

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "CARGO EXPRESS KZ"

Утверждаю

Директор ТОО "Cargo Express KZ"

Баймаханов Т.С.



ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ
на месторождении доломитов "Жанакорганское", участок "Средний",
расположенного в Жанакорганском районе Кызылординской области

г. Кызылорда, 2025 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Техническое задание	3
	ВВЕДЕНИЕ	6
1	ГЕОЛОГО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЕСТОРОЖДЕНИЯ	7
1.1	Административное и географическое положение месторождения	7
1.2	Геологическое строение месторождения	10
1.3	Гидрогеологическая характеристика месторождения	14
1.4	Горно-геологические особенности разработки месторождения	15
1.5	Вещественный состав и технологические свойства полезного ископаемого	16
1.6	Подсчет запасов	18
2	ГОРНЫЕ РАБОТЫ	21
2.1	Горнотехнические условия разработки, границы карьера, промышленные запасы	21
2.2	Технология горных работ	23
2.3	Режим работы и производительность карьера	27
3	ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ СЛУЖБЫ КАРЬЕРА	29
3.1	Геолого-маркшейдерская служба	29
3.2	Автомобильные дороги	30
3.3	Водоотвод и водоотлив	30
3.4	Горючие и смазочные материалы	31
3.5	Ремонтно-механическая служба	31
3.6	Электроснабжение	33
3.7	Вспомогательные работы	33
4	БУРОВЗРЫВНЫЕ РАБОТЫ	34
4.1	Бурение скважин для закладки ВВ	40
4.2	Взрывные работы	41
4.3	Охрана опасной зоны	41
4.4	Безопасность ведения буровзрывных работ	42
5	КАРЬЕРНЫЙ ТРАНСПОРТ	44
6	ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	45
7	РЕКУЛЬТИВАЦИЯ	46
8	ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПЛАНА ГОРНЫХ РАБОТ	48
9	ПОДГОТОВКА И ПЕРЕПОДГОТОВКА КАДРОВ И ПРОГРАММА СТРАХОВАНИЯ	56
9.1	Подготовка и переподготовка кадров	56
9.2	Страхование работников от несчастного случая	56
9.3	Социальное страхование	56
10	ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН	57
11	ГЕОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗРАБОТКИ	58
11.1	Налоги и отчисления	60
	Список использованной литературы	61

Утверждаю
Директор
ТОО "Cargo-Express KZ"
Баймаханов Т.С.
" — " 2025 г.



ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
на разработку плана горных работ на месторождении доломитов
"Жанакорганское", участок "Средний", расположенного в Жанакорганском
районе Кызылординской области

Раздел I – Общий	
1. Основание для разработки	а) Кодекс Республики Казахстан "О недрах и недропользования". б) Лицензия №14 от 04.08.2021г.
2. Район осуществления работ	Республика Казахстан, Кызылординская область, Жанакорганский район, месторождение Жанакорганское, участок Средний
3. Источник финансирования	Собственные средства
4. Стадийность проектирования	Внесение изменений в ранее разработанные проектные документы
5. Основные технологические процессы	Добыча доломита
6. Особые условия	а) Вскрышные породы и полезное ископаемое разрабатываются вместе. б) Вскрышные породы складировать в выработанном пространстве для дальнейшей рекультивации.
7. Требования к выполнению документации	План горных работ выполнить в соответствии с законодательными актами Республики Казахстан, а также согласно инструкции по составлению плана горных работ.
8. Выделение очередей пусковых комплексов строительства	Пояснительная записка: Общие сведения о карьере, природные условия, климат, рельеф и гидрография, почвы и растительность, геологическое строение и гидрогеологические условия участка, краткая геологическая характеристика карьера, система разработки карьера, характеристика горно-технических условий разработки, горно-подготовительные работы, вскрышные работы, проходка выездной траншеи и устройство заградительной, добычные работы, вспомогательный производственный и хозяйственный транспорт, обеспечение качества работ, техническая характеристика карьера, режим работы и производительность карьера, технология ведения добычных и вскрышных

	работ, мероприятия по охране труда и техники безопасности, охрана природы при производстве и приемке земляных работ, ведомость потребности в основных строительных машинах и транспортных средствах. Текстовые приложения: Заклучения заинтересованных государственных органов на план горных работ, перечень используемых при проектировании нормативов и стандартов.
9. Требования к разработке раздела "Охрана окружающей среды"	Согласно законодательству Республики Казахстан по вопросам охраны окружающей среды, стандартам и нормативам.
Раздел II – Разработка месторождения	
1. Назначение карьера	Грунт используется для производства строительного щебня
2. Общая площадь, подлежащая разработке	Общая площадь лицензионной территории: 13,82 га.
3. Номенклатура продукции и мощность карьера	Согласно плану горных работ
4. Намечаемое увеличение мощности карьера	План горных работ выполнить с учетом запасов по состоянию на 01.01.2025 $B+C_1$ - 7142,868 тыс.м ³ .
5. Режим работы карьера	Круглогодичный Количество лет отработки – до 2030 года Число рабочих дней в году – 305 Рабочих смен в сутки -1 Продолжительность смены – 8 часов
6. Годовая производительность карьера	2025 год – 75,0 тыс. м³. 2026 год – 120,0 тыс. м³. 2027 год – 120,0 тыс. м³. 2028 год – 120,0 тыс. м³. 2029 год – 120,0 тыс. м³. 2030 год – 6587,868 тыс. м³.
7. Основное и вспомогательное оборудование.	На добычных работах - экскаваторы типа "обратная" лопата Komatsu PC PC400 с емкостью ковша 1,9 м³ – 1 - единица, либо аналогичное/китайское горно-транспортное оборудование на случай ТО. На вскрышных работах и вспомогательных работах (планировка дна, содержание дорог) – бульдозер типа Т-330 или Т-170 - 1-единица либо аналогичное/китайское горнотранспортное оборудование на случай ТО. Перевозка автосамосвалы HOWO, грузоподъемностью 25 т – 5 единиц либо аналогичное/китайское горнотранспортное оборудование на случай ТО

8. Источник обеспечения работ:	Электроэнергия – не требуется ГСМ –автозаправщиком Обеспечение питьевой и технической водой – бутилированная и привозная, обед – не требуется. Связью – с офисом и внутренняя – радио и сотовая - со службами экстренной помощи и ЧС-сотовая Доставка рабочей смены на место работы и обратно – на а/м УАЗ-22069.
9. Ремонт механизмов и оборудования	Техническое обслуживание, средний и капитальный ремонт спецтехники на специализированных предприятиях
10. Намечаемые сроки эксплуатации месторождения	До 2030 года. Возможно продление лицензии
Раздел III – Дополнительно	
1. Охрана окружающей среды	Предусмотреть отдельным проектом
2. Рекультивация карьера	Разработать план ликвидации к плану горных работ

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий план горных работ разрабатывается на основании статьи 216 и 217 Кодекса Республики Казахстан "О недрах и недропользовании" от 27.12.2017г № 125-VI ЗРК, в которых указано, что мероприятия по выполнению основных требований об обеспечении безопасного ведения работ, связанных с использованием недрами, включаются в планы или схемы плана горных работ, которые подлежат согласованию с соответствующими компетентными органами.

В связи с изменением ежегодных объемов добычи полезного ископаемого производится изменения к ранее разработанному и утвержденному плану горных работ. План горных работ включает в себя изменение календарного плана отработки карьера, как по производительности, так и по направлению развития фронта горных работ. Для выполнения планируемых объемов добычи, настоящим планом горных работ произведен пересчет производительности и необходимого количества существующего горнотранспортного оборудования.

Способ и система разработки месторождения, технология ведения горных работ и режим работы карьера остались без изменения.

В план горных работ внесены изменения в календарный график проведения горных работ и соответственно в финансово-экономические показатели карьера.

Согласно Протоколу ЮК МКЗ №2941 от 11.11.2021 г. утверждены запасы сырья по категории В+С₁ в количестве 7200,22 тыс.м³. По состоянию на 01.01.2025 г. остаток запасов составляет 7142,868 тыс.м³.

Основная цель настоящего плана горных работ – полная отработка запасов разведанных участков месторождения.

Основные поставленные задачи:

- проведение горно-добычных работ механическим способом, методом экскавации с применением буровзрывных работ;
- проведение добычных работ, с целью отработки утвержденных запасов.

Проектные решения разработаны в соответствии с действующими нормами и правилами РК, предусматривающими мероприятия, которые обеспечивают безопасность производства работ.

План горных работ разработан в соответствии с Законом РК от 11 апреля 2014 года №188-V "О гражданской защите"; со ст.216 п.3 Кодекса Республики Казахстан "О недрах и недропользовании" №125-VI от 27.12.2017г; приказа Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 18 мая 2018 года № 351; Совместного приказа Министра энергетики Республики Казахстан от 15 июня 2018 года № 239 "Об утверждении Единых правил по рациональному и комплексному использованию недр". Все вышеперечисленное предусматривают мероприятия, которые обеспечивают безопасность производства работ.

В соответствии с требованиями Экологического кодекса Республики Казахстан и нормативного документа "Инструкция по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации" к плану горных работ разработан раздел "Охрана окружающей среды" (далее – РООС).

Разработка РООС проводилась в соответствии с действующими в Республике Казахстан экологическим законодательством, нормами, правилами и с учетом специфики производства, с использованием технической документации предприятия.

1 ГЕОЛОГО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЕСТОРОЖДЕНИЯ

1.1 Административное и географическое положение месторождения.

Разведанное месторождение строительного камня (доломитов) расположено в Жанакорганском районе Кызылординской области Республики Казахстан, в 19км к северо-востоку от железнодорожной станции Жанакорган, в 170км от областного центра г. Кызылорда.

Месторождение с железнодорожной станцией связано насыпной шоссейной дорогой. Через пос. Жанакорган проходит асфальтированная автотрасса Алматы – Кызылорда, от которой во все стороны отходят степные грунтовые дороги. Рядом находится рудник "Шалкия".

Месторождение приурочено к карбонатным отложениям турланской свиты нижней подсвиты шукурганского горизонта, и сложено доломитами и доломитизированными известняками, моноклинально падающими на юго-восток под углом 10-30°.

Месторождение в плане представляет собой пятиугольник неправильной формы размером примерно 515 на 440м.

Координаты лицензионной территории на право пользования недрами до глубины подсчета запасов, общей площадью 13,82 га представлены в нижеследующей таблице.

Координаты угловых точек

№№ углов	Северная широта	Восточная долгота
Участок карьера S=13,82 га		
1	44° 00' 37"	67° 26' 16"
2	44° 00' 38"	67° 26' 33"
3	44° 00' 24"	67° 26' 29"
4	44° 00' 25"	67° 26' 10"
5	44° 00' 28"	67° 26' 17"

В административном отношении территория участка добычных работ расположена на месторождении "Жанакорганское" участок "Средний", в Жанакорганском районе Кызылординской области.

Большая часть поверхности района представляет собой однообразную плоскую равнину, ограниченную с северо-востока склоном хребта Каратау. Юго-западный склон хребта Каратау в районе месторождения пологий с круто обрывающимися бортами на переходе в равнину с абсолютными отметками 290 – 380м. Относительные превышения достигают 100м. Высотные отметки площади месторождения составляют 310 – 415м.

Наиболее крупные населенные пункты: поселок городского типа Жанакорган, пос. Шалкия и др.

Большинство населения описываемой территории проживает в населенных пунктах, расположенных в долине р. Сырдарьи. Основное занятие - земледелие и животноводство, а на станциях люди заняты на обслуживании железной дороги. Население составляют казахи, узбеки, корейцы, русские.

Согласно схематической карте климатического районирования для дорожного строительства и прил. Б СП РК 2.04-01-2017* исследуемая территория относится к IVA дорожно-климатической зоне.

Климат района резко континентальный. Характерно изобилие тепла, солнечных дней, малое количество осадков, большие амплитуды температуры воздуха.

В формировании климата большую роль играет циркуляция атмосферы.

Главной спецификой климатических условий IVA дорожно-климатической зоны является перегрев окружающей среды в теплый период года. Радиационно-термический фактор определяет перегревные условия окружающей среды.

В описываемом районе ежегодно поступает около 150 ккал на см² прямой солнечной радиации, из них 121-122 ккал приходится на прямую солнечную радиацию, поступающую на горизонтальную поверхность. В летние месяцы, когда продолжительность солнечного сияния достигает 380-415 часов, подстилающая поверхность получает около 13 ккал на см² ежемесячно. Такие высокие значения солнечной радиации обуславливают высокие температуры воздуха и почвы.

Температура. Летом в дневные часы температура воздуха поднимается обычно выше 29⁰С. В сочетании с большой сухостью воздуха, слабыми скоростями ветра создаются условия чрезмерной нагрузки на терморегуляторный аппарат человека.

Среднемесячная температура воздуха изменяется от -7,7 до +27,8⁰С. Самыми холодными месяцами являются зимние (декабрь-февраль), теплыми - летние (июнь-август). В холодный период значительные переохлаждения отмечаются в ночные часы суток. Абсолютная минимальная температура составляет (-37,2)⁰С, абсолютная максимальная-(+45,6)⁰С.

Температура наружного воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92-(-27,1)⁰С, обеспеченностью 0,98-(-29,4)⁰С; наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92-(-23,44)⁰С, обеспеченностью 0,98-(-27,88)⁰С (данные приведены по СП РК 2.04-01-2017* по Кызылординской области - Приказ КДС и ЖКХ от 01.08.2018г. № 171-НК). Средние продолжительность (сут) и температура воздуха (⁰С) периодов со средней суточной температурой воздуха, ⁰С не выше 0⁰С – 109 суток, температура - -5,0. Средне число дней с оттепелью за декабрь-февраль месяцы -7. Средняя месячная относительная влажность, % в 15ч наиболее холодного месяца (января) 69, за отопительный период – 73. Среднее количество (сумма) осадков за ноябрь – март месяцы- 86мм.

Ветер. Параметры ветра холодного периода года. Преобладающее направление за декабрь-февраль месяцы – СВ, средняя скорость за отопительный период – 2,7м/с. Максимальная из средних скоростей по румбам в январе – 6,4 м/с. Среднее число дней со скоростью ≥10м/с при отрицательной температуре воздуха – 3.

Параметры ветра теплого периода года. Преобладающее направление ветра (румбы) за июнь-август месяцы – СВ. Минимальная из средних скоростей по румбам в июле – 1,8 м/с. Повторяемость штилей за год – 17%.

Суточный максимум осадков за год, мм: средний из максимальных – 17, наибольший из максимальных – 54.

Периоды без осадков отмечаются в широком диапазоне времени от лета до поздней осени, причем в отдельные годы отмечается отсутствие осадков даже в весенние месяцы.

Зимне-весенние осадки обычно максимально используются на пополнение грунтового потока и увлажнение зоны аэрации, тогда как летние осадки полностью расходуются на испарение.

Средняя за месяц и год относительная влажность воздуха, %

Область, пункт	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Год
Кызылорда	79	76	70	52	46	42	43	43	47	58	74	79	59

Снежный покров. Высота снежного покрова, см: средняя из наибольших декадных за зиму – 9,4; максимальная из наибольших декадных – 41,0; максимальная суточная за зиму на последний день декады – 10,0. Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова, дни – 60,0.

Среднее число дней с атмосферными явлениями за год

Область, пункт	Пыльная буря	Туман	Метель	Гроза
Кызылорда	18	21	2	8

Основной водной артерией района является река Сырдарья, протекающая в 30 – 35км к юго-западу от месторождения. Средняя скорость течения реки 0,7 – 1м/сек., при паводках – до 2м/сек. Расход воды в реке составляет от 207м³/сек. в сентябре-октябре месяце до 2140м³/сек. в июне-июле месяце. Во время паводков затопляется водой долина и прилегающие к ней понижения рельефа. При спаде уровня воды в реке на террасах остаются озёра, пересыхающие к середине лета.

Мелкие горные речки, стекающие по юго-западному склону хребта Каратау, незначительны по протяжённости и в своём большинстве в летнее время года пересыхают и являются бессточными.

В сейсмическом отношении район достаточно спокойный.

Растительность, на большей части территории, скудная, типичная для пустынь: полынь, верблюжья колючка, саксаул, тамариск, баялыч. В горах на увлажненных участках травяная и кустарниковая растительность обильная и разнообразная. По долинам встречаются рощицы и отдельные деревья ивы, тополя, ясени, боярышника, джиды.

Животный мир района довольно богат и характеризуется многими представителями млекопитающих, птиц, рыб и пресмыкающихся, характерных для горной и степной зон.

Крупным административным центром района является город Кызылорда, связанный с различными областями страны железнодорожным и воздушным транспортом. В городе имеется рисоочистительная фабрика, мясокомбинат, кирпичный завод и много других мелких предприятий, перерабатывающий местное сырьё.

В экономическом отношении район месторождения является, в основном, сельскохозяйственным. Главное занятие жителей – животноводство, а на небольших площадях, орошаемых водами р. Сырдарьи, на полосе шириной 20-30 км, прилегающей к руслу реки, развито земледелие.

Ближайшим наиболее крупным населённым пунктом является Жанакорган. В посёлке имеется маслозавод, кирпичный завод и несколько мелких предприятий пищевой промышленности и строительных материалов.

Электроэнергией район снабжается от единой энергосети Южного Казахстана. Лесоматериалы и топливо в районе – привозные.

Впервые геологоразведочные работы на Жанакорганском месторождении строительного камня (доломитов) проводились в 1955 году Алма-Атинской нерудной экспедицией бывшего "Средазгеолнерудтреста" МПСМ СССР. Качество доломитов изучалось на незначительном количестве проб, отобранных из различных выработок на разных горизонтах. Испытания этих проб проводилось не в полном объёме.

На основе проведённых испытаний доломиты Жанакорганского месторождения пригодны для производства щебня, используемого качестве крупного заполнителя в бетонах марок "400" и выше и для приготовления горячих, тёплых асфальтобетонных смесей и цементобетона марки "400".

1.2 Геологическое строение месторождения

В настоящем плане горных работ приводится краткое описание геологического строения участка Жанакорганского месторождения строительного камня. Более подробные сведения о геологическом строении месторождения были описаны в отчете о геологоразведочных работах, с подсчетом запасов.

Геологическое строение района приводится по материалам работ поисково-съёмочной экспедиции ПГП "Южказгеология", проводимых с целью изучения геологического строения и полезных ископаемых Северо-Западного Каратау в масштабе 1:50 000 (Бувтышкин В.М., Голуб Л.Я., Сафронов В.Н.).

В геологическом строении района принимают участие породы осадочного комплекса среднего-верхнего девона — нижнего карбона и четвертичные образования.

Наиболее древними в описываемом районе являются отложения тюлькубашской свиты среднего девона ($D_2 \text{ tl}_3$), представленные, в основном, конгломератами, косослойными песчаниками, алевролитами и сургучнокрасными, малиновыми и зелёными аргиллитами. Максимальная мощность 1200м.

Отложения верхнего девона распространены в западной, северо-западной и северной части описываемой территории, большей частью, перекрытой чехлом четвертичных отложений. Сложены они породами фаменского яруса, разделёнными на свиты:

- курусайская свита ($D_3 \text{ kt}$) мощностью менее 100м представлена, главным образом, глинистыми органогенными известняками розовато- или желтовато-серого цвета, тонко-среднеплитчатыми с ярко выраженной комковатой текстурой;

- ачисайская и акбулакская свиты нерасчленённые ($D_3 \text{ ac+akb}$) сложена светло-серыми массивными и слоистыми известняками с прослоями доломитизированных известняков. Мощность свиты 320 - 400м;

- караунгурская свита ($D_3 \text{ kn}$) подразделена по литологии на 3 пачки: нижняя сложена светло-серыми тонко-мелкозернистыми грубоплитчатыми известняками, средняя - серыми и тёмно-серыми тонкослоистыми известняками и доломитами с тонкими слоями "туффитов", верхняя - тёмно-серыми грубоплитчатыми ячеистыми доломитизированными известняками с горизонтом тёмно-серых доломитов. Мощность свиты 160 - 300м;

-искристая свита ($D_3 is$) мощностью около 100м представлена тёмносерыми и чёрными грубоплитчатыми доломитами и доломитизированными известняками.

Возраст нижеописываемых отложений разными авторами датируется как средне-верхнефаменский или нижнетурнейский.

По принятой в данном отчёте схеме эти отложения отнесены к пограничным - девон-нижнекаменноугольным. К ним относятся:

-породы турланской свиты шукурганского горизонта ($D_3 — C_1 tri_{1-2}$), подразделённые на 2 подсвиты: нижняя сложена известняками и вторичными доломитами серыми и светло-серыми с преобладающими слоистыми, верхняя - более тёмными доломитами и сильно доломитизированными известняками с менее чёткой слоистостью. Здесь отмечаются горизонты первичных тонкозернистых доломитов и осадочных доломитовых брекчий. Мощность свиты 150 — 200м.

- бельмазарская свита ($D_3 - C_1 bl$) сложена толщей массивных известняков, чаще доломитов серой и равномерной темно-серой окраски с маломощными прослоями слоистых карбонатов (обычно доломитов). Мощность 300 - 500м;

- балатурланская свита ($D_3 - C_1 bt$) представлена слоистыми и тонкослоистыми литокластическими карбонатами, очень сходными с породами турланской свиты. Мощность изменчива - от 100 до 300м.

Практически всю описываемую площадь сверху перекрывают четвертичные отложения мощностью от 0,5 - 1м до 40м в понижениях рельефа.

Представлены они аллювиально-пролювиальными валунно-галечниками, гравием, щебнистыми и лёссовидными суглинками нижнего, среднего и верхнего отдела.

На описываемой территории распространён герцинский структурный этаж верхнегерцинский подэтаж. Карбонатный верхнегерцинский подэтаж имеет с нижнегерцинским повсеместно тектонические границы. Характер его складчатости определяется широким развитием шарьяжей и наличием крупных крутых разломов (Южный и Северный Акуюкские разломы). Карбонаты образуют крупные спокойные складки, нарушенные малоамплитудными разрывами лишь в тектонически-напряженных узлах.

Наиболее крупной и хорошо обнажённой является Акуюкская синклиналь. С северо-востока синклиналь ограничена Северным Акуюкским разломом, который является наиболее крупным тектоническим нарушением на описываемой территории. Углы падения разлома меняются от 50° до 60° вблизи поверхности и до близ вертикальных значений на глубине.

Магматические проявления в районе весьма незначительны и фиксируются в зонах крупных разломов, которые выражаются понижениями в рельефе и характеризуются плохой обнажённостью.

Месторождение "Жанакорганское" участок "Средний" приурочено к карбонатным отложениям турланской свиты нижней подсвиты шукурганского горизонта ($D_3 - C_1 tr_1$), слагающим юго-западное крыло Акуюкской геосинклинали в районе её северо-западного замыкания.

Породы имеют северо-восточное простирание и падение на юго-восток под углами от 10° до 30° . В пределах месторождения простирание пород изменяется от 25° в юго-западной части до $50 - 60^\circ$ в северо-восточной.

Падение пород наиболее пологое ($10-12^\circ$) в центральной части месторождения

Петрографические исследования показали, что известняк волнистослоистый с реликтовой органогенной текстурой. Слоистость обусловлена чередованием

микрозернистых прослоев, содержащих незначительное количество мелких обрывков водорослей и прослоями, образованными водорослевыми матами, отчасти перекристаллизованными. В известняках встречаются мелкие пустоты, выполненные кальцитом.

Мергели массивные, криптокристаллические, состоят из глинистого вещества и микрозернистого карбоната. Для породы характерно наличие среди тёмной тонкой массы светлых мельчайших узелков, выполненных кальцитом и создающих впечатление микронодулярной текстуры. По породе рассеяны мелкие вкрапления рудных минералов.

С северо-востока на юго-запад мощность и количество прослоев мергелей сокращается, а восточнее разлома, пересекающего месторождение с юго-запада на северо-восток, они и вовсе исчезают. Здесь по простиранию этой пачки пород в ходе проведения маршрутов были встречены только выходы тонкослоистых известняков. Кроме того, пласт известняков не содержит мергелей. По своим физико-механическим свойствам эти известняки пригодны для производства щебня марки 1200.

Завершает литологический разрез месторождения пачка брекчиевидных доломитов, аналогичных описанным выше. Эти доломиты откартированы в ходе проведения маршрутов на юго-восточном фланге месторождения и северо-восточнее контура подсчёта запасов.

Все породы характеризуются довольно интенсивной трещиноватостью. Трещины, в основном, пологопадающие, совпадающие с напластованием пород. Большим развитием пользуются трещины выветривания, в результате образования которых породы с поверхности имеют валунно-глыбовую текстуру. Кроме того, породы пронизаны сетью разноориентированных маломощных прожилков кальцита, выполняющих микротрещины. Значительная трещиноватость пород предопределяет их использование, главным образом, для производства щебня.

На месторождении выявлены три достаточно крупные зоны дробления, связанные с разрывными нарушениями. Они прослеживаются по всем разрезам и отмечены при прохождении маршрутов.

Разрывные нарушения, к которым приурочены зоны дробления, имеют, в основном, северо-восточное направление, близкое к простиранию пород, и юго-восточное падение под углом $25 - 32^\circ$.

Породы здесь интенсивно подроблены, лимонитизированы. Для сопоставления с остальными они объединены в отдельную группу. Физико-механические свойства пород зон дробления характеризуют результаты испытаний отобранных по ним проб щебня. Щебень, получаемый из дробленых пород, отвечает требованиям промышленности к крупному заполнителю для бетонов и других строительных растворов.

Отмечаются незначительные смещения по разрывным нарушениям, но так как смены состава пород, в основном, не происходит, такие смещения не окажут никакого влияния на достоверность подсчёта запасов. Только в одном случае контур подсчёта запасов проведен с учётом направления разлома, потому что он является границей выклинивания пачки мергелей.

По тектоническим нарушениям иногда наблюдаются карстовые образования, представленные доломитовыми брекчиями на карбонатном цементе и пористыми светло-кремовыми карбонатными образованиями (травертинами) с большим

количеством небольших каверн. С поверхности встречены загипсованные брекчированные породы, вероятно, выполняющие мелкую карстовую полость.

При петрографических исследованиях определено, что травертин представляет собой брекчиевидную карбонатную породу с пористой (губчатой) текстурой и инкрустационной структурой. Пустоты частично заполнены кальцитом, вокруг которого зачастую образуются натечные волнистые корки пелитоморфного карбонатного вещества концентрического строения. Такой же тонкодисперсный карбонат выполняет промежутки между крупными обломками известняка и кальцита, цементируя их. Это типичная порода для карстовых карманов в карбонатных породах.

В целом, карстовые явления в продуктивной толще развиты слабо. Единственная значительная карстовая зона выявлена на юго-восточном участке. Мощность её определяется в 10 – 15м. По соседнему разрезу она не встречена. Образовалась карстовая полость, вероятнее всего, по линии достаточно крупного разрывного нарушения, сопровождающегося подвижками пород. Это привело к тому, что брекчиевидные доломиты, лежащие выше этой закарстованной зоны, интенсивно подроблены, кавернозные. Они, большей частью, имеют низкие прочностные свойства. Физико-механические испытания показали, что монолиты, отобранные из этих доломитов, имеют очень большое снижение прочности после испытания на морозостойкость. При подсчёте запасов породы карстовой зоны и вышележащие доломиты отнесены к вскрыше.

Отнесение пород к полезной толще основано, в основном, на их физико-механических свойствах. К породам, по своим качественным показателям пригодным для производства строительного щебня, отнесены слоистые и брекчиевидные доломиты, доломитизированные известняки (верхний прослой) и зоны дробления по доломитам и известнякам.

Мергели и карбонатные породы, выполняющие карстовые зоны, обладают низкой прочностью и не выдерживают испытание на морозостойкость, поэтому не относятся к продуктивной толще.

Слоистые и брекчиевидные доломиты имеют практически одинаковый химический состав и физико-механические свойства. Известняки по своим прочностным характеристикам мало отличаются от доломитов. Химический состав их, за исключением содержания СаО и MgO, также близок к доломитам.

Исходя из этого, можно сделать заключение, что полезная толща месторождения сложена сходными по составу и свойствам породами и в дальнейшем будет рассматриваться как единая залежь полезного ископаемого.

Физико-механические свойства пород полезной толщи, определённые полным комплексом испытаний, характеризуются следующими показателями: объёмная масса – 2,38 – 2,84г/см³, водопоглощение – 0,07 – 2,85%, плотность – 2,71 – 2,93 г/см³, пористость общая – 0,21 – 14,39%, предел прочности в сухом состоянии – 396 – 1514кг/см², в водонасыщенном состоянии – 337 - 1484кг/см², после 35 циклов замораживания – 306 - 939кг/см², коэффициент размягчения – 0,43 – 0,98, снижение прочности при сжатии в водонасыщенном состоянии – 1,77 – 56,6%, снижение прочности после 35 циклов замораживания по сравнению с прочностью в водонасыщенном состоянии – 0,37 – 49,2%. Значительные колебания значений некоторых показателей объясняются, в основном, неравномерной трещиноватостью пород. Марка пород по прочности в водонасыщенном состоянии – 400.

В полезной толще отмечены единичные маломощные прослои мергелей. При подсчёте запасов наличие некондиционных пород (мергелей) учтено путём введения поправочного коэффициента (0,99), рассчитанного линейно-статистическим методом.

Мощность полезной толщи закономерно увеличивается по падению от 11,8 – 17м на северо-западе до 44,3 – 53,5м на юго-востоке.

Вскрышные породы представлены супесью и суглинком с большим содержанием обломков коренных пород, а также породами поверхностных карстовых полостей. Мощность рыхлой вскрыши колеблется от 0 до 1,9м, средняя – 0,32м.

Таким образом, учитывая пологое моноклинальное залегание полезной толщи, её достаточно простое строение и выдержанность состава, среднюю степень трещиноватости и незначительное проявление карстовых процессов, согласно "Инструкции ГКЗ по применению классификации запасов к месторождениям строительного и облицовочного камня" месторождение строительного камня отнесено к первой группе.

1.3 Гидрогеологическая характеристика месторождения

Гидрогеологическая сеть отсутствует. Постоянные водотоки и водоемы на территории района не проявляются.

При проведении геологоразведочных работ на Яны-Курганском (Жанакорганском) месторождении строительного камня в 1969 году подземные воды были вскрыты на глубине от 31,5 до 104м, установившийся уровень имел абсолютную отметку 260м.

Гидрогеологические условия района определяются геологическим строением, литологическим составом пород, рельефом, гидрографией и климатом.

Основной водной артерией района является река Сырдарья, протекающая в 30 - 35км к юго-западу от месторождения. Расход воды в реке составляет от 207м³/сек. в сентябре-октябре месяце до 2140м³/сек. в июне-июле месяце.

Мелкие горные речки, стекающие по юго-западному склону хребта Каратау, незначительны по протяжённости и в своём большинстве в летнее время года пересыхают.

В геологическом строении района принимают участие четвертичные и палеозойские отложения. В литологическом отношении преобладают карбонатные породы (известняки, доломиты и их брекчии), являющиеся хорошими коллекторами подземных трещинно-карстовых вод.

Выделяются два водоносных горизонта, приуроченные к отложениям, слагающим разрез района месторождения:

- Водоносный горизонт аллювиально-пролювиальных нижне-верхнечетвертичных отложений, приуроченный к валунно-галечникам, пескам с прослоями супесей и суглинков. Глубина залегания вод колеблется от 1,5 до 8м. Мощность горизонта составляет 5 - 40м, водообильность - от 0,1 до 2,7л/сек. при понижениях 1 - 5,7м. В качественном отношении воды, в основном, пресные с минерализацией от 0,4 до 5г/л.

Питание водоносный горизонт получает за счёт перетекания из подстилающих толщ коренных пород, инфильтрации атмосферных осадков.

Разгрузка осуществляется за счёт выклинивания родниками, испарения и транспирации растениями.

Воды горизонта широко используются местным населением для питьевых целей.

- Водоносный горизонт зон трещиноватых и закарстованных терригенно-карбонатных пород фамен-турнейских отложений. Водовмещающие породы представлены трещиноватыми и закарстованными известняками и доломитами.

Глубина залегания подземных вод данного горизонта зависит от рельефа и составляет 18,7 - 54м на водораздельных участках, от 1,6м до +1,8м в долинах рек. Дебиты родников от 0,3 до 30л/сек., дебиты по пробуренным гидрогеологическим скважинам составляют 0,1 - 50л/сек. при понижениях 32,9м и 1,5м.

Воды, в основном, пресные хорошего качества с минерализацией 0,3 - 0,6г/л, по типу гидрокарбонатно-кальциево-магниевые, реже сульфатно-хлоридно-натриево-кальциевые.

Питание трещинно-карстовых вод осуществляется в водораздельных частях путём инфильтрации атмосферных осадков и фильтрации поверхностного стока, в долинах - за счёт фильтрации русловых стоков.

Этот водоносный комплекс по качеству и водообильности является наиболее перспективным для народно-хозяйственных целей и широко используется для водоснабжения населения.

Среднегодовое количество атмосферных осадков 136,4мм, из них в весеннее время (жидких) – 40%, в холодное - 60%. Летние осадки крайне редки. Устойчивый снеговой покров устанавливается в декабре на 2,5 - 3 месяца, высота его не превышает 20 см.

В данных условиях нет необходимости предусматривать особые меры для организации водоотлива. Достаточно предусмотреть строительство зумпфа в пониженной части карьера с установкой насоса.

Опыт отработки Жанакорганского месторождения показывает, что вода, попадаемая в карьер, либо стекает в отработанное пространство и испаряется, либо просачивается по трещинам в нижележащие горизонты.

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

В 8км к юго-востоку от месторождения из доломитизированных известняков нижнего карбона выходит родник с дебитом до 20л/сек. или 1728м в сутки. Данный родник может являться источником снабжения карьера как питьевой, так и технической водой. Другим водоисточником могут послужить гидрогеологические скважины, пробуренные в 1964 году Каратауской экспедицией. Одна из них - скважина №347 расположена в 0,5 - 1км западнее месторождения. Дебит воды в скважине 30л/сек. Вода приятна на вкус, без запаха, прозрачна.

1.4 Горно-геологические особенности разработки месторождения

По характеристике инженерно-геологических условий основной таксономической единицей является генетический комплекс пород, в составе которого выделяется инженерно-геологические группы и литологические разности. На основании архивных материалов на рассматриваемых территориях выделены следующие генетические комплексы, различающиеся между собой по генетическому происхождению, геологическому возрасту и литологическому составу слагающих их пород. Месторождение строительного камня (доломитов) Жанакорганское представлено моноклинально залегающей значительной по мощности пачкой однородных по составу пород, имеющей пологое падение.

Размеры месторождения в контурах проектируемого карьера 515 х 440 м. Рельеф площади месторождения довольно ровный, пологий, с повышением на северо-восток от 327 до 354м.

Породы, слагающие месторождение, устойчивы. Коэффициент крепости по шкале М.М.Протодяконова - 8-10. Коэффициент разрыхления - 1,56.

Оценка физико-механических свойств полезного ископаемого проведена путём анализа проб - монолитов. В результате проведённого полного и сокращённого комплекса физико-механических испытаний установлено, что объёмная масса составляет 2,38 - 2,84г/см, водопоглощение - 0,07 - 4,1%, прочность при сжатии в сухом состоянии - 396 - 1514кг/см, в водонасыщенном состоянии - 337 - 1484кг/см.

Мощность суглинков и супесей с обломками коренных пород, перекрывающих полезную толщу, составляет от 0,0 до 1,9м, средняя - 0,32м. К вскрыше отнесены и карстовые зоны, заполненные карбонатно-глинистым материалом с обломками коренных пород.

Породы полезной толщи трещиноваты, местами подроблены, слабо закарстованы. Поверхностный карст отнесён к рыхлой вскрыше, а мощная карстовая зона, выполненная доломитовой брекчией на карбонатном цементе, вместе с вышележащими породами является скальной вскрышей при отработке полезной толщи.

Трещиноватость и закарстованность относятся к факторам, осложняющим разработку месторождения. При составлении проекта разработки эти факторы должны быть учтены.

Горно-геологические условия месторождения позволяют вести его отработку открытым способом - карьером.

Физико-механические свойства пород определяют возможность их отработки только с предварительным рыхлением буровзрывным способом.

Учитывая то, что породы скальной вскрыши и полезной толщи равнозначны по условиям экскавации, разработка будет вестись одним и тем же оборудованием с предварительным рыхлением пород буровзрывным способом.

Система разработки карьера — транспортная с вывозкой доломитов на накопительные склады, вскрышных пород - во внешние отвалы. В качестве погрузочного оборудования будут использоваться экскаватор Комацу РС400 на дизельном топливе, транспортного средства - автосамосвалы HOWO.

Радиационно-гигиеническая характеристика приводилась по результатам исследования проб в Центре санитарно-эпидемиологической экспертизы ЮКО в г.Шымкенте.

По заключению экспертизы по содержанию радиоактивных веществ исследованные образцы относятся к первому классу опасности и, согласно НРБ-99, могут применяться в строительстве без ограничений

1.5 Вещественный состав и технологические свойства полезного ископаемого

Полезное ископаемое месторождения строительного камня представлено пологозалегающей толщей интенсивно трещиноватых карбонатных пород, среди которых выделяются слоистые и брекчиевидные доломиты и, в подчинённом количестве, доломитизированные известняки.

Учитывая то, что эти породы имеют сходный химический и минералогический состав, физико-механические свойства и отвечают требованиям ГОСТов к сырью для производства строительного щебня, при оценке качества пород, слагающих месторождение, вся толща рассматривается как единое однородное природное тело.

Оценка качества полезного ископаемого проводилась в соответствии с областями его применения и согласно следующим ГОСТам:

ГОСТ 9128-97 "Смеси асфальтобетонные, дорожные и асфальтобетон. Технические условия"

ГОСТ 8269.0 – 97 "Щебень и гравий из плотных горных пород и отходов промышленного производства для строительных работ. Методы физико-механических испытаний".

ГОСТ 8267-93 – "Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия".

ГОСТ 23845 –86 – "Породы горные скальные для производства щебня для строительных работ. Технические требования и методы испытаний".

ГОСТ 26633-91 "Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия".

ГОСТ 7392-85 – "Щебень из природного камня для балластного слоя железнодорожного пути. Технические условия".

ГОСТ 8736-93 – "Песок для строительных работ. Технические условия"

ГОСТ 8735-88 – "Песок для строительных работ. Методы испытаний".

ГОСТ 23254-78- "Щебень для строительных работ из попутно добываемых пород и отходов горно-обогатительных предприятий".

ГОСТ 25607-94 – "Смеси щебеночно-гравийно-песчаные для покрытий и оснований автомобильных дорог и аэродромов".

ГОСТ 24100-80 – "Сырье для производства песка, гравия и щебня из гравия для строительных работ. Технические требования и методы испытаний".

ГОСТ 4001-84 – "Камни стеновые. Технические условия".

При описании геологического строения месторождения была приведена краткая петрографическая характеристика по результатам изучения шлифов, отобранных по основным разновидностям пород, слагающих месторождение, доломиты, в основном, мелко- микрозернистые, состоят из ромбоэдрических и несовершенен ромбоэдрических кристаллов величиной 0,1 – 0,2мм, реже в сотые и тысячные доли мм. Отмечается частичная перекристаллизация с образованием более крупных и без посторонних примесей зёрен доломита.

В незначительном количестве присутствуют доломиты с псевдобрекчиевой текстурой, которая обусловлена кальцитизацией. Кальцит слагает разноориентированные жилки, которые, пересекаясь между собой, обособляют неправильные остроугольные участки, имеющие вид обломков. Кальцит в прожилках крупнокристаллический с незначительным количеством кварца.

Основными пороодообразующими минералами являются доломит и кальцит.

Аморфная разновидность кремния (халцедон), являющаяся вредной примесью, встречается в виде единичных тонких зёрен. Отмечаются редкие зёрна пирита. Слюды, нефелин, асбест, уголь, горючие сланцы, апатит, галоидные соединения, относящиеся к вредным включениям, отсутствуют.

Химический состав пород, используемых для производства строительного щебня, не является определяющим при оценке их качества. Однако остальные

области использования карбонатных пород в промышленности определяются, главным образом, их химическим составом.

Так, основным критерием, определяющим пригодность карбонатных пород (в данном случае доломитов) в чёрной, цветной металлургии, химической, целлюлозно-бумажной промышленности, в стекольном производстве, производстве строительных материалов (известь, керамика) и других областях является содержание CaO , MgO , SiO_2 , R_2O_3 и их

Сопоставляя химический состав пород месторождения с требованиями промышленности, можно сделать вывод, что доломиты месторождения после дополнительного изучения можно использовать для обжига и заправки доменных печей, для подсыпки порогов доменных печей, как флюсовое сырьё в доменном производстве и приготовлении магнезиальных агломератов. Кроме того, они относятся к карбонатным породам классов Д и Е, пригодным для изготовления строительной доломитовой извести.

В результате проведенных лабораторных исследований видно, что для подавляющей массы пород полезной толщи характерны следующие показатели:

- Объёмная масса $2,66 - 2,85 \text{ г/см}^3$ (94,8%);
- Плотность $2,7 - 2,9 \text{ г/см}^3$ (95,0%);
- Водопоглощение до 1,5% (94,4%);
- Пористость до 2% (72,0%).
- Марка щебня по истираемости – И1;
- Марка щебня по дробимости – 600-1200;

Учитывая всё вышеизложенное, можно сделать вывод, что в соответствии с ГОСТом 23845-86 породы месторождения Жанакорганское Средний по своим физико-механическим свойствам можно рекомендовать для производства щебня для строительных работ.

1.6 Подсчет запасов

При подсчёте запасов месторождения доломитов приняты во внимание его геологические особенности, методика разведки и планируемый способ разработки.

Месторождение представляет собой пластообразную залежь с почти горизонтальным и слабо наклонным залеганием пород, относительно выдержанной мощности и выдержанным качеством полезного ископаемого. По сложности геологического строения месторождение отнесено к первой группе (2-я подгруппа), согласно "Инструкции по применению классификации запасов к месторождениям облицовочного и строительного камня". Для месторождений данной группы (подгруппы) рекомендуется плотность разведочной сети по категориям (м): А – 100-200, В – 200-300, С₁ – 300-400.

Продуктивная пачка доломитов в морфологическом отношении представляет собой пластовую залежь, вытянутую в северо-восточном направлении с углами падения на юго-восток $10 - 30^\circ$. Мощность выдержанная – в пределах месторождения 200 – 330м по поверхности при протяжённости 700м.

Разведка осуществлялась канавами и скважинами, расположенными в параллельных разведочных линиях с расстоянием между ними 90м для категории А, 198м – для категории В и 417м – для категории С₁.

Скважины пробурены наклонно под углом $71^\circ - 75^\circ$ с азимутом, соответствующим направлению профиля. Угол встречи пород с осью скважины составляет в среднем 90° .

Разработка месторождения ведется открытым способом с добычей полезного ископаемого в определённых подсчетных границах с селективной выемкой "некондиционных" прослоев. Некондиционными являются маломощные единичные прослои мергелей, визуально отличающиеся от полезной толщи цветом и текстурно-структурными признаками.

Подсчёт запасов был произведен методом параллельных вертикальных разрезов. Этот метод позволяет наиболее полно использовать результаты проведенных работ и является самым достоверным для данного месторождения.

Топографическую основу подсчёта запасов представляет план месторождения масштаба 1:2000 с сечением рельефа горизонталями через 1 м с нанесением контура запасов и контура карьера. Поперечные вертикальные разрезы построены без искажения масштаба по линиям, в которых производилось бурение и проходка канав. На разрезах показаны интервалы опробования, номера проб, основные показатели физико-механических свойств, а также границы запасов в контурах карьера.

Оконтуривание полезной толщи базируется на результатах лабораторных исследований. К ней отнесены слоистые и брекчиевидные доломиты и, частично, доломитизированные известняки, по своим качественным показателям отвечающие требованиям промышленности к сырью для производства строительного щебня, как к основной области применения разведанного полезного ископаемого.

Подсчётные блоки выделялись между смежными сечениями. При их нумерации вначале ставилась категория запасов, затем порядковый номер блока.

По сложности геологического строения месторождение отнесено к первой группе, согласно "Инструкции по применению классификации запасов к месторождениям облицовочного и строительного камня". Для месторождений первой группы запасы рекомендуется разведывать по категориям А, В и С₁, причём не менее 30% по категориям А + В.

Категоризация запасов и выделение подсчётных блоков осуществлено с учётом степени разведанности и изученности качества сырья.

Внутри промышленного контура месторождения находятся запасы с различной степенью разведанности, поэтому выделен блок категории А, блок категории В и 2 блока категории С₁.

При подсчете запасов высоких категорий блоки ограничивались исключительно горными выработками и скважинами, как по мощности, так и по падению и простиранию.

Расстояния между разведочными линиями, в основном, соответствуют требованиям "Инструкции по применению классификации запасов к месторождениям строительного и облицовочного камня".

При подсчёте запасов были учтены 3 канавы и 15 скважин, пройденных при разведке месторождения и канава и 3 скважины, пройденные в 1969 году.

Интервалы опробования канав и скважин, не вошедшие в подсчёт запасов, характеризуют подстилающие породы. В 2021 году был произведен пересчет запасов месторождения "Жанакорганское" участок "Средний", в Жанакорганском районе Кызылординской области. Согласно Протоколу ЮК МКЗ №2941 от 11.11.2021 г. утверждены запасы сырья по категории В+С₁ в количестве 7200,22 тыс.м³. Объем вскрышных пород по участку составляет 43,20 тыс.м³. Коэффициент вскрыши – 0,006.

Все подсчитанные запасы можно рекомендовать для производства строительного щебня. Использование доломитов в качестве сырья для производства извести возможно после дополнительных исследований.

2 ГОРНЫЕ РАБОТЫ

2.1 Горнотехнические условия разработки, границы карьера, промышленные запасы.

Работа карьера от начала строительства до момента исчерпания всех запасов полезного ископаемого регламентируется планом горных работ. В плане горных работ приводятся свои технологические и технические решения, технико-экономические показатели, трудовые, материальные, показатели, трудовые, материальные, энергетические и другие ресурсы, обеспечивающие рентабельную работу карьера в течение расчетного периода.

В плане горных работ приводятся следующие технические решения:

- границы карьера на конец отработки на базе балансовых запасов полезных ископаемых месторождения с выделением первоочередных контуров и контуров последующих этапов;
- проектная производительность карьера и возможная максимальная величина производительности по горнотехническим условиям;
- способы вскрытия и системы разработки месторождения полезных ископаемых;
- обоснование нормативов вскрытых, подготовленных и готовых к выемке запасов полезных ископаемых;
- очередность отработки запасов;
- календарный график горных работ с объемами добычи и показателями качества полезного ископаемого в пределах срока действия лицензии в рамках контрактной территории (участка недр);
- технология и комплексная основных и вспомогательных процессов;
- технологическая схема и параметры системы разработки;
- мероприятия по соблюдению нормируемых потерь полезного ископаемого;
- геологическое и маркшейдерское обеспечение работ;
- меры безопасности работы производственного персонала и населения, зданий и сооружений, объектов окружающей среды от вредного воздействия работ, связанных с недропользованием;
- освоения расчетной производительности по этапам до конца отработки карьера в увязке с решениями по технологическим схемам.
- технико-экономическое обоснование, включающее следующие основные показатели:
 - расчет необходимых инвестиций для освоения месторождений;
 - расходы на эксплуатацию месторождений;
 - оценку воздействия планируемой деятельности на окружающую среду;
 - мероприятия по предупреждению и ликвидации аварий, несчастных случаев и профилактике профессиональных заболеваний.

Ширина рабочей площадки определяется с учетом применяющего оборудования и техники.

При составлении плана горных работ в результате горно-геологического анализа месторождения устанавливаются границы карьерного поля на конец отработки и определяются его главные параметры и объемы вскрыши, включенные в контур карьера. В пределах карьерного поля выделяются контуры горных работ на момент сдачи карьера в эксплуатацию, контуры этапов при отработке карьерного поля.

По периметру участок месторождения "Жанакорганское" участок "Средний", ограничен границами лицензионной территории, нижняя граница ограничивается глубиной подсчета балансовых запасов доломитов, максимальная глубина отработки - до глубины 30 метров от дневной поверхности (в соответствии со ст.234 Кодекса РК "О недрах и недропользовании").

Способ установления границ карьера на конец отработки, определение величины граничного коэффициента вскрыши, построение границ производится в соответствии с действующими нормативно-техническими документами.

Режим работы карьера (погрузочно-транспортных работ) принимается, как правило, круглогодичным. Режим работы принимается сезонным в случае, когда невозможно применение принятой технологии ведения горных работ или отгрузки готовой продукции круглогодично (по климатическим или другим условиям).

Исходными данными для определения эффективности добычи доломитов (строительного камня) послужили результаты геологоразведочных работ и технологических исследований, гидрогеологические и другие особенности месторождения.

Горно-геологические и горнотехнические условия залегания полезного ископаемого определяют открытый способ его отработки с применением буровзрывных работ. Непосредственно взрывные работы будут проводиться специализированной организацией на договорной основе. Месторождение "Жанакорганское" участок "Средний", отрабатывается карьером горизонтальными рабочими уступами последовательно, в интервале через 10м. Взорванная горная масса каждый раз будет грузиться на самосвальный автотранспорт путём черпания полезного ископаемого экскаватором, либо погрузчиком с прямой лопатой.

Принимается открытый способ отработки нисходящими уступами, с использованием подъездных дорог, съездов. Высота уступов принимается – 10,0 м.

Породы вскрыши, после обработки рыхлителем, удаляются в отвалы бульдозером. Залежь полезного ископаемого разрабатывается буровзрывным способом с последующим дроблением негабаритов гидромолотом и ручными способами.

Проектом принят следующий порядок ведения горных работ:

- снятие и перемещение вскрышных пород за пределы контура карьера;
- буровзрывные работы;
- выемка и погрузка взорванной горной массы экскаватором;
- вывозка полезного ископаемого (доломита – строительного камня) из забоев на площадку дробильного комплекса.

Сейсмическая опасность карьера в соответствии с СП РК 2.03-30-2017 согласно приложения Б и карты общего сейсмического зонирования ОСЗ-2₄₇₅ - 5 баллов по шкале MSK-64, карты ОСЗ-2₄₇₅ – 6 баллов.

Согласно таблице 6.1 СП РК 2.03-30-2017 грунтовые условия разработки карьера по сейсмическим свойствам относятся к II типу.

В соответствии с табл.6.2 СП РК 2.03-30-2017 сейсмичность расположения карьера по карте ОСЗ-2₄₇₅ и ОСЗ-2₄₇₅ составит 6 баллов.

По сложности горно-геологических условий месторождение относится ко второй категории (СНиП РК 1.02-18-2004, прил.2).

Участок карьера расположен в зоне сейсмической опасности с ускорением 0,020g, согласно карты общего сейсмического зонирования ОСЗ-1₄₇₅ и 0.045g –

карты ОСЗ-1₂₄₇₅ (приложение Б). Суффозионные процессы и оползни на бортах карьера исключаются.

Объекты производственного и жилищно-гражданского назначения на карьере не предусматриваются. Грунтовые воды на обнаружены, и поэтому в гидрогеологическом отношении разработка полезного ископаемого затруднений не вызывает.

Планом горных работ принят открытый способ разработки. Границами горных работ являются границы подсчета запасов промышленных категорий А, В и С₁. Отработка ведется на всю продуктивную толщу до глубины 30,0м от дневной поверхности, тремя уступами. Объемы горных работ по карьере приведены в нижеследующей таблице.

Наименование показателя	Единица измерения	Объемы
Балансовые (утвержденные) запасы	тыс. м ³	7200,22
Горная масса	тыс. м ³	7243,42
Вскрыша	тыс. м ³	43,20
Погашенные запасы на 01.01.2025г.	тыс. м ³	57,352
Погашенная горная масса на 01.01.2025г.	тыс. м ³	57,696
Погашенная вскрыша на 01.01.2025г.	тыс. м ³	0,344
Оставшиеся запасы на 01.01.2025г.	тыс. м ³	7142,868
Оставшаяся горная масса на 01.01.2025г.	тыс. м ³	7185,504
Оставшаяся вскрыша на 01.01.2025г.	тыс. м ³	42,856

Способ установления границ карьера на конец отработки, определение величины граничного коэффициента вскрыши, построение границ производится в соответствии с действующими нормативно-техническими документами.

2.2 Технология горных работ

При проектировании вскрытия карьерного поля определяется способ вскрытия, схема вскрытия и подготовка рабочих горизонтов, их параметры и показатели, которые обеспечивают перемещение полезного ископаемого с рабочих горизонтов на поверхность до пунктов их приема (ДСУ-дробильно-сортировочное устройство).

Вопросы вскрытия рабочих горизонтов на период строительства и наращивания мощности до расчетного периода прорабатываются в увязке с намеченной динамикой технологических схем разработки. В плане горных работ определяется схема вскрытия на конец отработки карьерного поля.

Настоящим планом горных работ высота уступа предусматривается 10,0 м. ширина предохранительных берм - 3 м.

Для выполнения объемов по приведенному порядку горных работ в качестве погрузочного оборудования будут использоваться экскаваторы типа Komatsu PC 400-7 (или китайские аналоги) на дизельном топливе, с номинальной емкостью ковша 1,9 м³, имеющего следующие технические характеристики: глубина копания - 6,8-8,4; высота копания 10,3-11,0м; максимальный радиус копания – 11,0-12,5м; радиус поворота задней части платформы – 3,65м., транспортного средства – автосамосвалы типа HOWO (Китай) грузоподъемностью 25 т, или то же китайские

аналоги. Вывозка пород осуществляется по внутрикарьерным дорогам. При проходке карьера и работ на отвалах используются бульдозеры Т-330 или Т-170. Породы вскрыши складировются в специальные отвалы. Каждый отвал имеет "паспорт ведения отвала", который составляется в соответствии с требованиями "Единых правил безопасности при разработке месторождений открытым способом", с учетом призмы обрушения. Почвенно-растительный слой будет складываться в специальные отвалы.

Бурение шпуров производства буровзрывных работ предусматривается производить буровыми станками 2СБШ-200Н и БТС-150 Б.

Углы наклона конечных, нерабочих, временно нерабочих и рабочих уступов устанавливаются на основании анализа геологических, гидрогеологических, инженерно-геологических, сейсмических и горно-технологических условий разработки месторождения и выполненных расчетов по их устойчивости с использованием данных геологоразведочного отчета. Расчеты устойчивости бортов карьера производятся по табличным данным, либо по месторождениям с аналогичными условиями их образования и типам пород.

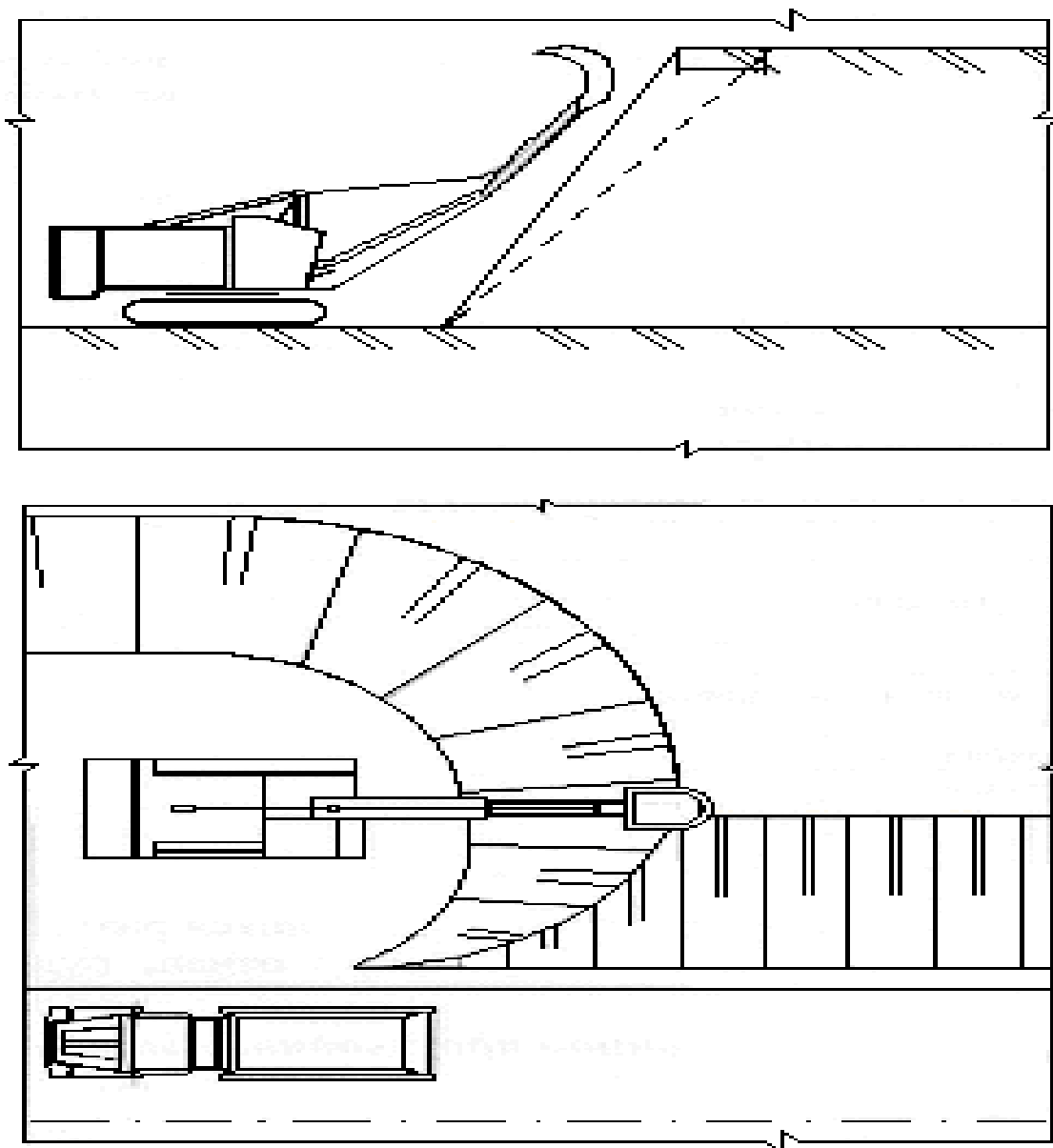
Углы откосов рабочих и нерабочих уступов обосновываются расчетами. Расчетные характеристики принимаются по материалам геологоразведочного отчета. При отсутствии данных для расчета углы откосов рабочих и нерабочих уступов принимаются из таблиц. В данном случае опыт отработки месторождения "Жанакорганское" участок "Средний", показывает, что при высоте уступа до 10м борта карьера сохраняют устойчивость даже при углах откоса, близких к вертикальным. Поэтому при проектировании карьера вполне допустимо принимать углы откоса уступа 70°. На момент полной отработки полезного ископаемого угол откоса борта карьера в лежащем боку принят равным углу падения пород, в висячем боку – 45°.

На выбор технологии производства горных работ оказывает влияние рельеф участка, геологическое строение и виды карьерных механизмов.

Подготовка площадки. Подготовка площади проведения горных работ заключается в её очистки от вскрышных пород. Зачистка производится бульдозерами Т-330 или Т-170, с последующей погрузкой и вывозом горной массы в породный отвал автосамосвалами. В дальнейшем данная горная масса используется при проведении рекультивации, отработанного карьера, а также для отсыпки дорог. Учитывая характер климата и рельеф местности, вопрос отсыпки дорог и содержания их в рабочем состоянии, требует постоянного контроля.

Параметры рабочей площадки.

№ п/п	Наименование	Показатели
1	Экскаватор типа Komatsu PC 400-7	1,6
2	Ширина заходки экскаватора, м	14,0
3	Ширина проезжей части, м	8,0
4	Ширина призмы обрушения, м	1,0
5	Ширина рабочей площадки, м	25,5
6	Высота уступа, м	5-10
7	Угол откоса рабочего уступа, град.	80



Параметры рабочей площадки обработки уступов

Буровзрывные работы. Отрыв от массива и первичное дробление строительного камня на месторождении "Жанакорганское" участок "Средний", предусмотрено методом скважинных зарядов. Для расчётов параметров скважинных зарядов приняты скважины диаметром 105 мм. Высота уступа составляет 5 м. Угол откоса уступа 70° . Бурение скважин предполагается производится станками вращательного и ударно-вращательного бурения 2СБШ-200Н и БТС-150Б. Разделка негабарита производится гидромолотом МГ-300. Принятый размер кондиционного куска для экскаватора и погрузчика не более 0,5м в ребре.

Бурение взрывных скважин. До начала бурения необходимо удостовериться в безопасном состоянии рабочего места, механизмов, инструмента и других приспособлений. Не разрешается работать в спецодежде с длинными полами и широкими рукавами, а также в спецодежде, расстёгнутой или без пуговиц. Рукава не должны иметь болтающихся завязок, а спецодежда – иметь разорванные и

свисающие места. Перед включением электродвигателя буровой мастер должен убедиться в том, что пуск станка не угрожает опасностью. В местах пересечения с дорогами, электрокабели должны быть защищены от повреждения, путём прокладки их в трубах, коробках и засыпаны мелкой породой, длина которых должно превышать ширину дороги не менее, чем на 2 м в каждую сторону.

При бурении первого ряда скважин буровой станок должен быть расположен так, чтобы его продольная ось была перпендикулярна бровке уступа, а гусеницы станка на спланированной подошве уступа находились не ближе 3-х м. от верхней бровки уступа или призмы обрушения. Под домкраты станков и колеса компрессоров запрещается подкладывать куски породы. Для этих целей должны применяться специальные инвентарные подкладки (башмаки). Каждый буровой станок должен быть укомплектован всеми защитными средствами по технике безопасности (резиновые перчатки, диэлектрические коврики и т.п.), а также противопожарными средствами. Все работы по монтажу, ликвидации неисправностей станка должны производиться при полном отсутствии напряжения. На объекте работ должно быть назначено лицо технадзора участка за безопасным ведением буровых работ и техническим состоянием бурового оборудования и механизмов.

Более подробно описано в разделе 4 настоящего плана горных работ.

Добычные работы. Добычные работы на карьере ведутся круглогодично, в одну смену, продолжительность смены – 8 часов, 305 рабочих дня в году.

Добыча горной массы осуществляется непосредственно экскавацией из забоя экскаватором типа Komatsu PC 400-7, в автосамосвалы HOWO (Китай).

Взрыхленный скальный материал (методом скважинных зарядов), экскаватором с прямой лопатой отрабатывается на полную мощность продуктивной толщи, определенного 5-10 метрового горизонта, в соответствии с планом отработки карьера.

Потери полезного ископаемого. Разработка запасов доломита (строительного камня) предусматривается с наиболее полным извлечением из недр. Определение потерь и разубоживания рассчитаны в соответствии с "Отраслевой инструкцией по определению и учету потерь нерудных строительных материалов при добыче" (ВНИИНеруд, 1974г.).

При расчете данных потерь и разубоживания применен "прямой метод" определения потерь, который заключается в анализе соотношения площадей потерь в сечениях и площадей самих сечений соответственно. Основные классы нормативных потерь при открытом способе разработке следующие:

- общекарьерные;
- эксплуатационные.

Общекарьерные потери - часть балансовых запасов, теряемых в охранных целиках капитальных горных выработок, зданий, технических и хозяйственных сооружений. Производственные или другие промышленные объекты на площади месторождения отсутствуют, поэтому класс общекарьерных потерь настоящим планом горных работ отсутствует.

К учитываемым эксплуатационным потерям отнесены потери 1-й и 2-й групп. Эксплуатационные потери первой группы обычно складываются из потерь в кровле и подошве отрабатываемой залежи, а также потерь в бортах карьера. Нижняя граница запасов проходит внутри тех же пород, что и полезное ископаемое. Поэтому, его потери в подошве карьера не будут иметь места. Потери

в кровле не будут иметь места, так как физико-механические свойства полезного ископаемого резко различаются от пород вскрыши, и при зачистке кровли будут убираться верхняя рыхлая часть. При удалении вскрышных пород с кровли полезного ископаемого учитывая неровности поверхности часть вскрыши будет оставаться в кровле полезной толщи, тем не менее учитывая резкое различие физических свойств, породы вскрыши на качество полезного ископаемого не повлияет. Потери в бортах в период контрактного срока отсутствуют. Так как добычные работы выполняются в контуре балансовых запасов с учетом разнота.

В эксплуатационные потери 2-ой группы "эксплуатационные потери отдаленного от массива полезного ископаемого" включены:

- потери при погрузке, транспортировке, разгрузке, складирования, а также при проведении буровзрывных работ – 7 %.

В качестве разубоживающего материала будут служить щебенисто-дресвяные образования. Разубоживание материалом вскрыши обусловлено тем, что кровля полезного ископаемого характеризуется неровностями и полное удаление пород вскрыши невозможно даже после проведения зачистки. Примешиваемый разубоживающий материал не будет сказываться на физико-механических показателях разрабатываемого доломита в силу резкого различия их свойств, а также его количество не влияет на величину эксплуатационных запасов по причине его малого объема. Следует отметить, что в ходе добычных работ поступление разубоживающего материала будет происходить только при отработке кровли скального камня.

- разубоживание при разносе бортов карьера – 3%.

Суммарные потери при добыче составляют 10% от балансовых запасов

Ниже в таблице приводятся основные производственно-технологические показатели по участку.

Показатели	Ед. изм.	Всего
Оставшиеся запасы полезного ископаемого по состоянию на 01.01.2025 г.	тыс. м ³	7142,868
Потери при погрузке, транспортировке, разгрузке, складирования, при проведении буровзрывных работ – 7 %; разубоживание при разносе бортов карьера–3 % (общие 10,0%)	тыс. м ³	714,287
Эксплуатационные запасы	тыс. м ³	6428,581
Глубина карьера, максимальная	м	30,0
Объем вскрышных пород	тыс. м ³	43,20
Общая годовая производительность карьера	тыс. м ³	75,0/120,0
Обеспеченность запасами	лет	До 2030 года
Объемная масса полезного ископаемого	т/м ³	2,7-2,8
Коэффициент разрыхления		1,56

2.3 Режим работы и производительность карьера

Под режимом горных работ понимается последовательность выполнения вскрышных и добычных работ в границах карьерного поля, обеспечивающая планомерную, безопасную и экономически эффективную разработку месторождения за срок существования карьера. Режим работы карьера (погрузочно-транспортных работ) принимается, как правило, круглогодовым.

Режим работы принимается сезонным в случае, когда невозможно применение принятой технологии ведения горных работ или отгрузки готовой продукции круглогодично (по климатическим или другим условиям). Режим работы на участке месторождения "Жанакорганское" участок "Средний", по добыче доломита (строительного камня) приведен в нижеследующей таблице.

Наименование показателя	Ед. изм.	Карьер
Выпуск товарной продукции в натуральном выражении	тыс.м ³	75,0/120,0
Среднесписочная численность работающих всего	чел.	5
В том числе рабочих	чел.	4
ИТР	чел.	1
Режим работы карьера		
Количество лет разработки	лет	До 2030 года
Количество рабочих дней в году	дни	305
Количество рабочих смен в сутки	смена	1
Количество рабочих дней в неделе	дни	5
Продолжительность смены	час	8

В основу календарного графика горных работ приняты утвержденные запасы осадочных пород и годовая производительность. Распределение объемов приведено в нижеследующей таблице.

Календарный график горных работ

Год	Запасы на начало года, тыс.м ³	потери		Добыча, тыс.м ³			Эксплуат. п.и., тыс.м ³
		%	тыс.м ³	Горная масса	вскрыша	доломит	
2025	7142,868	10	7,5	75,45	0,45	75,0	67,5
2026	7067,868	10	12,0	121,44	1,44	120,0	108,0
2027	6947,868	10	12,0	120,0		120,0	108,0
2028	6827,868	10	12,0	121,44	1,44	120,0	108,0
2029	6707,868	10	12,0	120,0		120,0	108,0
2030*	6587,868	10	658,948	6627,398	39,53	6587,868	5928,92
ИТОГО						7142,868	

* - остаток запасов будет отработан/извлечен, в случае продления срока действия лицензии на добычу, либо увеличения годовых объемов

3 ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ СЛУЖБЫ КАРЬЕРА

3.1 Геолого-маркшейдерская служба

В связи с однородностью и простой морфологией полезного ископаемого, геологическое обслуживание на карьере не предусматривается.

Маркшейдерские работы производятся собственными силами. В случае отсутствия в штате маркшейдера, недропользователь будет нанимать геолого-маркшейдерскую службу.

Маркшейдерская съёмка отработанного участка производится тахеометрической съёмкой в соответствии с "Инструкцией по производству маркшейдерских работ".

В обязанности геолого-маркшейдерской службы входит обслуживание карьера в настоящем плане горных работ. В обязанности геолого-маркшейдерской службы входит учет движения запасов полезного ископаемого, отработанных пространств, потерь. Данной службой ведется маркшейдерская документация, журналы учета и отчетности при горных работах.

Маркшейдерской службе следует постоянно проводить наблюдения, предусмотренные "Инструкцией по наблюдению за деформациями бортов, откосов уступов и отвалов на карьерах и разработке мероприятий по их устойчивости" и "Инструкцией по приемке горных работ, маркшейдерскому замеру и учету добычи полезных ископаемых на горнорудных предприятиях Республики Казахстан". По результатам наблюдений, при необходимости, проводить корректировку углов наклона бортов карьеров.

Маркшейдерский замер производится один раз в квартал (или в полгода), путем тахеометрической съемки масштаба 1:1000 (1:500) в соответствии с действующей инструкцией по производству маркшейдерских работ.

В своей работе маркшейдерская служба руководствуется действующим законодательством об охране земли и недр, "Технической инструкцией по производству маркшейдерских работ", "Межотраслевой инструкцией по определению и контролю добычи и вскрыши на карьерах", "Едиными правилами безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом", строительными нормами и правилами, "Едиными условными обозначениями для горной графической документации", проектом промышленной разработки карьера, рабочей программой, приказами и распоряжениями руководителей вышестоящих компетентных органов, которые относятся к маркшейдерской службе и не противоречат вышеперечисленным документам.

Основными задачами маркшейдерской службы являются:

а) Разработка предложений рационального и комплексного использования полезного ископаемого;

б) Установление основных закономерностей и процессов сдвижения горных пород и деформации земной поверхности проявлений горного давления;

в) Решение вопросов, связанных с геометризацией месторождения полезных ископаемых на всех стадиях освоения месторождения, очередностью и порядком отработки месторождения;

г) Изучение, совместно с геологической службой структуры, размеров, формы, качества границ, контактов и свойств полезного ископаемого и вмещающих, вскрышных и подстилающих пород, горно-геологических и горно-

технических условий разработки месторождений полезных ископаемых, определение и учет движения запасов, потерь;

д) Контроль за проведением горных, строительных, строительно-монтажных и геологоразведочных работ в соответствии с утвержденным проектом или календарным планом;

е) Создание, пополнение и обновление маркшейдерских опорных сетей на земной поверхности и в горных выработках;

ж) Перенесение в натуру геометрических элементов проекта, изыскание и вынос на местности подъездных автодорог, отвалов и пустых пород и т.д.;

з) Составление и пополнение горной графической документации и отражение на ней динамики производственных процессов.

и) Подсчет объемов добытого полезного ископаемого определением способом горизонтальных параллельных сечений, либо способом вертикальных сечений (поперечников).

3.2 Автомобильные дороги

Настоящим планом горных работ предусматривается транспортировка сырья до места назначения (ДСК) по автодорогам. Автомобильные дороги предприятия подразделяются на:

- внутрикарьерные, расположенные на территории карьера и подъездные, соединяющие карьер непосредственно с магистральной автотрассой.

По интенсивности движения дороги будут относиться к 3 категории.

Ширина проезжей части автодороги зависит от габаритов подвижного состава, скорости движения, числа полос движения и при однополосном движении ширина проезжей части составляет 5,5 – 6 м в соответствии со СНиП 2.05.07-85.

На криволинейных участках проезжую часть дороги выполняют с уширением, размер которого при однополосном движении и при радиусах кривых 15 – 30 м, составляет 2,0 – 2,5 м и длине не менее 20-30 м. Ширина обочин при однополосном движении на постоянных дорогах 2 м.

По конструкции автодороги состоят из основания, подстилающего слоя и дорожного покрытия. Основание является главным грузонесущим слоем дороги.

Материалом для дорожного покрытия будут служить почвенно-песчаный грунт. Подстилающий слой служит в основном как дренирующий. Покрытие непосредственно воспринимает воздействие колес автомобиля и защищает конструкцию автодороги. Выбор толщины основания и покрытия дорог определяется в первую очередь грузоподъемностью эксплуатируемых средств автотранспорта.

Для обеспечения бесперебойной работы автотранспорта подъездные дороги должны содержаться в исправном состоянии.

Мероприятия по содержанию и ремонту дорог должны быть направлены на обеспечение безопасного движения автомобилей с установленными скоростями и нагрузками, непрерывности и удобства движения на протяжении всего года.

3.3 Водоотвод и водоотлив

Специальные мероприятия по водоотводу и водоотливу при разработке карьера не предусматриваются. Гидрогеологические условия месторождения благоприятны, извлекаемая толща полезного ископаемого слабо обводнена. Приток воды в карьер возможен только за счет атмосферных осадков, которые будут

собираться и накапливаться в приемке на подошве карьера с последующей откачкой и сбросом их с карьера.

Грунтовые воды не оказывают влияния на увлажнение верхней толщ грунтов в случае, если их уровень в предморозный период залегает ниже глубины промерзания не менее чем на 2,1 м.

Поверхностный сток считается обеспеченным при уклонах поверхности грунта в пределах полосы отвода более 2%.

При обводненности участка допустимо применение простейших из обязательных гидротехнических мероприятий при ведении открытых горных работ - обваловка борта карьера, а также проходка дренажных канав, предназначенных для перехвата вод поверхностного стока на склонах и отвода этих вод за пределы карьерного поля.

Борьбу с подтоплением территории атмосферными осадками, хотя они имеют подчиненное значение (годовое количество 100-150 мм) можно осуществлять с помощью дренажных канав, траншей, а также планировки рельефа.

По данным гидрогеологических исследований грунтовые воды практически отсутствуют. Для сбора воды служат временные водосборники. Для обеспечения стока воды в сторону водосборника рабочим площадкам уступов и подошве горизонта придается уклон 2 – 3‰. Затем с помощью насосов вода из водосборника выводится за пределы карьерного поля и используется для пылеподавления.

3.4 Горючие и смазочные материалы

Заправка ГСМ работающей техники (бульдозера, экскаватора) осуществляется доставкой необходимого количества вспомогательной техникой.

Хранение материалов, предназначенных для производства мелких ремонтов механизмов и оборудования, на период работы смены осуществляется на площадках, расположенных около карьера, и доставляется, и увозится вспомогательным транспортом. В связи с небольшим количеством используемой техники, строительство специальных гаражей, специальных складов для хранения ГСМ не предусматривается не предусмотрено.

3.5 Ремонтно-механическая служба

На разрабатываемом месторождении "Жанакорганское" участок "Средний", по добыче доломита строительство ремонтной мастерской, стоянки технологического транспорта, склада ГСМ не предусматривается.

Задача технического обслуживания - содержание машин в исправном техническом состоянии и постоянной готовности к выполнению работ.

Техническая эксплуатация машин производится по системе планово-предупредительного ремонта (ППР), сущность которой заключается в комплексе организационно-технических мероприятий, проводимых в плановом порядке после выработки заданного числа часов и выполнении ремонта потребности в определенные сроки.

Система ППР предусматривает проведение ежемесячных технических обслуживания (ЕО), периодических технических обслуживания (ТО), сезонных (СО), текущих (Т) и капитальных (К) ремонтов.

ЕО - это выполнение перед началом, в течении или после смены работ по заправке, смазке машин, контрольный осмотр с целью проверки исправности ее основных агрегатов;

ТО - это очистка и мойка машин, контроль, технического состояния агрегатов и машин в целом, смазка, заправка, крепление и регулировочные операции, мелкие ремонтные работы, два раза в год и при подготовке машин к использованию в период последующего летнего или зимнего сезона.

Плановые технические обслуживания для конкретных машин могут различаться между собой периодичностью выполнения и составом работ.

В этих случаях каждому виду планово-технического обслуживания в зависимости от последовательности его проведения присваивается порядковый номер, начиная с первого, например: ТО-1; ТО-2, ТО-3 и т.д.

Ремонт машин должен восстанавливать их исправность и работоспособность путем комплексных работ, обеспечивающего устранение повреждений и отказов.

Т - это текущий ремонт для машин на базе тракторов или с двигателями тракторного типа, который совпадает по периодичности с третьим техническим обслуживанием - ТО-3 и они проводятся одновременно.

Организации, имеющие машины на балансе, разрабатывают годовые планы ТО и ремонта и месячные планы - графики. Годовым планом определяется число плановых ТО и ремонтов.

Годовой план составляется на основании следующих исходных данных:

Фактическая наработка машин и часов на начало планируемого года с начала эксплуатации или со временем проведения соответствующего ТО, ремонта;

Планируемая наработка машин на год в часах;

Периодичность ТО и ремонта данной машины.

Приемка машин после ТО и текущего ремонта производится машинистом и механиком эксплуатационного подразделения, за которым она закреплена.

К - капитальный ремонт машин или сборочных единиц производится, как правило, централизованно на ремонтных предприятиях в соответствии с требованиями ремонтной документации, утвержденной изготовителем.

Сдача машин в капитальный ремонт на ремонтное предприятие и приемке их после ремонта осуществляются в соответствии с ГОСТ 19504-74 "Система технического обслуживания и ремонта техники. Порядок сдачи в ремонт и приемки из ремонта. Общие требования".

Ограниченное количество горного и горнотранспортного оборудования позволяют обойтись без создания специальных ремонтных служб на месте ведения добычных работ.

По этим же причинам нет потребности в строительстве на месте ведения горных работ складских помещений капитального характера.

При соблюдении всех технических регламентов и сроков проведения ТО возможность проявления серьезных поломок горно-транспортных средств мала.

Техническое обслуживание, текущие и капитальные ремонты карьерного оборудования производятся на специализированных заводах по ремонту горно-шахтного оборудования. Капитальные ремонтные работы будут производиться в ремонтных мастерских города или в ближайших поселках.

3.6 Электроснабжение

Работа на участке по добыче доломита сезонная в одну смену, продолжительностью 8 часов. Добыча будет производиться в основном в теплое время года и в светлое время суток. В рамках данного плана горных работ вся техника, используемая при производстве добычных работ, работает на автономном питании (дизельное топливо, бензин), поэтому планом горных работ строительство отдельных подстанций и КПП, а также установка дизельной подстанции, не предусматривается. При необходимости освещение производится прожекторами и лампами, установленными непосредственно на работающем оборудовании. Рабочие, занятые на подсобных работах, используют индивидуальные светильники.

3.7 Вспомогательные работы

К вспомогательным работам относятся:

- зачистка площадок для экскаватора и другого оборудования;
- устройство и содержание щитов и сланей под экскаваторы и самосвалы (при необходимости);
- устройство и ремонт подъездных дорог и проездов;
- борьба с пылью;
- приведение бортов карьеров в безопасное состояние;
- обслуживание, профилактический осмотр и ремонт горного оборудования.

Выполнение вспомогательных работ в карьерах и на отвалах предусмотрено с помощью современного горнотранспортного оборудования: работы по очистке подошвы уступа, выравнивании площадок для экскаваторов, устройстве подъездных дорог, проездов и поддержания их предусмотрено выполнять бульдозером Т-170.

Основными объектами пылеобразования в карьерах являются автомобильные дороги и места погрузки горной массы. Пылеподавление осуществляется поливомоечной машиной.

Приведение бортов в безопасное состояние предусматривается рабочими для выполнения вспомогательных работ.

Удовлетворительное состояние технического парка поддерживается планово – предупредительными ремонтами, выполняемыми ремонтной бригадой.

4 БУРОВЗРЫВНЫЕ РАБОТЫ

В данном разделе приводится общая методика буровзрывных работ. Недропользователь должен разработать отдельно проект на буровзрывные работы на добычу строительного камня на месторождении доломитов "Жанакорганское", участок "Средний", расположенного в Жанакорганском районе Кызылординской области.

По данным практики и в научно-технической литературе затраты на буровзрывные работы составляют 20-30 % себестоимости щебня. Степень рыхления горной массы оказывает прямое влияние на производительность механизмов и на сортность выпускаемой продукции. Поэтому рациональное ведение буровзрывных работ способствует улучшению показателей работы щебеночных карьеров.

Выработка полезного ископаемого производится на горизонте от 203 м до 498 м. Высота уступа 7м. Разделка негабарита производится шпуровым методом, в отдельных случаях накладными (наружными) зарядами. Принятый размер кондиционного куска для экскаватора 0,7м. в ребре.

Выбор бурового оборудования. В прочных карбонатных породах наиболее эффективно шарошечное бурение. Для бурения пород с коэффициентом крепости $f=10-14$ используются зубчатые долота типа Т и штыревые долота типа ТЗ с клиновидными твердосплавными зубками, пород с $f = 10-14$ - штыревые долота типа ОК, пород с $f > 14$ - штыревые долота типа ОКП.

На карьерах небольшой производительности в прочных карбонатных породах со станками с шарошечным бурением успешно конкурируют станки с погружными пневмоударниками. Они также эффективны при обурировании неоднородных по прочности массивов скважинами относительно малого диаметра (65 - 110мм).

Эффективность ударно-вращательного бурения зависит от осевого давления на долото, скорости вращения - расхода сжатого воздуха.

Учитывая горно-геологические условия по аналогии разрабатываемых месторождений, качественную характеристику полезных ископаемых и плановую производительность карьеров, чаще всего принимается наиболее оптимальное буровое оборудование нижеследующего типа:

1) 1 вариант: буровой станок с использованием погружного пневмоударного бурения - СБУ-100 - 1шт.

2 вариант: буровой станок шарошечного бурения - СБШ -200 - 1шт, (либо аналог станками ударно-вращательного бурения типа СБУ -100 - 35) для бурения пород с коэффициентом крепости $f = 10 - 14$ (по шкале проф. М.М. Протодяконова);

2 вариант: станки ударно-вращательного бурения с долотами типа К105К; БК105.

2) диаметр скважин соответственно - 200 мм.

Расчет зарядов, их расположение и конструкция. Диаметр скважин 200мм.

1. Расчетная величина преодолеваемого сопротивления по подошве уступа (СПП) в зависимости от вместимости 1м скважины диаметром 200мм $P = 22,6$ к

$$W = 0,9 \sqrt{\frac{P}{K}} = 0,9 \sqrt{\frac{22,6}{0,9}} = 4,5 \text{ м}$$

где: $q=0,9 \text{ кг/м}^3$ - фактический удельный расход ВВ.

2. Расстояние между скважинами в ряду (а) и между рядами (в) определяем по формуле $a=v \cdot t \cdot w = 0,9 \times 4,5 = 4,05 \text{ м}$.

$t = 0,8-1,4$ - относительное расстояние, т.к. породы трудно взрывающиеся $m = 0,9$.

3. Величина перебура (ориентировочно)

$L_{\text{пер.}} = 0,5 \cdot q \cdot W = 0,5 \times 0,9 \times 4,5 = 2,025 \text{ м}$.

В зависимости от высоты уступа принимаем $L_{\text{пер.}} = 10,0 + 2,0 = 12,0$.

Данные расчетов при различной высоте уступов

Диаметр скважин 200 мм

Высота уступа 10 м.

Глубина скважины:

$$L = H + L_{\text{пер.}} = 10,0 + 2,0 = 12,0 \text{ м}.$$

Вес заряда в скважине:

$$Q = q \cdot W \cdot a \cdot H = 0,9 \times 4,5 \times 4,05 \times 10 = 164,0 \text{ кг}.$$

Длина заряда в скважине:

$$L_{\text{зар.}} = \frac{Q}{P} = \frac{164,0}{22,6} = 7,25 \text{ м}.$$

Длина забойки:

$$L_{\text{заб.}} = L - L_{\text{зар.}} = 12,0 - 7,25 = 4,75 \text{ м}.$$

Объем породы на одну скважину

$$V = a \times v \times H = 4,05 \times 4,5 \times 10 = 182,25 \text{ м}^3$$

Выход породы с 1 п.м. скважины 15,2 м³

$$V_1 = \frac{182,25}{12,0} = 15,2 \text{ м}^3$$

Схема взрывной сети, ее расчет и монтаж. Взрывание зарядов производится с помощью ДШ, при глубине скважин более 10 м обязательно дублирование сети. Монтаж взрывной сети производится путем привязывания ЭДКЗД или РП-8 к ДШ, выходящими из скважины. Оптимальное время замедления для скважинных зарядов при КЗВ определяется по формуле: $t = AW$ м/сек.

где: W - линия сопротивления по подошве (ЛСГ1П) или расстояние между рядами скважин;

A - коэффициент, зависящий от крепости пород (акустической жесткости) Крепкие породы $A=4$, средней крепости $A=5$, мягкие породы $A=6$.

Принимаем $A=5$.

$$t = 5 \times 4,5 = 22,5 \text{ м/сек. Принимаем } 25 \text{ сек}.$$

Короткозамедленное взрывание осуществляется по рядам ЭДКЗ или РП-8 соответствующего замедления.

В этом случае расстояние между рядами зарядов должно быть не менее 25 диаметров скважины, соответственно 4,0 метров. При меньших расстояниях заряды должны взрываться мгновенно.

Электрический способ взрывания применяется как при взрывании негабаритных кусков, так и при основном взрывании, при этом применяется только последовательное соединения применять нет необходимости. К выходящим нитям ДШ из каждой скважины прикрепляется один электродетонатор.

Общее сопротивление электровзрывной сети определяется по формуле:

$$R_{\text{общ}} = 2L_M \cdot \chi_M \cdot L_C \cdot \chi_C \cdot n \cdot \chi_{\Sigma}$$

где:

L_M - длина одного магистрального провода;

$Ч_M$ - сопротивление 1 м магистрального провода

L_C - длина одного соединительного провода;

$Ч_C$ - сопротивление 1 м соединительного провода;

$Ч_{Э}$ - сопротивление одного электродетонатора

n - число последовательно соединенных детонаторов

Сопротивление электродетонаторов с соединительными проводами указывается на упаковочной коробке, при проведении массовых взрывов концевые, соединительные и магистральные провода расчетной длины должны быть заблаговременно изготовлены, а концы защищены на длину 5-7 см.

Перед взрыванием зарядов общее сопротивление электросети должно быть подсчитано и затем измерено из безопасного места электроизмерительным прибором. В случае расхождения величин, измеренного и расчетного сопротивлений более чем на 10 %, необходимо устранить неисправности, вызывающие отклонения от расчетного сопротивления. При электровзрывании у взрывника должны быть взрывная машинка и линейный мостик. Электровзрывная сеть должна монтироваться в направлении от электродетонаторов к источнику тока. Окончательный монтаж электровзрывной сети должен производиться только после окончания заряжания и забойки всех зарядов и удаления людей на безопасное расстояние.

Все электродетонаторы перед выдачей их на массовый взрыв должны быть проверены на соответствие их сопротивления переделам, указанных на этикетках упаковочных коробок.

Не рекомендуется применять в одной сети электродетонаторы разных партий изготовления и разных заводов - изготовителей. Запрещается использовать в одной взрывной сети электродетонаторы отечественного и импортного производства.

Боевики для зарядов из граммонитов, гранулитов, алюмотола и игданита изготавливаются из патронированного аммонита № 6ЖВ путем обматывания нескольких патронов нитями ДШ или готовится гирлянда.

Масса боевика для зарядов из граммонитов должна быть не менее 500 граммов, для зарядов из гранулитов и алюмотола - 1 - 2 кг.

В одном монтаже сети из ДШ, последний разрезается на куски необходимой длины до введения его в боевик или скважину с ВВ. Резать детонирующий шнур, соединенный с боевиками запрещается. При монтаже сети магистральные шнуры прокладываются вдоль линии зарядов, к которым присоединяются концевые отрезки ДШ, выходящие из скважин.

Соединение между собой концов ДШ должно производиться внакладку или другими способами, указанными в инструкции, находящейся в ящике с ДШ. Крепление шнуров производится изолентой, шпагатом, причем, длина прикосновения шнуров должна быть не менее 15 см.

Источником тока служит взрывная машинка КПМ-ЗУ1, которая располагается за пределами опасной зоны, с фланга участка взрыва. Расчет электровзрывной сети можно не производить, так как мощность взрывной машинки КПМ-ЗУ1 позволяет взрывать до 100шт ЭД с общим сопротивлением сети 300 ом.

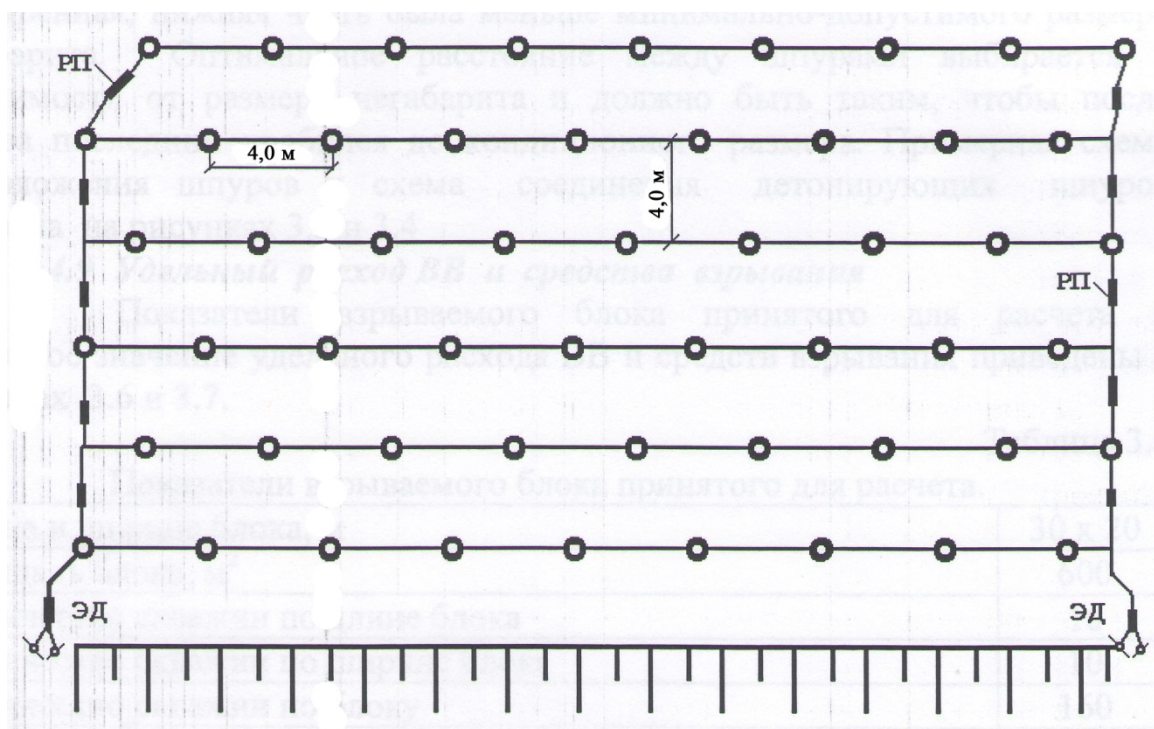


Схема соединения ДШ во взрывной сети

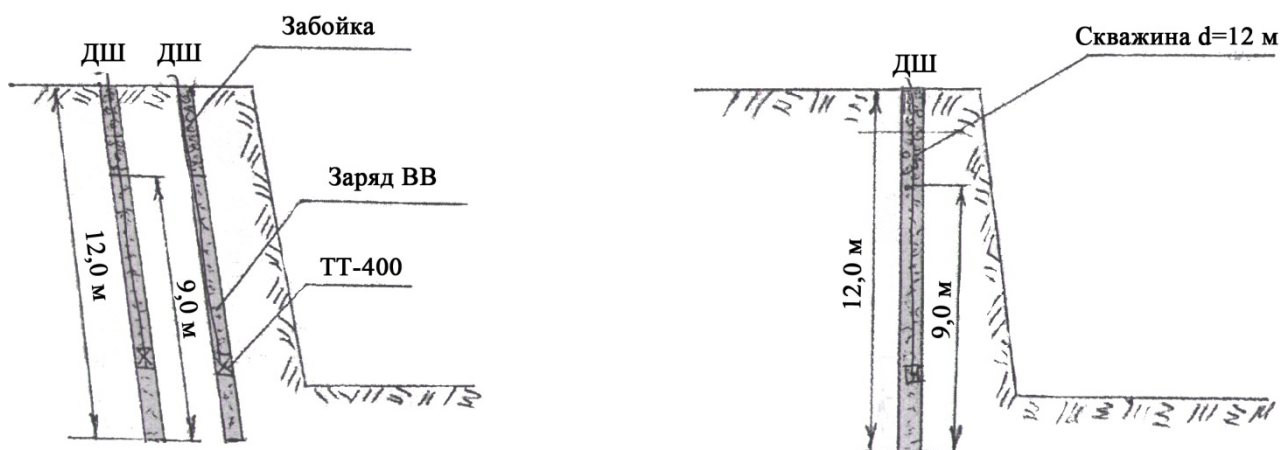


Схема расположения скважин и конструкция заряда

Время замедления между рядами скважины. Существует ряд методик различных авторов по определению времени замедления при ведении взрывных работ на открытых горных работах. Практика производства взрывных работ показала, что эффективное время замедления, обеспечивающая безотказную работу взрывной сети в породах крепостью по шкале проф. М. М. Протодьконова f – 10-14 является равной 25-35 мсек.

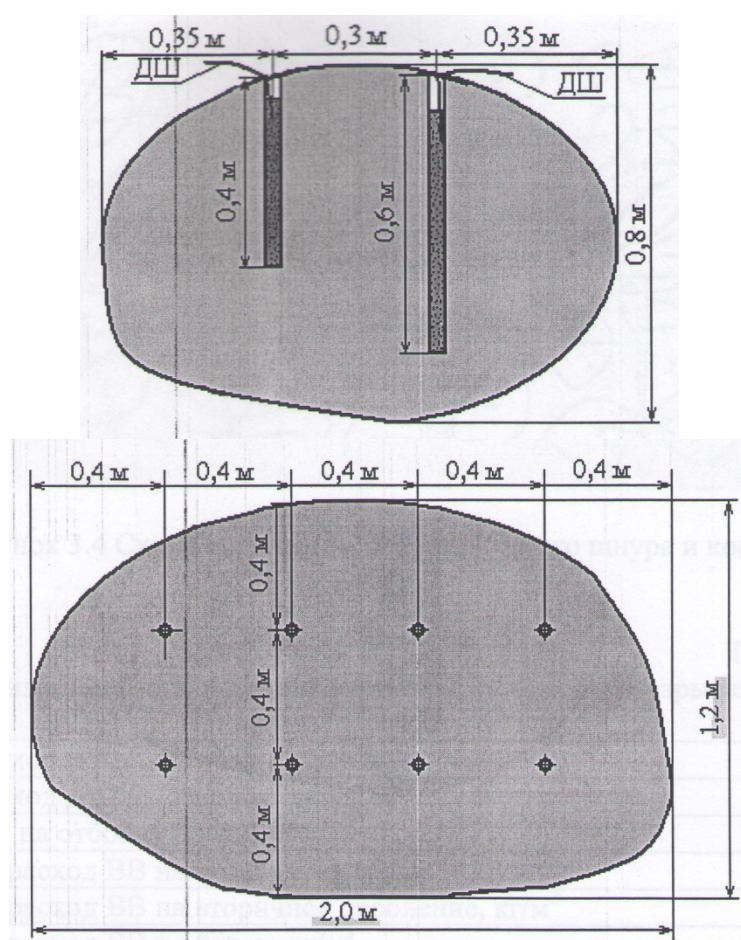
По мнению многих исследователей при таком времени замедления энергия взрыва ВВ заключенная, как в детонационной волне, так и в газах взрыва ВВ используется полнее.

Исходя из многолетнего опыта ведения взрывных работ на карьерах РК, а так же массовых взрывов, проведенных в подземных условиях, принимаем время замедления равным в пределах 25-35 мсек. В этой связи нет необходимости доказывать расчетами, что время замедления равное 25-35 мсек является эффективным. Время замедления рядов скважин показано на рис.3.2

Вторичное дробление негабаритов осуществляется на специально отведенном месте или на подошве разрабатываемого уступа в зависимости от объема негабаритов и возможности совмещения ведения очистных и вскрышных работ со вторичным дроблением.

Бурение негабаритов осуществляется до такой глубины, чтобы не пробуренная, нижняя часть была меньше минимально-допустимого размера негабарита. Оптимальное расстояние между шпурами выбирается в зависимости от размеру негабарита и должно быть таким, чтобы после взрыва последний дробился до кондиционного размера. Для определения оптимального расстояния планируется проведение тестовых взрывов с расстояниями между зарядами 3,5м, 4,0м и 4,5м.

Примерная схема расположения шпуров и схема соединения детонирующих шнуров показана на рисунках.



Конструкция заряда при вторичном дроблении

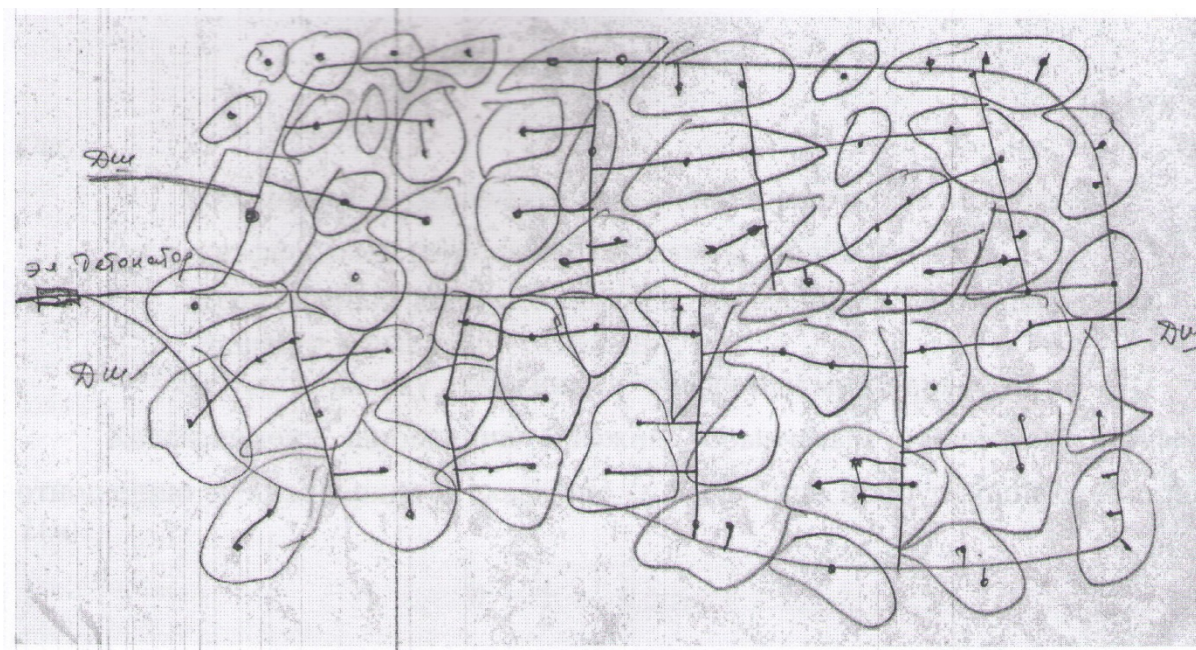


Схема соединения детонирующего шнура и конструкция заряда

Показатели взрываемого блока принятого для расчета и расчетное значение удельного расхода ВВ и средств взрывания приведены в нижеследующих таблицах.

Показатели взрываемого блока принятого для расчета

Длина и ширина блока, м	30 x 20
Площадь блока, м ²	600
Количество скважин по длине блока	16
Количество скважин по ширине блока	10
Количество скважин по блоку	160
Общая длина скважин по блоку, м	1760
Заряжаемая длина скважин в блоке, м	1440
Расход ВВ на 1м скважины, кг	7,793
Отбиваемый объем по блоку за один взрыв, м ³	6000

Расчетные значения удельного расхода ВВ и средств взрывания по принятому к расчету блоку варианту

Общий расход ВВ на отбойку по блоку, кг	11221.9
Общий расход ДШ на отбойку блока, м.	1840
Расход РП на отбойку блока	20
Удельный расход ВВ на отбойку, кг/м ³	1,87
Удельный расход ВВ на вторичное дробление, кг/м ³	0,13
Удельный расход ВВ по блоку, кг/м ³	2
Расход ДШ по блоку на вторичное дробление, м.	3120
Общий удельный расход ДШ на 1м ³ горной массы, м/м ³	0,826
Удельный расход РП на отбойку блока шт/м ³	0,0033
Необходимое количество Аммонита 6ЖВ на вторичное дробление,	771

кг	
Удельный расход шашек, шт./м ³	0,027
Удельный расход шашек, кг/м ³	0,0107
Удельный расход электродетонаторов на вторичное дробление, шт/м ³	0,077
Удельный расход магистральных проводов, м/м ³	0,45

4.1 Бурение скважин для закладки ВВ.

До начала бурения необходимо удостовериться в безопасном состоянии рабочего места, механизмов, инструмента и других приспособлений.

Не разрешается работать в спецодежде с длинными лапами и широкими рукавами, а также в спецодежде расстегнутой или без пуговиц. Рукава не должны иметь болтающихся завязок, а спецодежда - иметь разорванные и свисающие места.

Перед включением электродвигателя, горный мастер должен убедиться в том, что пуск станка не угрожает опасностью.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- а) Работать без заземления или при неисправном и непроверенном заземлении электрооборудования станка, общее сопротивление заземлителя должно быть не более 4-х омов;
- б) Производить регулировку станка смазку узлов во время работы станка;
- в) Оставлять без надзора работающий станок;
- г) Переносить электрокабель без резиновых перчаток или перетаскивать электрокабель "ходом" станка;
- д) Работать в темное время суток на станке без освещения;
- е) При посадке очередной буровой штанги и смене шарошки брать руками за ниппель штанги и резьбовую часть.

В случае питания станка электроэнергией должны быть применены только гибкие 4-х жильные кабели соответствующего сечения. 4-я жила кабеля обязательно используется для заземления станка. Электрокабель прокладывается так, чтобы исключалось его повреждение, завал породой, наезд на него транспортных средств и механизмов. В местах пересечения с дорогами кабели должны быть защищены от повреждения путем прокладки их в трубах, коробках и др., длина которых должна превышать ширину дороги не менее, чем на 2 метра в каждую сторону.

При бурении первого ряда скважин буровой станок должен быть расположен так, чтобы его продольная ось была перпендикулярна бровке уступа, а гусеницы станка на спланированной подошве уступа находились не ближе 3-х метров от верхней бровки уступа или призмы обрушения.

Под домкраты станков и колеса компрессоров запрещается подкладывать куски породы. Для этих целей должны применяться специальные инвентарные подкладки (башмаки). Каждый буровой станок должен быть укомплектован всеми защитными средствами по технике безопасности (резиновые перчатки, диэлектрические коврики и т.п.), а также противопожарными средствами. Все работы по монтажу, ликвидации неисправностей станка должны производиться при полном отсутствии напряжения.

На объекте работ должно быть назначено лицо технадзора участка за безопасным ведением буровых работ и техническим состоянием бурового оборудования и механизмов.

4.2 Взрывные работы

Взрывные работы производятся только под руководством технадзора участка, массовые взрывы - только руководителем взрывных работ. При подготовке и производстве взрывов выставляются посты оцепления из проинструктированных рабочих и подаются звуковые сигналы как указано выше.

Значение сигналов и способы их подачи доводятся до сведения всех рабочих карьера.

Строго соблюдать меры безопасности при транспортировке ВМ со склада на место работы. На месте работ ВМ должны находиться под постоянным надзором ответственных лиц.

Не выходить раньше времени из укрытия (не выходить в опасную зону) для осмотра места взрыва.

Остатки ВМ сдавать на склад, самовольное уничтожение остатков запрещается. Отказавшие заряды ликвидируются только в присутствии технадзора в строгом соответствии с ЕПБ.

4.3 Охрана опасной зоны

Лица охраны опасной зоны инструктируются руководителем взрывных работ и при исполнении своих обязанностей ДОЛЖНЫ:

- помнить о своей ответственности за удаление и недопущение людей и животных в пределы опасной зоны;
- поддерживать зрительную связь с соседними постами;
- оставлять свой пост только после сигнала "отбой";
- обо всех замеченных нарушениях во время дежурства ставить в известность руководителя взрывных работ через смежные посты.

Безопасные расстояния от места взрыва до механизмов, зданий, сооружений определяется в проекте на взрывные работы с учетом конкретных условий.

Опасные зоны, а также места нахождения людей, размещение ВМ при подготовке и проведении массовых взрывов должны определяться отдельным проектом.

Массовые взрывы на земной поверхности, представляющие угрозу безопасности воздушного движения, могут осуществляться только после согласования их в установленном порядке.

Схема расположения постов охраны указана на рисунке.

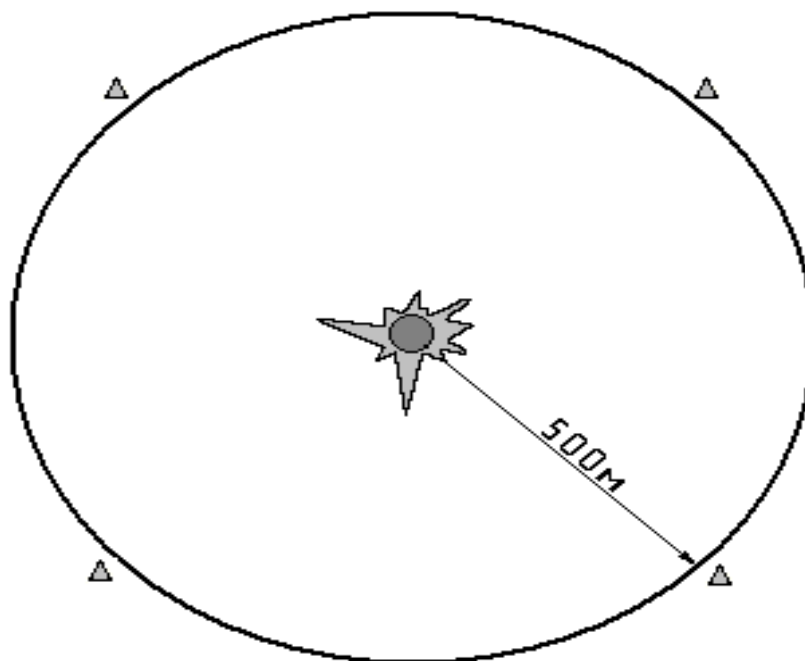


Схема расстановки постов охраны

Условные обозначения

△ - пост охраны

✱ - место взрыва

→ - расстояние от места взрыва
до безопасных расстояний

Схема расстановки постов охраны

4.4 Безопасность ведения буровзрывных работ

При взрывных работах должны соблюдаться требования по правилам обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих взрывные работы (приказ министра по инвестициям и развитию РК от 30 декабря 2014 года №343).

- безопасные расстояния для людей при производстве взрывных работ устанавливаются проектом и паспортом. За безопасное расстояние принимают наибольшее из установленных по различным поражающим факторам.

- для защиты зданий и сооружений от сейсмического воздействия при взрывных работах масса зарядов ВВ принимается в объеме, исключающем повреждения, нарушающие их нормальное функционирование.

- при размещении на земной поверхности нескольких объектов с ВМ (хранилищ, открытых площадок, пунктов изготовления, подготовки ВВ) между ними соблюдаются расстояния, исключающие возможность передачи детонации при взрыве ВМ на одном из объектов. Безопасные расстояния определяются согласно приложения 11 настоящих Правил.

- для защиты людей, зданий, сооружений от поражающего и разрушительного действия воздушной волны между ними и местами возможного взрыва (хранения

ВМ) устанавливаются расстояния в соответствии с приложением 11 настоящих Правил. Расстояния, опасные зоны, обеспечивающие безопасность, определяются в отношении мест взрывов, складов ВМ, площадок для хранения ВВ, средств инициирования и прострелочных взрывных аппаратов, мест отстоя, погрузки и разгрузки транспортных средств с ВМ.

- безопасные расстояния для людей при взрывных работах на открытой местности принимаются не менее величин, указанных в таблице видов и методов взрывных работ приложения 2 настоящих Правил.

5 КАРЬЕРНЫЙ ТРАНСПОРТ

Для незначительной производительности карьера по горной массе, необходимо применение мобильного транспорта. Таким требованиям отвечает автомобильный транспорт.

Снабжение технической водой предусматривается автовозкой - поливомоечной машиной ПМ-130-Б, питьевая вода – бутилированная (либо из близлежащих скважин). Транспортировку грунта рекомендуется предусмотреть автосамосвалами HOWO, либо китайские аналоги. Вся производственная и вспомогательная техника работает на дизельном топливе. Доставка ГСМ предусматривается топливозаправщиком ЛЦ-4,2-53А. Перечень горного оборудования на максимальный объем выемки горной массы приведен в нижеследующей таблице:

№№ п/п	Наименование оборудования	Тип, марка	Количество
Основное оборудование			
1	Экскаватор (1 резерв)	Komatsu PC 400-7	1
2	Автосамосвалы	HOWO (Китай)	3
3	Бульдозер (1 резерв)	T-170 T-330	1
Вспомогательное оборудование			
4	Топливозаправщик	ЛЦ-4,2-53А	1
5	Поливомоечная машина	ПМ-130Б	1

6 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

План горных работ составляется с учетом требований экологического законодательства Республики Казахстан.

1. Экологическое состояние недр обеспечивается нормированием предельно допустимых эмиссий, ограничением или запретом деятельности по недропользованию или отдельных ее видов;

- Недропользователь не должен превышать выбросы, сбросы, отходы согласно действующему экологическому разрешению на план горных работ.

2. План горных работ включает оценку воздействия планируемой деятельности на окружающую среду и отдельно содержит раздел "Охрана окружающей среды", предусматривающий:

- применение специальных методов разработки месторождений в целях сохранения целостности земель с учетом технической, технологической, экологической и экономической целесообразности;

- комплекс технологических процессов, связанных с сооружением земляного полотна и проектируемых участков дороги, наносит обычно наибольший ущерб окружающей среде. На всей площади земель, занимаемых при строительстве, в первую очередь наблюдается загрязнение почвенного покрова.

Загрязнение почвы происходит главным образом выпадением из атмосферы твердых мелкодисперсных и пылеватых частиц, из-под колес автотранспорта, частичными потерями перевозимых сыпучих грузов, а также токсичными компонентами отработавших газов автомашин.

Загрязнение почв придорожной полосы происходит за счёт накопления в почве вредных веществ, содержащихся в отработанных газах автомобилей.

Загрязнение почв далее придорожной полосы не будет превышать предельно-допустимых концентраций.

Загрязнение почв также может произойти в строительный период от пролива ГСМ, топлива. Предполагается что эффект этот будет минимальным и только в пределах дорожной полосы и строительной площадки.

Оценка воздействия плана горных работ на окружающую среду будет подробно приведена в Разделе "Охрана окружающей среды" к плану горных работ на месторождении доломитов "Жанакорганское", участок "Средний", расположенного в Жанакорганском районе Кызылординской области.

7 РЕКУЛЬТИВАЦИЯ.

Рекультивационные работы будут проводиться по мере продвижения фронта работ и освобождения площадей параллельно, с добычными.

Выбор вида рекультивации, ее целесообразность определяется совокупностью природно-климатических, экологических и технологических факторов, а также хозяйственной инфраструктурой. Рекультивируемый карьер находится на полупустынной зоне на землях, характеризующихся низким естественным плодородием, подверженных эрозии, в связи с чем имеющих ограниченное хозяйственное использование в качестве сезонных пастбищ с бедным видовым составом трав.

Планом горных работ предусматривается отдельная разработка полезной толщи и внешней вскрыши. После отработки карьера образуются котлованы глубиной до 30,0 метров.

Кроме того, в районе карьера в составе сельскохозяйственных угодий ведущее место занимают пастбища, поэтому предусматривается освоение части рекультивируемых земель в порядке коренного улучшения пастбищных земель посевом перспективных полупустынных полукустарниковых растений.

Основной целью рекультивационных работ является:

1) возврат объекта недропользования, а также затронутых недропользованием территорий в состояние, насколько это возможно, самодостаточной экосистемы, совместимой с благоприятной окружающей средой;

2) планирование работ ликвидации с учетом мнения заинтересованных сторон и местной общественности.

Для достижения вышеуказанных целей поставлены следующие задачи:

- своевременное проведение работ по ликвидации с выполнением рекультивационных мероприятий;

- минимизация отрицательного воздействия на окружающую среду.

При планировании ликвидации последствий операций по добыче выделены следующие критерии:

- приведение нарушенного участка в состояние, безопасное для населения и животного мира;

- приведение земель в состояние, пригодное для восстановления почвенно-растительного покрова естественным путем;

- улучшение микроклимата на восстановленной территории;

- нейтрализация отрицательного воздействия нарушенной территории на окружающую среду и здоровье человека.

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

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

- Согласно п. 2 ст. 54 Кодекса "О недрах и недропользовании" ликвидацией последствий недропользования является комплекс мероприятий, проводимых с целью приведения производственных объектов и земельных участков в состояние, обеспечивающее безопасность жизни и здоровья населения, охраны окружающей среды в порядке, предусмотренном законодательством Республики Казахстан.

Основные задачи мероприятий по ликвидации:

- Обеспечения безопасного для людей, растений и животных качества поверхностных стоков и дренажной воды;
- Обеспечения физической и геотехнической стабильности объектов;
- Сведение к минимуму риска эрозии, оседаний, провалов склонов, обрушений и выброса загрязнителей;
- Приведение объектов в соответствие с окружающим ландшафтом;
- Обеспечение безопасного уровня запыленности для людей, растительности, водных организмов и диких животных;
- Восстановление плодородного слоя почвы.

Затраты на производство работ по рекультивации и выполняемые в ходе эксплуатации месторождения, включаются в смету эксплуатационных расходов и относятся на себестоимость продукции предприятия. Более подробное рекультивационные работы описаны в плане ликвидации последствий добычи доломитов на месторождении "Жанакорганское" участок "Средний", расположенного в Жанакорганском районе Кызылординской области.

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

8 ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПЛАНА ГОРНЫХ РАБОТ

План горных работ составлен с учетом требований промышленной безопасности. Разработка месторождения должна осуществляться строго в соответствии с действующими "Едиными правилами по рациональному и комплексному использованию недр".

Задействованная техника на карьере должна быть исправна.

Ниже указаны мероприятия по предупреждению и ликвидации аварий, несчастных случаев и профилактике профессиональных заболеваний.

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

Под руководством технического руководителя по карьере разрабатывается план предупреждения и ликвидации аварий, в котором предусматривается проведение первоочередных мер по вывозу людей из угрожающих участков, а также мер по быстрой ликвидации последствий аварий и восстановлению нормальной работы предприятия.

Ответственность за составление плана, своевременность внесения в него изменений и дополнений, пересмотр (не реже одного раза в год) несет начальник карьера. Руководителем работ по ликвидации аварий является начальник карьера.

В его обязанности входит:

Немедленное выполнение мероприятий, предусмотренных оперативной частью плана ликвидации аварий;

Нахождение постоянно на командном пункте ликвидации аварий;

Выявление числа рабочих, застигнутых аварией;

Руководство работами, согласно плану ликвидации аварий;

Принятие информации о ходе спасательных работ;

Ведение оперативного журнала;

Осуществление контроля за своевременным принятием мер по спасению людей;

Организация врачебной помощи пострадавшим;

Слежение за исправностью электромеханического оборудования.

Проверка, вызвана ли пожарная команда (в случае пожара);

Обеспечение транспортом в достаточном количестве;

Организация доставки необходимого оборудования и материалов для ликвидации аварии.

Обеспечение готовности к ликвидации возможных аварий

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

1. Планировать и осуществлять мероприятия по локализации и ликвидации последствий аварий на карьере.

2. Привлекать к профилактическим работам по предупреждению аварий на опасных производственных объектах, локализации и ликвидации их последствий военизированные аварийно-спасательные службы и формирования.

3. Иметь резервы материальных и финансовых ресурсов для локализации и ликвидации последствий аварий.

4. Обучать работников методам защиты и действия в случае аварии на карьере.

5. Создавать системы наблюдения, оповещения, связи и поддержки действий в случае аварии на карьере и обеспечивать их устойчивое функционирование.

Горные работы должны вестись в соответствии с утвержденным главным инженером предприятия документацией (проектами, планами горных работ), определяющими конкретные для данного забоя размеры рабочих площадок, берм, углов откоса, высоту уступа, расстояние от горного и транспортного оборудования до бровок уступа или отвала.

Запрещается ведение горных работ без утвержденной документации, а также с отступлениями от нее.

Основная задача при ведении горных работ руководящий состав должен соблюдать следующее:

- минимизация угроз и ущерба гражданам и обществу от чрезвычайных ситуаций;
- постоянная готовность сил и средств гражданской защиты к оперативному реагированию на чрезвычайные ситуации, гражданской обороне и проведению аварийно-спасательных и неотложных работ;
- гласность и информирование персонала и организаций о прогнозируемых и возникших чрезвычайных ситуациях, принятых мерах по их предупреждению и ликвидации, включая ликвидацию их последствий;
- оправданный риск и обеспечение безопасности при проведении аварийно-спасательных и неотложных работ.

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

Ранее на аналогичных месторождениях во время эксплуатации карьеров типовые ситуации не возникали. Недропользователь должен разработать отдельно проект на буровзрывные работы на проведение добычи доломитов на месторождении "Жанакорганское" участок "Средний", расположенного в Жанакорганском районе Кызылординской области.

При отработке месторождений строительного камня, возможны следующие виды аварий и их возникновения: обрушение бортов карьера, пожар на промплощадке, завал дороги, угроза затопления карьера и промплощадок паводковыми и талыми водами.

В случае возникновения угрозы жизни и здоровья работников, незамедлительно приостанавливаются работы и принимаются меры по выводу людей в безопасное место и осуществляются мероприятия, для выявления и ликвидации опасности (согласно плану предупреждения и ликвидации аварий).

В нижеследующей таблице представлены основные мероприятия по спасению людей и ликвидации приведенного возможного вида аварий.

№ п.п	Виды аварий и места их возникновения	Мероприятия по спасению людей и ликвидации аварий	Лица, ответственные за выполнение мероприятий и исполнители	Места нахождения средств для спасения людей и ликвидации аварий
-------	--------------------------------------	---	---	---

1.	Обрушение бортов карьера	Начальник карьера, узнав об обрушении борта в карьере, докладывает директору и принимает следующие меры: А) Выводит людей и оборудование из зоны обрушения. Если в зону обрушения попали люди осуществляют их спасение, вызывает на место аварии скорую помощь, принимает меры для освобождения оборудования, попавшего в завал, используя бульдозер	Директор, начальник карьера, бригадир, машинист бульдозера	Бульдозер находится на промплощадке Средства для спасения людей (лопаты, ломы, и др.)
2.	Пожар на пром. площадке	Обнаружив пожар на промплощадке, технологической линии начальник карьера организует тушение пожара огнетушителями, помощь пострадавшим, вызывает пожарную команду	начальник карьера, Зам. начальника ПБ, бригадир, машинист бульдозера	Противопожарный инвентарь (огнетушители, ведра, лопаты, ломы) – находятся на пожарных щитах
3.	Завал дороги	Зам. начальника ПБ, узнав о завале на дороге, оценивает обстановку и если под завал попали люди, техника, сообщает директору и приступает к ликвидации аварии	Начальник карьера, Зам. начальника ПБ, бригадир, машинист бульдозера	Бульдозер находится на территории карьера.
4.	Угроза затопления карьера и промплощадки паводковыми италыми водами	Начальник карьера, узнав об угрозе затопления промплощадки талыми водами, ливневыми водами сообщает об этом директору и приступает к выводу людей и техники из предполагаемой зоны затопления, используют технику для отвода воды в дренажную систему.	начальник карьера, Зам. начальник ПБ, бригадир, машинист бульдозера	Бульдозер находится на промплощадке.

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

При ведении горных работ. Высота уступа не должна превышать при разработке одноковшовыми экскаваторами типа механической лопаты без применения взрывных работ – максимальную высоту черпания экскаватора.

Углы откосов рабочих уступов допускаются:

А) при разработке рыхлых и сыпучих пород – не более угла естественного откоса этих пород;

Б) при разработке мягких, не устойчивых – не более 50 градусов.

Горное и транспортное оборудование, транспортные коммуникации, линии электроснабжения должны располагаться на рабочих площадках уступов за пределами призмы обрушения.

За состоянием бортов траншеи, уступов, откосов, отвалов лица надзора будет вестись постоянный контроль. В случае обнаружения признаков сдвижения пород работы будут быть прекращены.

Отвальное хозяйство Запрещается размещение отвалов на площадях месторождений, подлежащих отработке открытым способом.

Рабочая часть отвалов в местах разгрузки автомобильного транспорта в темное время суток должно освещаться.

Автомобили и другие транспортные средства должны разгружаться на отвале в местах, предусмотренных паспортом за возможной призмой обрушения (оползания) породы.

Размеры призмы должны устанавливаться работниками маркшейдерской службы и регулярно доводится для сведения работающих на отвале.

На бульдозерных отвалах берма должна иметь по всему фронту разгрузки поперечный угол не менее 3 градусов, направление от бровки откоса в глубину отвала, и породную отсыпку (вал) высотой не менее 0,7 м и шириной не менее 1,5 метра для автомобиля грузоподъемностью до 10 тонн и высотой не менее 1 метра для автомобиля более 10 тонн.

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

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

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

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

Экскаваторные работы При передвижении экскаватора по горизонтальному пути или на подъем ведущая ось его должна находится сзади, а при спусках с уклона впереди, ковш должен быть опорожнен и находится не выше 1 метра от почвы, а стрела должна устанавливаться по ходу экскаватора.

При движении экскаватора на подъем или спуска должны предусматриваться меры, исключающие самопроизвольное скольжение.

Передвижение экскаватора должна производиться по сигналам помощника машиниста, при этом должна быть обеспечена постоянная видимость между машинистом и его помощником.

Экскаватор должен располагаться на уступе карьера или отвала на твердом выровненном основании с уклоном, не превышающим допустимого техническим транспортом экскаватора. Во всех случаях расстояние между бортом уступа, отвала или транспортным сосудом и контргрузом экскаватора должно быть не менее 1 метра.

При работе экскаватора его кабина должна находится в стороне, противоположной забою.

При погрузке в средства транспорта машинистом экскаватора должны подаваться сигналы:

- "Стоп" – одинокий короткий,
- сигнал разрешающий подачу транспортного средства под погрузку – два коротких;
- начала погрузки – три коротких,
- сигнал об окончании погрузки и разрешении отъезда транспортного средства – один длинный.

Таблица сигналов должна быть вывешена на кузове экскаватора на видном месте и с ней должны быть ознакомлены водителем транспортных средств.

Не допускается работа экскаватора под козырьком и навесами уступов.

Запрещается во время работы экскаватора пребывание людей (включая и обслуживающий персонал) в зоне действия ковша.

Подъемные и тяговые канаты подлежат осмотру в сроки, установленные нормативными документами.

Результаты осмотра канатов, а также записи о замене их с указанием даты установки и типа вновь установленного каната заносятся в специальный журнал, который должен храниться на экскаваторе.

В случае угрозы обрушения или оползания уступа работа экскаватора должны быть прекращены, и экскаватор отведен в безопасное место, для вывода экскаватора из забоя всегда должен быть свободный проход.

Бульдозерные работы

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

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

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

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

Транспортные работы

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

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

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

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

4. В зимнее время автодороги должны систематически очищаться от снега и льда и посыпаться песком, шлаком и мелким щебнем.

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

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

7. При погрузке автомобилей экскаваторами выполняться следующие условия:

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

- б) находящийся под погрузкой автомобиль должен быть заторможен;
- в) погрузка в кузов автомобиля должна производиться только сбоку или сзади, перенос экскаваторного ковша над кабиной автомобиля запрещается;
- г) нагруженный автомобиль должен следовать пункту разгрузки только после разрешающего сигнала машиниста экскаватора;
- д) находящийся под погрузкой автомобиль должен быть в пределах видимости машиниста.

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

9. При работе автомобиля в карьере запрещается:

- а) движение автомобиля с поднятым кузовом;
- б) движение задним ходом к месту погрузки на расстояние более 30 м (за исключением случаев проведения траншей);
- в) переезжать через кабель;
- г) перевозить посторонних людей в кабине;
- д) оставлять автомобиль на уклонах и подъемах;
- е) производить запуск двигателя, используя движение автомобиля под уклон.

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

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

Полезное ископаемое разрабатывается с применением буровзрывных работ. Все взрывные работы производит **специализированная организация, имеющая Лицензию на проведение буровзрывных работ**. На каждый взрыв составляется Паспорт взрыва, согласованный с недропользователем и соответствующими гос. органами. Соответственно, взрывчатые материалы и опасные химические вещества на участке карьера не хранятся

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

На участке для добычи полезного гидрографическая сеть и какие-либо коммуникации (нефтепровод, газопровод, ЛЭП) отсутствуют, и добыча полезного ископаемого будет вестись механизированным способом, с предварительным рыхлением полезного ископаемого.

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

На весь 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 обследование.

7. Выполнение иных требований, предусмотренных законодательством Республики Казахстан о гражданской защите.

Согласно Закону Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года №188-V "О гражданской защите" обеспечение пожарной безопасности и пожаротушения возлагается на руководителя предприятия.

Пожарную безопасность на промышленной площадке, участках работ и рабочих местах обеспечивают мероприятия в соответствии с требованиями "Правил пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ ППБС-01-94" и "Правил пожарной безопасности при производстве сварочных и других огневых работ", а также требованиям ГОСТа 12.1.004-91 ССБТ "Пожарная безопасность. Общие требования".

Горюче-смазочные материалы будут храниться в специально предназначенных для этих целей емкостях.

Временные сооружения, а также подсобные сооружения обеспечиваются первичными средствами пожаротушения в соответствии ППБС-01-94. Помимо противопожарного оборудования зданий и сооружений, на территории складов, зданий будут размещены пожарные щиты со следующими минимальным набором пожарного инвентаря, шт: топоров – 2; ломов и лопат – 2; багров железных – 2; ведер, окрашенных в красный цвет -2; огнетушителей - 2.

Все объекты промплощадки и крупные механизмы обеспечиваются пенными огнетушителями.

Все трудящиеся карьера должны иметь качественную спецодежду, спецобувь и индивидуальные защитные средства, соответствующие перечню и нормам по каждому виду профессии.

Организационно-технические мероприятия по технике безопасности, охране труда и промсанитарии

Все работники карьера подлежат предварительному и периодическому медицинскому освидетельствованию в соответствии с действующими правилами.

На автотранспорте должна быть аптечка первой помощи с набором необходимых медикаментов и перевязочных средств и периодически пополняться по мере их расходования.

Все работники должны быть обучены методам и приемам оказания первой медицинской помощи при травмах и заболеваниях. После оказания первой помощи пострадавший должен быть немедленно отправлен в медпункт или в ближайшую больницу.

Для обеспечения безопасности производства работ, эксплуатации оборудования и достижения санитарно-технических условий на карьере административно-технический персонал и служба по охране труда и технике безопасности должны проводить следующие основные мероприятия:

1. Осуществлять постоянный контроль за выполнением правил ведения горных работ, положений и инструкций по технике безопасности, за соответствием безопасности углов рабочих уступов, размерами рабочих площадок, высотой уступов.

2. Следить за содержанием и надлежащем порядке рабочих площадок, горнотранспортного оборудования, автодорог. В летнее время автодороги должны орошаться с помощью поливочных машин. Орошаться должны также экскаваторные забои.

3. Обеспечить на транспорте в достаточном количестве аптечки и другие средства для оказания первой медицинской помощи.

4. Широко популизировать среди рабочих правила безопасности, противопожарных мероприятий, оказания доврачебной помощи потерпевшим путем распространения специальных брошюр и развешивания плакатов на видных местах при обращении с механизмами, инструментом, пожарным инвентарем и средствами оказания доврачебной помощи потерпевшим.

5. Ежеквартально проводить повторный инструктаж рабочих на рабочем месте, как в части безопасности, так и технически грамотного обращения с эксплуатируемыми машинами и механизмами.

6. Контроль за состоянием оборудования и своевременным его ремонте в соответствии с утвержденным графиком планово-предупредительного ремонта (ППР).

7. Тщательное наблюдение изучение состояния в бортах карьера с целью своевременного предотвращения отвалов.

Основные положения инструкции-памятки для рабочего по технике безопасности

В инструкции-памятке излагаются основные обязанности рабочего. В частности должно быть указано, что каждый рабочий обязан:

1. Изучить и освоить технику и приемы работ, а также соблюдать технику безопасности при ведении горных работ.

2. Пройти медицинское освидетельствование и получить вводный инструктаж по технике безопасности с удостоверением на право работы в карьере. Повторный инструктаж на рабочем месте по технике безопасности проходить не реже двух раз в год с регистрацией в специальной книге.

3. Обойти основную территорию карьера, ознакомиться непосредственно на рабочем месте с условиями, техникой ведения и безопасными приемами поручаемой работы.

4. Выполнить порученную работу в предназначенной для этой цели исправной спецодежде.

5. Не оставлять самовольно место работы и не выполнять другую, не порученную работы.

6. Обнаружив опасность или аварию, угрожающую людям или предприятию, немедленно принять возможные меры к ликвидации ее, предупредить об этом товарищей и сообщить лицу технадзора.

7. Ознакомиться с планом ликвидации аварий.

8. Пользоваться защитными касками с подшлемниками и иметь при себе "Инструкции по ТБ на открытых горных работах".

10. Пройти обучение по профессии и получить удостоверение, подтверждающее право ведения работ.

11. Знать, что лица, не прошедшие обучение и не сдавшие экзамена, к самостоятельной работе не допускаются.

9 ПОДГОТОВКА И ПЕРЕПОДГОТОВКА КАДРОВ И ПРОГРАММА СТРАХОВАНИЯ

9.1 Подготовка и переподготовка кадров

Технические и экономические преобразования, происходящие в Республике Казахстан в сжатые сроки, предъявляют повышенные требования к дееспособности предприятий, к росту квалификации их сотрудников.

В этих условиях основной целью профессионального обучения является постоянное приведение уровня квалификации рабочих, инженерно-технических работников и служащих предприятия в соответствие с запросами производства.

Система подготовки, переподготовки и повышения квалификации кадров имеет непрерывный характер и строится в соответствии с утвержденным "Положением о профессиональном обучении кадров в товариществе с ограниченной ответственностью", годовым и пятилетними планами подготовки кадров.

Недропользователь обязуется, начиная со второго года действия лицензии на добычу, осуществлять финансирование обучения казахстанских кадров в размере одного процента от расходов на добычу, понесенных в предыдущем году, а также осуществлять финансирование научно-исследовательских, научно-технических работ в размере одного процента от расходов на добычу, понесенных в предыдущем году (согласно ст.212 кодекса Республики Казахстан "О недрах и недропользовании").

9.2 Страхование работников от несчастного случая

Работника полностью или частично утратившего трудоспособность в результате несчастного случая на производстве или профессионального заболевания или лицам, имеющим на это право в случае смерти работника, предприятием выплачивается единовременное пособие и возмещается ущерб за причиненное повреждение здоровья или смерть работника в порядке и размерах установленных законодательством (ст. 30 Закона "Об охране труда"). Этой же статьей Закона предприятие будет руководствоваться и при возмещении пострадавшему работнику расходов на лечение, протезирование и других видов медицинской помощи, если он признает нуждающимся в них. При необходимости предприятие обеспечивает профессиональную реабилитацию, переподготовку и трудоустройство потерпевшего в соответствии с медицинским заключением или возмещает расходы на эти цели.

9.3 Социальное страхование

Законом Республики Казахстан "Об обязательном страховании" определяются правовые, организационные и экономические основы социальной защиты граждан, гарантированные государством, осуществляемые за счет средств обязательного социального страхования. На основании этого закона предприятие производит соответствующие отчисления от заработной платы работников предприятия.

10 ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

Генеральный план в плане горных работ на проведение добычи доломита на месторождении "Жанакорганское" участок "Средний", расположенного в Жанакорганском районе Кызылординской области разработан в соответствии с требованиями действующих законодательных, нормативных документов и положений РК. Генеральный план открытой разработки месторождения представляет собой графическое изображение всего локального участка (карьера) на которых предусматривается добыча полезного ископаемого, отвалов вскрышных пород, промышленных объектов и сооружений, транспортных, энергетических и водопроводных сетей и объектов временного жилого массива, расположенных на поверхности в пределах земельного и горного отводов с учетом конкретного рельефа местности и геологических, гидрогеологических, инженерно-геологических и геодезических данных принятых планом на основе общегосударственных и отраслевых нормативных документов (строительных норм и правил, санитарных норм, норм технологического проектирования горнорудных предприятий цветной металлургии и правил охраны недр при разведке полезных ископаемых технической и экологической безопасности). При разработке плана горных работ открытой разработки месторождений твердых полезных ископаемых руководствовались следующими принципами формирования промышленных комплексов:

- объекты и сооружения размещаются по возможности на непродуктивных землях с поэтапным их изъятием с учетом территориального зонирования тесно взаимосвязанных объектов;
- промышленные и вспомогательные объекты в пределах земельного и горного отводов размещаются компактно с минимальными резервами и с учетом высокого архитектурно эстетического уровня застройки и благоустройства прилегающих территорий при минимальной протяженности инженерных и транспортных коммуникаций с полным использованием благоприятных параметров рельефа.
- обеспечение наилучших санитарно-гигиенических условий труда с учетом климата района и используемой техники и технологии выполнения производственных процессов
- минимального расстояния транспортировки полезного ископаемого к пунктам их приема и складирования, и вскрышных пород на отвалы с рациональным размещением трасс автодорог и пешеходных путей, а также линий электропередач, сетей водоснабжения, теплоснабжения, канализации и водоотводных коммуникаций.

Основными объектами генплана являются карьер, склады ПРС, склады полезного ископаемого, дороги и промышленная площадка. Местоположение карьера и его конфигурация в плане и в глубину определяется геологическими параметрами месторождения и отдельных его участков, а также рельефом местности. Выбор мест расположения отвалов предусматривает максимальную близость к карьере, а также отсутствие на данной площади запасов полезного ископаемого. Отвал ПРС размещается в выработанном пространстве, в дальнейшем используется при рекультивации отработанного карьера.

В состав генерального плана входят сам карьер, отвалы вскрышных пород, въездная траншея, при необходимости - площадка для установки типового вагончика.

11 ГЕОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗРАБОТКИ

Исходными данными для определения эффективности разработки строительного камня на месторождении доломитов "Жанакорганское", участок "Средний", послужили результаты геологоразведочных работ, технологических исследований, а также управленческие и технические возможности ТОО "Cargo Express KZ".

Были учтены геологические, горнотехнические, геоморфологические, гидрогеологические и другие особенности участка на месторождении доломитов "Жанакорганское", участок "Средний", расположенного в Жанакорганском районе Кызылординской области. Все стоимостные показатели, применяемые в расчетах, приводятся в ценах 2025 года в тенге.

Также были учтены геологические, горнотехнические, геоморфологические, гидрогеологические и другие особенности участка добычи доломита на месторождении "Жанакорганское" участок "Средний", расположенного в Жанакорганском районе Кызылординской области.

Вскрытие и разработка месторождения будет производиться карьером несколькими уступами. Доставка сырья от карьера до места назначения будет осуществляться автомобильным транспортом. Место заложения и направление карьера определены планом горных работ разработки месторождения.

Работа карьера планируется круглогодично (в теплое время года), при 5 - дневной рабочей недели одной 8 -часовой сменой. Число рабочих дней в году: на добычных работах – 305.

Основное влияние на эффективность разработки месторождения могут оказать изменения цен на готовую продукцию, колебания спроса на нее и запуск новых перерабатывающих производств в Кызылординской области.

Доход предприятия будет определен из условия цены франко-склад, исходя из покрытия всех затрат на добычу и транспортировку полезного ископаемого с учетом плановой нормы прибыли. Цена 1 куб.метра доломитов, ориентировочно составляет 600 тенге/м³ без НДС.

Объем капитальных вложений складывается из расчета необходимого количества и стоимости горнодобычного, транспортного и другого оборудования для освоения месторождения, стоимости геологической информации, затрат на проведение геологоразведочных и стоимости проектных работ.

Капитальные затраты приведены в нижеследующей таблице.

№ № п/п	Наименование оборудования	Количество, шт.	Итого, тыс.тенге
1	Экскаватор Komatsu PC400	1	99880,00
2	Автосамосвал HOWO	3	134750,00
3	Водовоз	1	9400,00
4	Бульдозер Б-10М	1	17157,30
	Итого горнотранспортное оборудование		261187,30
	Стоимость геологической информации		250,00
	Проектно-изыскательские работы		3324,00
	ВСЕГО капитальные затраты		264761,30

Расчет эксплуатационных затрат включает в себя затраты на производство отдельных видов работ:

- затраты на производство вскрышных работ;
- затраты на добычу грунтов;
- затраты на транспортировку грунтов.

Себестоимость открытых горных работ определена прямым расчётом на основании следующих нормативных документов:

-Экскавация – СН РК 8.02-05-2002 Сборник 1. Земляные работы. г.Астана, 2003 г.

-Транспортировка – СН РК 8.02-04-2002 Часть 1. Автомобильные перевозки. г.Астана, 2003 г.

При расчете эксплуатационных затрат будут использоваться нормы расхода материалов и энергии, стоимости и тарифы, сложившиеся на аналогичных действующих предприятиях на текущий год.

Расчет амортизационных отчислений будет осуществляться по производственному методу по нормам, определяющим их нулевую остаточную стоимость на конец отработки с использованием предельных ставок амортизационных групп, установленных Налоговым кодексом Республики Казахстан. Сметный расчет себестоимости представлен в нижеследующей таблице.

Вид работ	ед. изм.	Тип пород	
		Вскрышные породы	доломиты
Группа грунтов		2	1
Разработка грунта в отвал бульдозером	тенге/м ³	5,33	0,00
Разработка грунтов экскаваторами с погрузкой на автомобили-самосвалы	тенге/м ³	0,00	27,27
Устройство и содержание щитов и сланей под экскаваторы	тенге/м ³	0,00	6,27
Устройство и содержание щитов и сланей под самосвалы	тенге/м ³	0,00	8,70
Ремонт и содержание дорог	тенге/м ³	0,00	1,52
Итого (в ценах 2001 г)	тенге/м ³	5,33	43,76
K=3,76 (в цены 2025 г)	тенге/м ³	20,04	164,54
Итого	тенге/м ³	20,04	164,54
Прочие,10%	тенге/м ³	2,01	16,45
Всего по типам	тенге/м ³	22,05	180,99
Себестоимость горных работ без амортизации	тенге/м ³	22,05	180,99
Транспортировка (150 м)	тенге/м ³	0,00	46,20

Доход предприятия рассчитан для условий реализации конечной товарной продукции предприятия – грунта. Усредненная стоимость грунта будет принята, по средним, которая на аналогичных предприятиях, которая бы обеспечивала безубыточность добычи.

Оперативный доход или доход от производственной деятельности предприятия оценивается путем вычитания из валового дохода эксплуатационных затрат, оборотных средств, налогов и отчислений (без подоходного налога).

11.1 Налоги и отчисления

Налогообложение предприятия предусматривается в соответствии с действующим налоговым кодексом РК от 25.12.2017г). Размер налогов и платежей определен прямым счетом.

К общегосударственным налогам относятся специальные платежи и налоги недропользователей (налог на добычу ПИ, социальные выплаты и др.).

Местные налоги и сборы (земельный налог и др.) выплачиваются предприятием в местный бюджет территорий. Налог на имущество юридических лиц и налог на транспортные средства оплачивается по дорожно-строительному подразделению компании.

Налог на добычу полезных ископаемых. Объектом обложения является фактический объем добытого недропользователем доломита (строительного камня). В соответствие со статьей 748 Налогового кодекса РК от 25.12.2017 г. ставка налога на добычу общераспространенных исчисляется за единицу объема добытого общераспространенного полезного ископаемого исходя из размера месячного расчетного показателя, установленного законом о республиканском бюджете и действующего на 1 января соответствующего финансового года, и составляет 0,015.

Плата за окружающую среду будет указана, согласно объемам, при получении разрешения на эмиссию.

Отчисления на обучение казахстанских специалистов составляют по 1% от расходов на добычу, понесенных в предыдущем году.

Плата за размещение отходов. Не предусматривается наличие объектов налогообложения по данному виду налога.

Ежегодные минимальные расходы на участке добычи общераспространенных полезных ископаемых согласно лицензии на добычу составляют 2998,4 из размера месячного расчетного показателя.

Остальные виды налогов (корпоративный, социальный, налог на имущество и другие) будут учтены при составлении технико-экономической модели разработки для добычи доломита на месторождении "Жанакорганское" участок "Средний", расположенного в Жанакорганском районе Кызылординской области.

Разработка месторождения производится открытым способом за счет собственных средств предприятия без привлечения кредитов и других займов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Президент Республики Казахстан Экологический кодекс Республики Казахстан, подписанный Президентом Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК;
2. Президент Республики Казахстан Кодекс Республики Казахстан "О недрах и недропользовании", подписанный Президентом Республики Казахстан №125-VI от 27.12.2017г;
3. Правительство РК Требования к безопасности дорожно-строительных материалов", утвержденным постановлением Правительства РК № 1331.
4. Правительство РК "Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов", утвержденные постановлением Правительства РК №237 от 20.03.2015г
5. Правительство РК Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности" Приказ и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 марта 2015 года № 261.
6. Приказ Министра энергетики Республики Казахстан Об утверждении Единых правил по рациональному и комплексному использованию недр от 15 июня 2018 года № 239
7. Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан Инструкция по составлению плана горных работ в Республике Казахстан от 18 мая 2018 года № 351
8. Президент Республики Казахстан Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года №188-V "О гражданской защите
9. Правительство РК Инструкция по разработке проектов рекультивации нарушенных и нарушаемых земель в Республике Казахстан