

Нетехническое резюме
Месторождение доломитов "Жанакорганское", участок "Средний", расположенное 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. 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.

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.

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- мелкозернистые, состоят из ромбоэдрических и несовершенн 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 породообразующими 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 при 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:

- Объемная масса 2,66 – 2,85 г/см³ (94,8%);
- Плотность 2,7 – 2,9 г/см³ (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.

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 30,0 м от дневной поверхности, тремя уступами. Объемы горных работ по карьеру 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

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 0,5 м 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 разноса.

В эксплуатационные потери 2-ой группы "эксплуатационные потери отделенного 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.