0	0,0
	Ликвидационный фонд (5%)	тыс. тг	200,00	200,00	200,00
14	Расходы периода	тыс. тг	14181,80	14181,80	18637,60
15	Налогооблагаемый доход	тыс. тг	10818,2	10818,2	31362,4
16	Корпоративный подоходный налог (0%)	тыс. тг	324,5	324,5	940,9
17	Чистая годовая прибыль	тыс. тг	10493,7	10493,7	30421,5
18	Инвестиции (собств.ср-ва)	тыс. тг	0	0	0
	Капитальные затраты, в т.ч. ГРР	тыс. тг			
	Подготовка территории строительства	тыс. тг			
	Горнотранспортные оборудования	тыс. тг			
	Строительство произв-ных и вспом-ных объектов	тыс. тг			
	рабочий проект	тыс. тг			
19	Денежный поток	тыс. тг	10493,7	10493,7	30421,5
20	Кумулятивный денежный поток	тыс.т.	0,0	10493,7	40915,2
21	Чистая современная стоимость месторождения (NPV)	тыс. тг			
	При @ = 5%	тыс. тг			
	При @ = 10%	тыс. тг			
	При @ = 15%	тыс. тг			
	При @ = 20%	тыс. тг			
	При @ = 30%	тыс. тг			
22	Внутренняя норма прибыли (IRR)	%	41,97	41,97	60,84
21	Срок окупаемости инвестиции	год	0,00	0,00	0,00

№№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм	По годам отработки		
			2029	2030	2031
1.	Геологические запасы	тыс. м ³	10519,7	10489,3	10448,9
2.	Годовая производительность по добыче руды	тыс. м ³	30,00	40,00	40,00
3.	Потери	%	1,11	1,11	1,11
4.	Погашенные запасы	тыс. м ³	30,33	40,44	40,44
4.	Горная масса	тыс. м ³	30,00	40,00	40,00
5.	Вскрыша (ГКР)	тыс. м ³	0,000	0,000	0,000
6.	Коэффициент вскрыши	м ³ /м ³	0,000	0,000	0,000
7.	Расчетная цена реализации 1 м ³	тенге	2500,0	2500,0	2500,0
9.	Годовые производственные расходы, в т.ч.	тыс.тг	6990,00	8290,00	8290,00
	Фонд заработной платы	тыс. тг	2000,0	3000,0	3000,0
	Расходные материалы	тыс. тг	1500,0	1800,0	1800,0
	Энергоносители	тыс. тг	200,0	200,0	200,0
	Вода	тыс. тг	90,0	90,0	90,0
	ГСМ	тыс. тг	1000,0	1000,0	1000,0
	Амортизация (запчасти)	тыс. тг	2200,0	2200,0	2200,0
10.	Валовой годовой доход с НДС	тыс. тг	75000,0	100000,0	100000,0
11.	НДС (12%)	тыс. тг	9000,0	12000,0	12000,0
12.	Валовой годовой доход без НДС	тыс. тг	66000,0	88000,0	88000,0
13.	Прочие налоги и платежи, в т.ч.	тыс. тг	15759,400	19459,200	19459,200
	Налог на транспорт	тыс. тг	100,0	100,0	100,0
	Плата за загрязнение ОС	тыс. тг	520,0	520,0	520,0
	Затраты на обучение	тыс. тг	650,0	650,0	650,0
	Налоги на имущество	тыс. тг	100,0	100,0	100,0
	Земельный налог	тыс. тг	200,0	200,0	200,0
	Налог на добычу полезного ископаемого (МРП x 0,015 x Vдоб)	тыс. тг	1769,4	2359,2	2359,2
	Социальный налог (11%)	тыс. тг	220,0	330,0	330,0
	Страхование	тыс. тг	0,0	0,0	0,0
	в т.ч. экологическое	тыс. тг	0,0	0,0	0,0
	Соцсфера и развитие инфраструктуры	тыс.тг	3000,0	3000,0	3000,0
	Подписной бонус	тыс. тг	0,0	0,0	0,0
	Возмещение исторических затрат	тыс.тг	0,00	0,00	0,00
	Расходы на НИОКР	тыс.тг	0,0	0,0	0,0
	Ликвидационный фонд (5%)	тыс. тг	200,00	200,00	200,00
14	Расходы периода	тыс. тг	22749,40	27749,20	27749,20
15	Налогооблагаемый доход	тыс. тг	52250,6	72250,8	72250,8
16	Корпоративный подоходный налог (0%)	тыс. тг	1567,5	2167,5	2167,5
17	Чистая годовая прибыль	тыс. тг	50683,1	70083,3	70083,3
18	Инвестиции (собств.ср-ва)	тыс. тг	0	0	0
	Капитальные затраты, в т.ч.	тыс. тг			
	Подготовка территории строительства	тыс. тг			
	Горнотранспортные оборудования	тыс. тг			
	Стр-во произв-ных и вспом-ных объектов	тыс. тг			
	рабочий проект	тыс. тг			
19	Денежный поток	тыс. тг	50683,1	70083,3	70083,3
20	Кумулятивный денежный поток	тыс.т.	91598,3	161681,5	231764,8
21	Чистая современная стоимость месторождения (NPV)	тыс. тг			
	При @ = 5%	тыс. тг			
	При @ = 10%	тыс. тг			
	При @ = 15%	тыс. тг			
	При @ = 20%	тыс. тг			
	При @ = 30%	тыс. тг			
22	Внутренняя норма прибыли (IRR)	%	67,58	70,08	70,08
21	Срок окупаемости инвестиции	год	0,00	0,00	0,00

№№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм	По годам отработки		
			2032	2033	2034
1	2	3	10	11	12
1.	Геологические запасы	тыс. м ³	10408,4	10357,9	10307,3
2.	Годовая производительность по добыче руды	тыс. м ³	50,00	50,00	60,00
3.	Потери	%	1,11	1,11	1,11
4.	Погашенные запасы	тыс. м ³	50,55	50,55	60,66
4.	Горная масса	тыс. м ³	50,00	50,00	60,00
5.	Вскрыша (ГКР)	тыс. м ³	0,000	0,000	0,000
6.	Кэффициент вскрыши	м ³ /м ³	0,000	0,000	0,000
7.	Расчетная цена реализации 1 м ³	тенге	2500,0	2500,0	2500,0
9.	Годовые производственные расходы, в т.ч.	тыс.тг	8990,00	8990,00	9990,00
	Фонд заработной платы	тыс. тг	3500,0	3500,0	4000,0
	Расходные материалы	тыс. тг	2000,0	2000,0	2500,0
	Энергоносители	тыс. тг	200,0	200,0	200,0
	Вода	тыс. тг	90,0	90,0	90,0
	ГСМ	тыс. тг	1000,0	1000,0	1000,0
	Амортизация (запчасти)	тыс. тг	2200,0	2200,0	2200,0
10.	Валовой годовой доход с НДС	тыс. тг	125000,0	125000,0	150000,0
11.	НДС (12%)	тыс. тг	15000,0	15000,0	18000,0
12.	Валовой годовой доход без НДС	тыс. тг	110000,0	110000,0	132000,0
13.	Прочие налоги и платежи, в т.ч.	тыс. тг	23104,000	23104,000	26748,800
	Налог на транспорт	тыс. тг	100,0	100,0	100,0
	Плата за загрязнение ОС	тыс. тг	520,0	520,0	520,0
	Затраты на обучение	тыс. тг	650,0	650,0	650,0
	Налоги на имущество	тыс. тг	100,0	100,0	100,0
	Земельный налог	тыс. тг	200,0	200,0	200,0
	Налог на добычу полезного ископаемого (МРП x 0,015 x Vдоб)	тыс. тг	2949,0	2949,0	3538,8
	Социальный налог (11%)	тыс. тг	385,0	385,0	440,0
	Страхование	тыс. тг	0,0	0,0	0,0
	в т.ч. экологическое	тыс. тг	0,0	0,0	0,0
	Соцсфера и развитие инфраструктуры	тыс.тг	3000,0	3000,0	3000,0
	Подписной бонус	тыс. тг	0,0	0,0	0,0
	Возмещение исторических затрат	тыс.тг	0,00	0,00	0,00
	Расходы на НИОКР	тыс.тг	0,0	0,0	0,0
	Ликвидационный фонд (5%)	тыс. тг	200,00	200,00	200,00
14	Расходы периода	тыс. тг	32094,00	32094,00	36738,80
15	Налогооблагаемый доход	тыс. тг	92906,0	92906,0	113261,2
16	Корпоративный подоходный налог (0%)	тыс. тг	2787,2	2787,2	3397,8
17	Чистая годовая прибыль	тыс. тг	90118,8	90118,8	109863,4
18	Инвестиции (собств.ср-ва)	тыс. тг	0	0	0
	Капитальные затраты, в т.ч.	тыс. тг			
	ГРР	тыс. тг			
	Подготовка территории строительства	тыс. тг			
	Горнотранспортные оборудования	тыс. тг			
	Стр-во произв-ных и вспом-ных объектов	тыс. тг			
	рабочий проект	тыс. тг	90118,8	90118,8	109863,4
19	Денежный поток	тыс. тг	321883,6	412002,5	521865,8
20	Кумулятивный денежный поток	тыс.т.			
21	Чистая современная стоимость месторождения (NPV)	тыс. тг			
	При @ = 5%	тыс. тг			
	При @ = 10%	тыс. тг			
	При @ = 15%	тыс. тг			
	При @ = 20%	тыс. тг			
	При @ = 30%	тыс. тг	72,10	72,10	73,24
22	Внутренняя норма прибыли (IRR)	%	0,00	0,00	0,00
21	Срок окупаемости инвестиции	год	0,00	0,00	0,00

№№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм	год	Всего
			2035	
1.	Геологические запасы	тыс. м ³	10246,7	10186,0
2.	Годовая производительность по добыче руды	тыс. м ³	60,00	370,00
3.	Потери	%	1,11	1,11
4.	Погашенные запасы	тыс. м ³	60,66	374,11
4.	Горная масса	тыс. м ³	60,00	374,20
5.	Вскрыша (ГКР)	тыс. м ³	0,000	4,20
6.	Коэффициент вскрыши	м ³ /м ³	0,000	0,00
7.	Расчетная цена реализации 1 м ³	тенге	2500,0	2500,0
9.	Годовые производственные расходы, в т.ч.	тыс.тг	9990,00	79400,00
	Фонд заработной платы	тыс. тг	4000,0	18000,0
	Расходные материалы	тыс. тг	2500,0	10800,0
	Энергоносители	тыс. тг	200,0	1000,0
	Вода	тыс. тг	90,0	450,0
	ГСМ	тыс. тг	1000,0	5000,0
	Амортизация (запчасти)	тыс. тг	2200,0	11000,0
10.	Валовой годовой доход с НДС	тыс. тг	150000,0	925000,00
11.	НДС (12%)	тыс. тг	18000,0	111000,00
12.	Валовой годовой доход без НДС	тыс. тг	132000,0	814000,00
13.	Прочие налоги и платежи, в т.ч.	тыс. тг	26748,800	183514,60
	Налог на транспорт	тыс. тг	100,0	1000,00
	Плата за загрязнение ОС	тыс. тг	520,0	5200,00
	Затраты на обучение	тыс. тг	650,0	6500,00
	Налоги на имущество	тыс. тг	100,0	1000,00
	Земельный налог	тыс. тг	200,0	2000,00
	НДПИ (МРП x 0,04 x Vдоб)	тыс. тг	3538,8	21822,60
	Социальный налог (11%)	тыс. тг	440,0	2992,00
	Страхование	тыс. тг	0,0	0,00
	в т.ч. экологическое	тыс. тг	0,0	0,00
	Соцсфера и развитие инфраструктуры	тыс.тг	3000,0	30000,00
	Подписной бонус	тыс. тг	0,0	0,0
	Возмещение исторических затрат	тыс.тг	0,00	0,00
	Расходы на НИОКР	тыс.тг	0,0	0,00
	Ликвидационный фонд (5%)	тыс. тг	200,00	2000,00
14	Расходы периода	тыс. тг	36738,80	262914,60
15	Налогооблагаемый доход	тыс. тг	113261,2	662085,40
16	Корпоративный подоходный налог (0%)	тыс. тг	3397,8	19862,56
17	Чистая годовая прибыль	тыс. тг	109863,4	642222,84
18	Инвестиции (собств.ср-ва)	тыс. тг	0	0,0
	Капитальные затраты, в т.ч. ГРР	тыс. тг		
	Подготовка территории строительства	тыс. тг		
	Горнотранспортные оборудования	тыс. тг		
	Стр-во произв-ных и вспом-ных объектов	тыс. тг		
	рабочий проект	тыс. тг		
19	Денежный поток	тыс. тг	109863,4	470047,6
20	Кумулятивный денежный поток	тыс.т.	631729,2	2119245,9
21	Чистая современная стоимость месторождения (NPV)	тыс. тг		0
	При @ = 5%	тыс. тг		1 651 690,89
	При @ = 10%	тыс. тг		1 155 452,57
	При @ = 15%	тыс. тг		827 984,28
	При @ = 20%	тыс. тг		606 551,63
	При @ = 30%	тыс. тг		345 306,04
22	Внутренняя норма прибыли (IRR)	%	73,24	69,43
21	Срок окупаемости инвестиции	год	0,00	

Промышленная безопасность плана горных работ

Разрабатываемый карьер месторождения габбро Ушкызыл в соответствии с п. 3. статьи 70 главы 14 Закона Республики Казахстан «О гражданской защите» от 11.04.2014г. за №188-V ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2026 г.), относится к опасным производственным объектам.

К опасным производственным объектам относятся:

1. Горные работы (карьер).

Рабочие места и производственные процессы должны отвечать требованиям промышленной безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом.

С целью обеспечения безопасной эксплуатации месторождений, предупреждения аварий, обеспечения готовности предприятия к локализации и ликвидации их последствий, гарантированного возмещения убытков, причиненных авариями физическим и юридическим лицам, окружающей среде и государству предприятием должны соблюдаться требования законодательства Республики Казахстан в области промышленной безопасности, а также:

- **заключить договор на оказание услуги по горноспасательной, газоспасательной и аварийно-спасательной работ с учетом специфики ТОО, по предупреждению и готовности к ликвидации аварий, инцидентов, согласно закону РК «О гражданской защите» от 11.04.2014г. за №188-V ЗРК с специализированной военизированной аварийно-спасательной службы.**

- организовывать и осуществлять производственный контроль соблюдения требований промышленной, пожарной безопасности;

- предотвращать проникновение на опасные производственные объекты посторонних лиц;

- проводить анализ причин возникновения аварий, осуществлять мероприятия, направленные на предупреждение, ликвидацию аварий, пожаров и их последствий;

- информировать территориальный уполномоченный орган об авариях, инцидентах;

- выполнять предписания по устранению нарушений требований нормативных правовых актов в сфере промышленной, пожарной безопасности, выданных государственными инспекторами;

- предусматривать затраты на обеспечение промышленной безопасности при разработке планов финансово-экономической деятельности;

- обеспечивать своевременное обновление технических устройств, материалов, отработавших свой нормативный срок;

- обеспечивать укомплектованность штата работников опасного производственного объекта в соответствии с установленными требованиями организационно-технических мероприятий, обеспечивающих безопасное выполнение работ;

Обеспечение подготовки, переподготовки специалистов, привлекаемых для работы на опасных производственных объектах, по вопросам промышленной безопасности возлагается на руководителей этих организаций.

Подготовка, переподготовка осуществляются путем проведения обучения и последующей проверки знаний (экзаменов).

Все горные работы ведутся на основании плана горных работ, разработанного в соответствии с приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 18 мая 2018 года №351 "Об утверждении Инструкции по составлению плана горных работ" (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за №16978).

На опасном производственном объекте разрабатывается план ликвидации аварий. План ликвидации аварий утверждается руководителем организации и согласовывается с профессиональными аварийно-спасательными службами и (или) формированиями.

2. Планирование и проведение мероприятий по предупреждению и ликвидации аварий.

Для недопущения обвалов грунта в бортах карьера углы откосов уступа добычных пород по нормам технологического проектирования составляют не более **75°- 80°**.

3. Приостановление работ в случае возникновения непосредственной угрозы жизни работников, выведение людей в безопасное место и осуществление мероприятий, необходимых для выявления опасности.

Ранее на аналогичных месторождениях во время эксплуатации карьеров типовые ситуации не возникали.

Тем не менее, в случае возникновения непосредственной угрозы жизни работников и все работы карьера приостанавливаются, люди выводятся в безопасное место до осуществления мероприятий, необходимых для устранения опасности (В исполнение п.п.2 п. 14 Инструкции по составлению плана горных работ).

4. Использование машин, оборудования и материалов, содержание зданий и сооружений в состоянии, соответствующим требованиям правил и норм безопасности и санитарных норм.

С целью обеспечения правового регулирования в области трудовых отношений, охраны труда, экологической, пожарной безопасности должен исполняться требования

«Кодекс законов о труде» Республики Казахстан» и другие законодательные акты Республики Казахстан.

Для всех поступающих на работу лиц, а также для лиц, переводимых на другую работу, обязательно проведение инструктажа по безопасности труда, обучение безопасным методам и приемам выполнения работ, оказания первой помощи пострадавшим.

К техническому руководству горными работами на объектах открытых горных работ допускаются лица, имеющие высшее или среднее горнотехническое образование.

Рабочие, занятые на открытых горных работах, должны иметь профессиональное образование, соответствующее профилю выполняемых работ, должны быть обучены безопасным приемам работы, знать сигналы аварийного оповещения, правила поведения при авариях, пожарах места расположения средств спасения и уметь пользоваться ими.

Запрещается принимать или направлять на работу, связанную с эксплуатацией объекта открытых горных работ, лиц, имеющих медицинские противопоказания.

Все работы выполняются по наряд-заданию, оформленному письменно в Книге нарядов или в электронном журнале регистрации наряд-заданий.

Наряд-задание — задание на безопасное производство работы, оформленное в Книге (журнале) наряд-заданий или в электронном журнале регистрации наряд-заданий и определяющее содержание, место работы, время ее начала и окончания, условия ее безопасного выполнения, необходимые меры безопасности, состав бригады и работников, ответственных за безопасное выполнение работы и отметка о выполнении или невыполнении наряд-задания.

Наряд-задание, оформленное письменно в Книге нарядов выдается техническим руководителем структурного подразделения организации ответственному руководителю и ответственному производителю работ письменно под роспись.

Рабочие и специалисты должны быть обеспечены и обязаны пользоваться специальной одеждой, специальной обувью, исправными защитными касками, очками и другими средствами индивидуальной защиты, соответствующими их профессии и

условиям работы, согласно утвержденным нормам.

Все работающие на объекте должны быть обеспечены питьевой водой, качество, которой должно соответствовать санитарным требованиям.

На производство работ, к которым предъявляются повышенные требования безопасности, должны выдаваться письменные наряды - допуски.

Все несчастные случаи, аварии и инциденты подлежат регистрации, расследованию и учету в соответствии с действующим законодательством Республики Казахстан.

Горные, транспортные и строительно-дорожные машины, находящиеся в эксплуатации, должны быть исправны, оснащены сигнальными устройствами, тормозами, ограждениями доступных движущихся частей механизмов (муфт, передач, шкивов и т.п.) и рабочих площадок, противопожарными средствами, иметь освещение, комплект исправного инструмента, приспособлений, защитных средств от поражения электрическим током и необходимую контрольно - измерительную аппаратуру, а также исправно действующую защиту от перегрузок и переподъема.

Движущиеся части оборудования, представляющие собой источник опасности для людей, должны быть ограждены.

5. Запрещается загромождать рабочие места и выходы из них породой и какими-либо предметами, затрудняющими свободное передвижение людей.

6. Запрещается работать на уступах при наличии нависающих «kozyрьков», глыб и отдельных крупных валунов, а также нависаний из снега и льда. В случае невозможности произвести ликвидацию заколов или оборку борта в момент обнаружения нависей или «kozyрьков», все работы в опасной зоне должны быть приостановлены, люди выведены, а участок огражден предупредительными знаками.

7. Во всех случаях, когда содержание вредных газов или запыленность воздуха в карьере превышают установленные нормы, должны быть приняты меры по обеспечению безопасных и здоровых условий труда.

При возникновении пожара все работы на участках карьера, атмосфера которых загрязнена продуктами горения, должны быть прекращены, за исключением работ, связанных с ликвидацией пожара.

8. Учет, надлежащее хранение и транспортирование взрывчатых материалов и опасных химических веществ, а также их использование.

Месторождение полезного ископаемого разрабатывается с применением буровзрывных работ. При этом используются взрывчатые материалы и опасные химические вещества.

9. Осуществление специальных мероприятий по прогнозированию и предупреждений внезапных прорывов воды, выбросов газов, полезных ископаемых и пород, а также горных ударов.

На участке добычи полезного ископаемого гидрографическая сеть и какие-либо коммуникации (нефтепровод, газопровод, ЛЭП) отсутствуют и добыча полезного ископаемого будет вестись механизированным способом, с применением буровзрывных работ (В исполнение подпункта 5 пункта 14 Инструкции по составлению плана горных работ, утвержденного приказом МИР РК от 18.05.2018г. №351).

10. Планирование и проведение мероприятий по предупреждению и ликвидации аварий.

Для недопущения обвалов грунта в бортах карьера угля откосов уступа добычных пород по нормам технологического проектирования составляют не более 75°- 80°.

11. Своевременное пополнение технической документации и планов ликвидации аварий данными, уточняющими границы зон безопасного ведения работ.

На период добычных работ на карьере будет заведена техническая документация, для регистрации ликвидации аварии, а также для уточнения границ зон безопасного ведения работ, будет проводиться маркшейдерское обслуживание.

12. В нерабочее время горные, транспортные и дорожно-строительные машины должны быть отведены от забоя в безопасное место, рабочий орган (ковш и др.) опущен на землю, кабина заперта и с питающего кабеля снято напряжение.

13. В помещениях выдачи наряд - заданий, на рабочих местах и путях передвижения людей должны вывешиваться плакаты и предупредительные надписи по промышленной безопасности, а в машинных помещениях (камерах) - инструкции по промышленной безопасности.

14. Постоянно следить за техническим состоянием оборудования и в соответствии с графиками производить осмотры и планово-предупредительные ремонты.

15. Для укрытия от атмосферных осадков и обогрева рабочих предусматривается использовать специально оборудованный передвижной вагончик типа ВО-10. Для обеспечения сохранности запчастей и инструментов предусмотрено вагончик, т.е. инструментальный склад. Для выдачи наряд-заданий, принятия пищи и смены одежды отведено специальный административно-бытовой вагончик.

16. В помещении административно-бытового комплекса также имеется душевая кабинка. Все эти вагончика, расположены на расстоянии в 60 м от капитального съезда карьера (см. чертеж №2). В помещении имеются питьевая вода и предметы гигиены. Сточные воды от бытовых помещений отводятся на расстоянии 50 м в выгребные ямы. Расстояние между душевой и выгребной ямой — 10 м (см. чертеж №2).

В летнее время, с целью борьбы с пылью, внутрикарьерные дороги поливают водой.

17. Все работающие карьера будут обеспечиваться качественными спецодеждами, спецобувью, респираторами для защиты органов дыхания работающих и антифоны для снижения шума при работе на экскаваторе, соответствующие перечню и нормам по каждому виду профессии.

Спецодежда и спецобувь выдаются рабочим за счет предприятия.

18. Годовой расход на питьевое водоснабжение по карьере составит: $250 \times 6 \times 9 = 13500 \text{ л} = 13,5 \text{ т}$.

Устройство внутреннего водопровода и канализации в административно-хозяйственных и вспомогательных вагончиках не предусматривается в связи со списочной численностью персонала — менее 15 человек в смену.

19. По технологическим линиям добычных работ производственные отходы не образуются, а бытовые отходы от работников карьера в соответствии со

«Справочником по санитарной очистке городов и поселка» составляет $6 \text{ чел.} \times 0,07 = 0,42 \text{ т/год}$. Эти бытовые отходы вывозятся в свалку, которая расположена в 0,75 км к северу от проектируемого объекта.

20. Работающие в карьере будут набираться из местных кадров ближайшего населенного пункта.

21. Для работающих на открытом карьере проектом определен пункт первой медицинской помощи в с. Шокпар. В соответствии с п.2437 «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» в организациях с числом рабочих менее 300 допускается медицинское обслуживание рабочих ближайшим лечебным учреждением.

На карьере на основных горных и транспортных агрегатах и в санитарно- бытовых помещениях имеются аптечки первой помощи.

5. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

8.1. Краткое описание основных технологических решений.

Разработка месторождения предусматривается открытым способом.

Разведанная мощность габбро на планируемом участке составляет 50м.

Площадь, занимаемая карьером, который будет разрабатываться в течении 10-ти лет с учетом разбортовки составляет 23,5 гектара.

Вскрышные породы отсутствуют.

Основные параметры элементов системы разработки:

- высота добычного уступа по полезной толщии – до 10м;
- угол откоса рабочих уступов – 75-80°;
- запасы габбро в контуре планируемого карьера составляют – 10560,1 тыс.м³.
- расчетный годовой объём добычи габбро – 40,0 тыс.м³.
- предприятие обеспечено вскрытыми и подготовленными балансовыми запасами свыше норматива.

Работы по разработке месторождения будут осуществляться по утвержденному плану горных работ, принятому в ТОО «Tuimegent»:

- число рабочих дней в году – 250;
- неделя – прерывная с двумя выходными днями;
- число смен в сутки – 1;
- продолжительность смены – 8 часов;

Добычные работы будут производиться с применением буровзрывной технологии.

В качестве погрузочного оборудования принят гидравлический экскаватор EK270LC-05.

Дальность транспортировки габбро до места назначения колеблется в пределах 0,5-10км и будет осуществляться автосамосвалами Shahman с грузоподъемностью до 25 тонн или аналогичными автосамосвалами, грузоподъемностью до 25 тонн.

Вся техника и оборудование, используемые в карьере, работают на дизельном топливе.

Отгрузка габбро потребителям будет осуществляться непосредственно из забоя карьера автомобильным транспортом покупателя. На месторождении габбро нарезные, эксплуатационно-разведочные и закладочные работы не предусматриваются.

8.2. Сведения о залповых выбросах.

Условия работы и технологические процессы, применяемые на производстве, не допускают возможности залповых и аварийных выбросов.

8.3. Характеристика существующего пылегазоулавливающего оборудования.

На площадке карьера в виду регулярного орошения автодороги и забоя, пылегазоулавливающего оборудование не используется.

8.4. Обоснование принятого размера санитарно-защитной зоны (СЗЗ)

Согласно санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» от 11 января 2022 года №ҚР ДСМ-2 нормативный размер санитарно-защитной зоны (СЗЗ) для карьера габбро составляет не менее 100 метров.

8.5. Контроль за соблюдением установленных нормативов ПДВ

Согласно «Правилам по организации государственного контроля по охране атмосферного воздуха на предприятии» осуществляется контроль за соблюдением установленных нормативов предельно-допустимых выбросов.

Контроль за соблюдением параметров предельно-допустимых концентраций производится на границе санитарно-защитной зоны карьера.

В соответствии с «Инструкцией по организации системы контроля промышленных выбросов в атмосферу в отраслях промышленности» в число обязательно контролируемых веществ включаются: оксиды азота, оксиды углерода.

Периодичность замеров диктуется мощностью источника, стабильностью уровня его выбросов и режимом работы. Для контроля содержания вредных газообразных веществ в выбросах, наиболее достоверным является лабораторный химический анализ.

С достаточной степенью точности концентрацию вредных ингредиентов можно определить с помощью переносных газоанализаторов.

Контроль должен осуществляться силами лаборатории предприятия.

При невозможности оборудования лаборатории на предприятии контроль за соблюдением установленных нормативов ПДВ возлагается на сторонние специализированные аккредитованные организации по договору.

Выбросы вредных веществ в атмосферу не должны превышать нормативы, предложенные в проекте.

При контроле выбросов вредных веществ в атмосферу проводят работы по определению количества вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу.

Примерное количество проб, необходимое для отбора газов и паров – 7, пыли и аэрозолей – 10.

Контроль на источниках выбросов, включенных в план график контроля, осуществляется согласно «ПНД Ф 12.1.1-99. Методические рекомендации по отбору проб при определении концентраций вредных веществ (газов и паров) в выбросах промышленных предприятий» (утв. Госкомэкологией России 24.03.1999).

8.6. Мероприятия по регулированию выбросов в период неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)

В период неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), то есть при поднятой инверсии выше источника, туманах, предприятия должны осуществлять временные мероприятия по дополнительному снижению выбросов в атмосферу.

Мероприятия выполняются после получения от органов Госкомгидромета заблаговременного предупреждения. В состав предупреждения входят:

ожидаемая длительность особо неблагоприятных метеорологических условий;

ожидаемая кратность увеличения приземных концентраций по отношению к фактической.

В зависимости от ожидаемой кратности увеличения приземных концентраций вводят в действие мероприятия 1, 2 или 3 группы.

Мероприятия 1-ой группы — меры организованного характера, не требующие существенных затрат и не приводящие к снижению объемов производства.

Мероприятия 2-ой группы связаны с созданием дополнительных установок и разработкой специальных режимов работ технологического оборудования, дополнительных газоочистных устройств временного действия.

Мероприятия 3-ей группы связаны со снижением объемов производства.

Статистических данных по превышению уровня загрязнения в период опасных метеоусловий нет.

План-график контроля на предприятии за соблюдением установленных нормативов ПДВ на источниках выбросов.

Правила предусматривают организацию учетного контроля выбросов и отчетность по контролю за выбросами.

Период контроля для II-ой категории может составлять 1 раз в квартал. Контроль осуществляется специализированной лабораторией, привлекаемой предприятием на договорных началах.

Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года №63. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 11 марта 2021 года №22317.

по определению концентраций загрязняющих веществ в промышленных выбросах. Л., Гидрометеоиздат, 1987 г.

Методические указания на определение сернистого ангидрида в воздухе.

Нефелометрическое определение.

Методические указания на определение вредных веществ в воздухе. М., 1981.

ГОСТ 17.2.4.06-90. Охрана природы. Атмосфера. Методы определения скорости и расхода газопылевых потоков, отходящих от стационарных источников загрязнения.

Определение объемного содержания в газовой смеси суммы всех кислотных газов (CO₂, SO₂, H₂S и др.), кислорода (O₂), окиси углерода (CO) путем избирательного поглощения растворами.

Опико-абсорбционный метод определения содержания в газах углеводородов (ГЛ-1122).

Методические указания по определению углерода оксида, углерода диоксида, азота оксида, азота диоксида, суммы оксидов азота, кислорода, температуры газов газоанализатором ГИАМ-310-02-2.

8.7. Оценка воздействия на водные ресурсы

8.7.1. Характеристика источников водоснабжения

(Смотреть расчет водопотребления и водоотведения. Таблица 26).

8.7.2. Характеристика приемников сточных вод

Сброс хозяйственно-бытовых сточных вод предусмотрен в выгребную яму с периодической откачкой (смотреть расчет водопотребления и водоотведения).

8.7.3. Характеристика запасов полезных ископаемых

8.7.3.1. Отходы производства и потребления

Одной из наиболее острых экологических проблем в настоящее время является загрязнение окружающей природной среды отходами производства. Отходы являются источником загрязнения атмосферного воздуха, подземных и поверхностных вод, почв и растительности.

Согласно Экологического Кодекса Республики Казахстан **отходы производства и потребления (отходы)** — остатки сырья, материалов, иных изделий и продуктов, которые образовались в процессе производства или потребления, а также товары (продукция), утратившие свои потребительские свойства.

В процессе добычных работ образуются следующие виды отходов:

Масла отработанные (Код — Янтарный АС 030), сбор отработанных масел осуществляется при замене в механизмах, путем слива их в специальные

передвижные поддоны, с последующим переливом в металлический резервуар временного хранения. Отработанные масла временно хранятся в специализированной таре внутри помещения и по мере накопления сдаются на утилизацию сторонним организациям, часть используется для собственных нужд в качестве смазки технологического оборудования.

Отработанные аккумуляторные батареи (Код – Янтарный АА 170), отработанные аккумуляторные батареи временно хранятся на территории гаража под навесом и по мере накопления передаются по договору сторонним организациям.

ТБО (Код – Зеленый ГО 060), на предприятии предусмотрен отдельный сбор с сортировкой отходов согласно морфологического состава (стекло - 5%, бумага - 11%, пластмасса – 9%). Вывозятся специализированной сторонней организацией согласно договору.

Отработанные автошины (Код - Зеленый GK 020), Временное хранение на закрытом складе автогаража. Вывоз отходов осуществляется по договорам со сторонними специализированными организациями, которые занимаются переработкой отходов.

Ветошь (Код - Янтарный AD060), образуется в процессе износа нательного белья и обслуживания техники. По мере накопления вывозится

8.8. Оценка физических воздействий

8.8.1. Производственный шум

Производственный шум создают автомобили на подъездных дорогах, строительные, дорожные машины и механизмы.

Средний допустимый уровень звука на подъездных дорогах не превышает следующих величин (табл. 15).

Средний допустимый уровень звука на дорогах

таблица 15

Назначение дорог	Число полос движения в обоих направлениях	Уровень шума, ДБА
Подъездные дороги грузового движения	24	79 81
Дороги местного значения, Внутрихозяйственные дороги, улицы сельских поселков	2	73
Дороги на территории промышленных и коммунально-складских зон	2	79

Мероприятия по обеспечению акустического комфорта разрабатывают в следующих направлениях: снижение шума в источнике, снижение вибрационного шума на пути его распространения от источника, создание буферной зоны между автомобильной дорогой и жилой застройкой или служебно-производственными зданиями.

При выполнении предусмотренных проектом технологических решений и мероприятий по защите уровень шума на промышленных площадках не превысит допустимых санитарных норм Республики Казахстан (СН № 1.02.007-97), табл. 16.

Санитарные нормы допустимых уровней шума на рабочих местах

таблица 16

Рабочее место	Уровень шума, ДБА
1. Помещения управления, рабочие комнаты	60
2. Кабинеты наблюдений с рабочей связью по телефону	65
3. Лаборатория для проведения экспериментальных работ, помещения для шумных агрегатов, вычислительных машин	75
4. Постоянные рабочие места в производственных помещениях (за исключением п. 1-3) и территория промпредприятий	80

Допустимые уровни шума на рабочих местах в производственных помещениях и на территории объекта должны соответствовать требованиям утвержденным постановлением Правительства Республики Казахстан от 25 января 2012 года № 168. "Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, почвам и их безопасности, содержанию территорий городских и сельских населенных пунктов, условиям работы с источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека"

8.8.2. Вибрация

Вибрации возникают, главным образом, вследствие вращательного или поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин.

Значения виброскорости локальной вибрации (эквивалентное скорректированное значение) на рабочих местах не превышает 112 дБ. Значение виброскорости (эквивалентное скорректированное значение) общей вибрации: транспортной не превышает 107 дБ-Z0 и 116 дБ-X0, Y0, транспортно-технологической не превышает 101 дБ.

Фактором увеличения уровней шума и вибрации является механический износ технологического оборудования и его узлов, поэтому для предотвращения возможного превышения уровня шума и вибрации должны выполняться следующие мероприятия:

контрольные замеры на рабочих местах;

при превышении шума и вибрации по плановому замеру производится контрольное обследование установки с целью установления причины и принятия мер по замене или ремонту узлов, являющихся их причиной;

периодическая проверка оборудования машин и механизмов на наличие и исправность звукопоглощающих элементов, виброизоляции рукояток управления, сидений работающих машин.

8.8.3. Критерии оценки радиационной ситуации

Гигиенические нормативы «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденные постановлением Правительства Республики Казахстан от 03.02. 2012 года №201 (вместо НРБ-99)

В качестве основного критерия оценки радиозоологического состояния принят уровень мощности экспозиционной дозы (МЭД) гамма-излучения 60 мкР/ч, создающий дозовые нагрузки более 5 м³ в год [2]. Дозовая нагрузка на население не более 5 м³ в год регламентирована также.

При выделении природных радиоактивных аномалий, обусловленных породными комплексами геологических образований с повышенными концентрациями естественных радионуклидов, необходимо также учитывать возможность использовать их как местные строительные материалы, содержания радионуклидов в которых регламентируются соответствующими санитарно-гигиеническими нормативами.

Габбро месторождения Ушкызыл и продукты ее переработки имеют очень широкий спектр применения, охватывающий промышленное и гражданское строительство, поэтому в Жамбылский филиал АО «Национальный центр экспертизы и сертификации» были направлены проба щебня (полученного в ходе лабораторно-технологических испытаний габбро). Протоколы испытаний

№14с от 21.05.25г (Приложение 9) свидетельствуют, что в соответствии с ГОСТом 30108-94 «Материалы и изделия строительные» и НРБ-99 породы, представленные на анализ, по радионуклидному составу относятся к первому классу радиационной опасности и могут использоваться во всех видах строительства без ограничений.

Оценка экологического риска

Возникновения отрицательных изменений в окружающей природной среде, или отдалённых неблагоприятных последствий этих изменений, возникающих вследствие отрицательного воздействия на окружающую среду.

Руководство предприятия в полной мере осознает свою ответственность по данной проблеме, и будет обеспечивать:

безопасную эксплуатацию предприятия, взаимодействуя с органами надзора и инспекциями, отвечающими за экологическую безопасность и здоровье местного населения и работающего персонала,

соблюдение нормативных требований Республики Казахстан в области охраны окружающей среды на всех этапах хозяйственной деятельности.

Как показывает практика ведения аналогичных работ, наиболее значимые последствия для окружающей среды могут иметь последствия различных аварийных ситуаций, которые в процессе реализации проектируемых работ можно предусмотреть заранее.

Оценка вероятности возникновения аварийной ситуации при осуществлении данного проекта используется для оценки:

потенциальных событий или опасностей, которые могут привести к аварийной ситуации с вероятным негативным воздействием на окружающую среду

вероятности и возможности реализации таких событий

потенциальной величины или масштаба экологических последствий, которые могут возникнуть при реализации события.

Основными мерами предупреждения вышеперечисленных аварий является строгое исполнение технологической и производственной дисциплины, выполнение проектных решений и оперативный контроль. Мероприятия по охране и защите окружающей среды полностью соответствуют экологической политике, последовательно проводимой предприятием. Принципы этой политики сводятся к следующему:

минимальное вмешательство в сложившиеся к настоящему времени природные экосистемы;

сведение к минимуму любых воздействий на окружающую среду в процессе проведения работ.

8.9. Производственный экологический контроль

Производственный экологический контроль (ПЭК) согласно экологическом законодательством включает проведение производственного мониторинга и проведение внутренних проверок.

Целью экологического контроля является сохранение равновесного состояния окружающей среды в районе проведения хозяйственной деятельности, связанной с воздействием на окружающую среду, должна создаваться специальная информационно-аналитическая система наблюдения и оценки влияния на природную среду - мониторинг.

Внутренние проверки проводятся с целью контроля за соблюдением экологических требований особых условий природопользования разрешения на эмиссии с сопоставлением ПЭК.

Предметом мониторинга является многокомпонентная совокупность природных явлений, подверженная многообразным изменениям в результате производственной деятельности человека.

Экологический контроль осуществляется в два этапа.

Производственный контроль (операционный мониторинг) осуществляется специально определенным представителем (технологом) предприятия, ответственным на конкретном этапе работ. Представитель должен ознакомлен с технологическими нормами, регламентами и соответствующими отраслевыми инструкциями. Вести

наблюдения за основным технологическим процессом по соблюдению условий отческого регламента, не создающих дополнительного воздействия на окружающую среду,

Производственный мониторинг - включает в себя систематический контроль качественных и количественных показателей компонентов окружающей природной среды в зоне воздействия и на фоновых участках производственного объекта (ТОО «Tuimegent»). Мониторинговые наблюдения позволяют предусмотреть и выявить негативные воздействия, степень воздействия и эффективность внедрения и осуществления рекомендованных природоохранных мер на компоненты окружающей среды (атмосферный воздух, подземные воды, почвенно-растительный покров, животный мир и т.д.)

Атмосферный воздух.

В производственный мониторинг воздушного бассейна необходимо включить:

- мониторинг эмиссий - контроль за выбросами загрязняющих веществ в атмосферу на источниках выбросов;
- мониторинг воздействия - оценка фактического состояния загрязнения воздушного бассейна на контрольных точках наблюдения границы санитарно-защитной зоны, радиусом 300.

Координаты контрольных точек расположения на границе СЗЗ определены расчетом рассеивания, проведенного для данного производственного объекта (ТОО «Tuimegent»). Контрольные точки целесообразно располагать с учетом радиуса СЗЗ от крайнего источника по периметру территориального расположения объекта (по четырем сторонам горизонта).

Количественный и качественный состав контролируемых веществ формируется в зависимости от класса опасности веществ и загрязняющих веществ, дающих наибольший вклад в валовый выброс в целом по предприятию с учетом максимальной производственной нагрузки.

Оценка влияния производственного объекта на атмосферный воздух проводится на основании сравнения полученных результатов замеров и предельно-допустимых концентраций ПДК м.р.

Подземные воды

Мониторинг подземных вод ведется с целью изучения состояния подземных вод и оценки изменения качественного состава в зоне воздействия источника потенциального загрязнения. Контроль подлежит водоносный комплекс отложений грунтовых вод, характеризующийся низкой защищенностью, что и смет основное отрицательное воздействие на техногенный горизонт грунтовых вод.

Мониторинг эмиссий - наблюдение за объемом забираемой и используемой воды, объемом и качественным составом сточных вод. Сброс сточных вод планируется осуществлять в септик с фильтрующей колодезью и будет производиться контроль за качеством состава сточных вод.

Операционный мониторинг - визуально проводится за соблюдением технологического процесса производства работ в пределах земельного отвода и за состоянием почвенного покрова на прилегающей территории, своевременной реализацией рекомендованных и заложенных в данном проекте природоохранных мероприятий, полнотой и выполнением требований экологических, агротехнических, санитарных и др. нормативов, стандартов и планируемого дальнейшего использования выделенных земель.

Мониторинг воздействия - многолетнее наблюдение за комплексом параметров почвы, в целях обеспечения выявления изменений направленности протекающих процессов и свойств, определяющих экологическое их состояние вод влияние природных и техногенных факторов.

Расчет водопотребления и водоотведения

таблица 17

№ п/п	Наименование водопотребителей (цех, участок)	Кол-во	Расход воды на единицу измерения, куб.м.					Годовой расход воды тыс. куб.м.					Безвозвратное водопотребление и потери воды		Количество выпускаемых сточных вод на единицу измерения, куб.м.			Количество выпускаемых сточных вод в год тыс. куб.м.			Примечание	
			Оборотная вода					Оборотная вода					на единицу измерения куб.м.	всего тыс.м3	В том числе:			В том числе:				
															Всего	в том числе:				Всего		
Всего	производственные нужды	хозяйственно-питьевые нужды	полив и орошение	Всего	производственные нужды	хозяйственно-питьевые нужды	полив и орошение															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
1	ИТР	1		0,009		0,009			0,002		0,002				0,009		0,009	0,002		0,002	250 дней	СНиП РК 4.01
2	Рабочие	7		0,014		0,014			0,014		0,014				0,014		0,014	0,014		0,014	250 дней	СНиП РК 4.01
3	Душ	1 сетка		0,5		0,5			0,1		0,1				0,5		0,5	0,1		0,1	250 дней	СНиП РК 4.01
4	Столовая	26 усл бл		0,012		0,012			0,062		0,062				0,012		0,012	0,062		0,062	250 дней	СНиП РК 4.01
5	Гидрообеспыливания забоя и а/дороги	16200 м ²		0,0004			0,0004		1,160			1,160	0,0004	1,160							180 дней	Согласно Р.П.
ИТОГО									1,464	1,286	0,178	1,16	0,0004	1,16				0,178		0,178		

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.

1. Инструкция по составлению плана горных работ (Утверждена приказом Министра по инвестициям развитию Республики Казахстан от 18 мая 2018 года №351);
2. Справочник горного мастера нерудных карьеров;
3. Справочник по добыче и переработке нерудных строительных материалов;
4. Рекомендации по организации технического обслуживания и ремонта строительных машин;
5. Нормативные акты по охране окружающей среды;
6. Кодекс РК «О недрах и недропользовании» №125-VI от 27.12.2017г. (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01 января 2026 года);
7. Закон РК «О Гражданской защите» от 11.04.2014г. за №188-V ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2026 г.);
8. Экологический кодекс Республики Казахстан (Экологический кодекс РК) от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2026 г.);
9. Приложения к приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10.03.2021г. №63 "Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду".
10. "Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» от 20 марта 2015 года №237
11. Правила инвентаризации выбросов вредных (загрязняющих) веществ, вредных физических воздействий на атмосферный воздух и их источников. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 06.08.2021г. №314.
12. Классификатор отходов.
13. Отчет о результатах геологоразведочных работ, проведенных на участке Ушкызыл в Шуском районе Жамбылской области в 2006-2007 гг. с подсчетом запасов габбро до горизонта 730 м по Контракту на разведку и добычу габбро.

«Утверждаю»

Директор ТОО «Tuimegent»

Каримбаев Б.А.

« ____ » _____ 2026г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на составление Плана горных работ по разработке месторождения габбро Ушкызыл в Шуском районе Жамбылской области

1. Основание для проектирования	Протокол №1134 от 18.03.2008г. Отделение ЮКО ГКЗ об утверждении балансовых запасов.
2. Местоположение объекта	Жамбылская область Шуский район
3. Стадийность проектирования	Проект в одну стадию
4. Обеспеченность запасами	Количество утвержденных балансовых запасов габбро месторождения Ушкызыл по состоянию на 01.01.2008г. до горизонта +730м – 10560,1 тыс.м ³ .
5. Режим работы	Круглогодовой, 250 рабочих дней в году с пятидневной рабочей неделей в одну смену по 8 часов.
6. Годовая производительность	В 2026 г. - 10,0 тыс.м ³ , в 2027г. – 10,0 тыс.м ³ , в 2028г. - 20,0 тыс.м ³ , в 2029г. - 30,0 тыс.м ³ , в 2030г. - 40,0 тыс.м ³ , в 2031г. - 40,0 тыс.м ³ , в 2032г. - 50,0 тыс.м ³ , в 2033г. - 50,0 тыс.м ³ , в 2034г. - 60,0 тыс.м ³ , в 2035г. - 60,0 тыс.м ³ , высота рабочего уступа 10,0м.
7. Основные источники снабжения:	гидрогеологическая скважина
-питьевой водой	Автозавозка из г. Шымкент
-технической	
-ГСМ	
8. Условия заказчика	Разработать горно-техническую часть плана.
9. Сроки проектирования	По согласованному графику.
10. Источник финансирования	Основная деятельность.
11. Основные оборудования	Экскаватор, бульдозер и автосамосвалы.

Подготовил:

Начальник Производственно-технического
отдела


Есенов А.