

**ОТРАБОТКА ПОДКАРЬЕРНЫХ ЗАПАСОВ ПРИ КОМБИНИРОВАННОЙ
РАЗРАБОТКЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ ТЕРЕККАН***Осмонова Н.Т., Алибаев А.П.**Усенов К.Ж.**ЖАГУ, Жалал-Абад**n_osmonova@mail.ru***Аннотация**

В работе представлена предлагаемый авторами технология комбинированной разработки полезного ископаемого в подкарьерной зоне карьера. Предложенная технология позволяет снизить затраты времени и средств на выемку, с уменьшением количественных и качественных потерь полезных ископаемых, позволяет снизить экологическую нагрузку на окружающую среду.

Annotation

In this work were presented the technology of the combined development of mineral in a subcareer zone of a pit offered by authors. The offered technology allows to lower expenses of time and funds for dredging with reduction of quantitative and high-quality losses of minerals allows to lower an environmental pressure on environment

Известно, что горная промышленность вызывает наиболее неблагоприятные экологические последствия. В связи с этим в настоящее время для горнодобывающих предприятий наиболее актуальным является вопрос разработки технологий, предусматривающих наиболее полное и рациональное использование полезных ископаемых.

Для отработки подкарьерных запасов применялась система разработки с магазинированием руды с отбойкой основной части запасов блока с помощью скважин. Для отбойки остальной части запасов, расположенных непосредственно под дном карьера применялась мелкошпуровая отбойка руды (рис.1.). При этом оставлялась рудная потолочина мощностью 6 метров.

Для условий отработки подкарьерных запасов Терекканского месторождения нами предлагается следующая технология комбинированной отработки запасов.

По предлагаемой нами технологии выемки подкарьерных запасов месторождения осуществляется с помощью скважин пробуренных из подземных буровых выработок и скважинами, разбуренными со дна карьера с применением карьерного бурового оборудования (рис.2.).

Для условий месторождения системы разработки с отбойкой руды из подэтажных штреков применяются при отработке запасов камер, где средняя мощность рудного тела 6,5м, т.е., мощность рудного тела составляет более 4,5м.

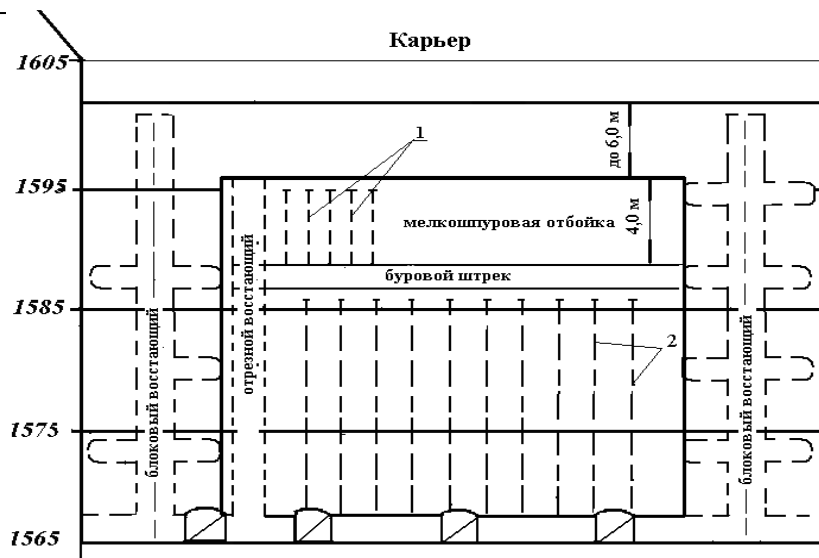


Рис.1. Применяемая технология добычи подкарьерных запасов на месторождении Терекан: 1-шпур, 2-скважины

По простиранию рудного тела проходятся блоковые восстающие, которые делят рудное тело на выемочные блоки. Нижняя граница блоков ограничивается откаточными горизонтами, верхняя – вентиляционными штреками. При этой системе предусматривается проходка из блоковых восстающих подэтажных штреков. Блоковые восстающие служат для перемещения людей, доставки необходимых материалов и буровых инструментов, а также для целей вентиляции. Размеры выемочных блоков по падению равны 40м.

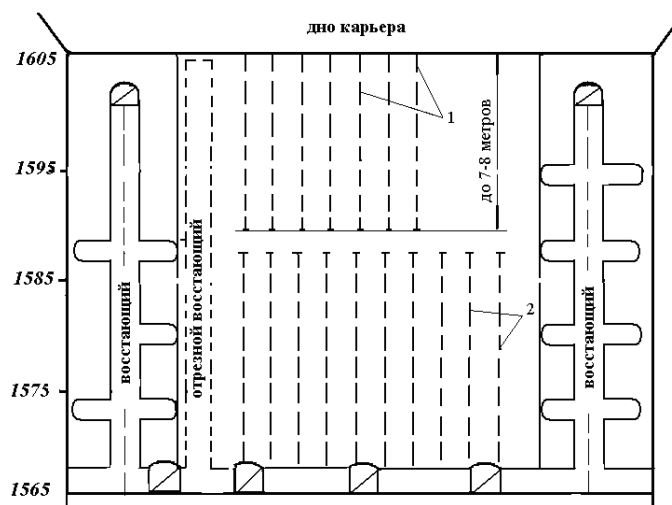


Рис.2. Рекомендуемая технология выемки подкарьерных запасов месторождения с применением системы подэтажных штреков: 1-скважины, пробуренные со дна карьера, 2-то же пробуренные из подземных буровых выработок

Проходка выработок осуществляется буровзрывным способом. Отбойка руды производится веерными скважинами после проходки верхнего подэтажного штрека и отрезного восстающего.

С уровня откаточного горизонта проходят восстающий, который расширяется до отрезной щели. После отбойки части запасов блока, пробуренную со дна карьера, и частичного выпуска обрушенной руды через отрезную щель приступают к отбойке нижней части запасов выемочного блока.

Нижняя часть выемочного блока отбивается с помощью вееров скважин пробуренных из подземных выработок. После полной отбойки запасов блока

осуществляются выпуск, находящегося в очистном пространстве руды. Выпуск руды производится из подземных выпускных выработок. Между верхней и нижней частью запасов выемочного блока в случае необходимости проходится буродоставочная выработка, которая служит для доставки с помощью скреперов части отбитой со дна карьера руды в рудоспуски.

При этом очистные работы развиваются таким образом, чтобы продвижение подэтажей было с опережением верхнего над нижним не менее чем на $\frac{1}{2}$ высоты подэтажа (3-4м), при этом обеспечивается проветривание забоя после взрывных работ за счет общешахтной депрессии. На рис.3. приводится выемка запасов камеры и обрушение междукamerных целиков.

В соответствии с принятой технологией после отбойки и выпуска подкарьерных запасов выработанное пространство заполняется вскрышными породами.

Для выбора наиболее эффективной технологии выемки подкарьерных запасов сравнивались несколько конкурентоспособных вариантов: существующий вариант, вариант со скважинной отбойкой с оставлением потолочного целика под дном карьера и вариант со скважинной отбойкой с обрушением потолочного целика. Были приняты следующие параметры: запасы блока 13000т, высота блока 40м, длина блока 50м, мощность рудного тела 6,5м, выемочная мощность 6,5м.

Расчеты показали, что потери руды на контуре отбойки при применении мелкошпуровой отбойки составляют 3,0%, а при скважинной отбойке они равны 4,6%. При применении мелкошпуровой отбойки прихват породы со стороны лежачего и висячего боков равен 6,1%, при использовании скважинной отбойки прихват увеличивается до 9,2%. Показатели потерь и разубоживания при выемке междукamerных целиков не меняются, так как во всех сравниваемых вариантах погашение целиков производится скважинами.

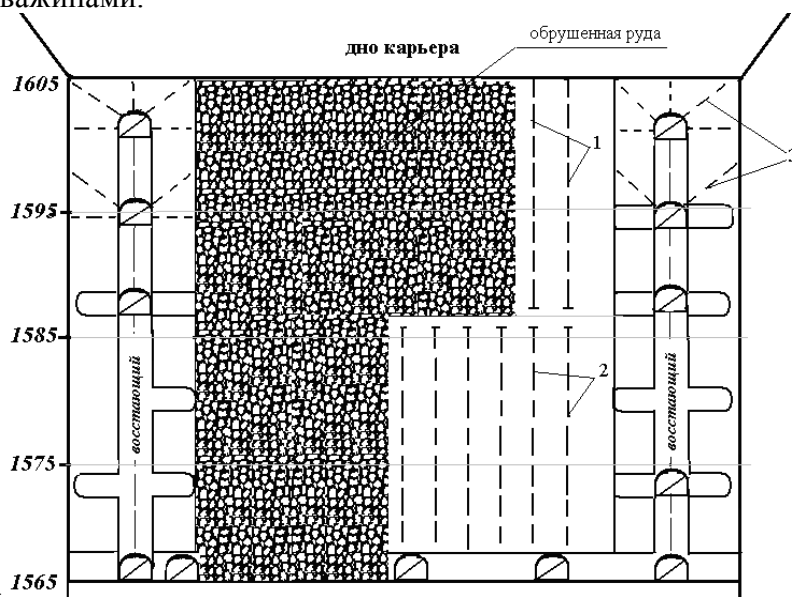


Рис.3.. Выемка запасов камеры и обрушение междукamerных целиков:

1-скважины, пробуренные со дна карьера, 2-то же пробуренные из подземных буровых выработок, 3- скважины, предназначенные для обрушения целиков

При скважинной отбойке запасов потолочины дополнительно вынимается 1950м^3 руды или в перерасчете на тонны это составляет 5265т руды. За счет этого извлекаемые запасы металла увеличиваются на 33,26кг при среднем содержании металла в отбитой руде 6,3г/т. Количество товарной руды при этом увеличивается на 6113,4т, со средним содержанием металла в товарной руде 4,97г/т. При использовании варианта со скважинной отбойкой без обрушения запасов потолочного целика количество товарной руды

увеличивается на 847,8т, однако среднее содержание металла в товарной руде снижается до 4,8г/т.

Таким образом, сравнение показывает, что при применении рекомендуемой технологии извлекаемые запасы руды увеличиваются на 16%, извлекаемые запасы металла – на 16,2%, количество товарной руды увеличивается на 14,6%, среднее содержание металла в товарной руде на 1,4%.

Изложенное выше говорит о предпочтительности рекомендуемого способа со скважинной отбойкой потолочного целика.

Литература

1. Шнайдер М.Ф., Вороненко В.К. Совмещение подземных и открытых разработок рудных месторождений. -М.: «Недра», 1985.
2. Щелканов В.А. Комбинированная разработка рудных месторождений. -М.: «Недра», 1974. с.232.
3. Авторское свидетельство СССР №840366 «Способ разработки крутопадающих рудных тел», МПК E21C 41/08, публ.1981, бюлл.№23.
4. Способ комбинированной разработки крутопадающих залежей полезных ископаемых. Патент на изобретение №1572 от 31.07.2013, Бишкек: Кыргызпатент, 2013г. Бюлл.№8.
5. Проект отработки запасов золоторудного месторождения «Тереккан» комбинированным способом. Сводный том. Часть I. Проектно-исследовательский центр «Кен-Тоо», Открытое акционерное общество «Кыргызалтын», Бишкек, 2003.- 246с.