Федеральное агентство по образованию

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования

Дальневосточный государственный технический университет (ДВПИ им. В.В.Куйбышева)

Кафедра разработки месторождений полезных ископаемых

Реферат

Проведение капитальных и подготовительных выработок

Выполнил студент группы:

Ш-7941

Пронин А.В.

Проверил:

Емельянов Б.И.

Владивосток

2008

Во время проведения выработок в зонах дизъюнктивности необходимо обеспечивать безопасность работ от обрушений пород и угля, исключать внезапные вскрытия перемещенных крыльев пластов. Решение поставленных вопросов возможно только при наличии горно-геометрического прогноза условий проведения выработок.

Установим основные факторы и параметры, влияющие на условия проведения выработок в зонах дизъюнктивности, и введем их обозначения.

T - тип выработки, определяющий ее устойчивость в массиве. Штреки, проводимые по пластам с присечкой боковых пород, наименее устойчивы. В зонах разрывов эти выработки проводятся в слабых породах и по нарушенному пласту угля, устойчивость которых дополнительно снижается присечкой при буровзрывном способе проведения.

Z — способ проведения выработки. При буровзрывном способе во время взрывания в призабойном пространстве штрека происходят мгновенные сближения кровли и почвы на величину до 20 мм при скорости продвигания выработки 1,4—1,6 м/сут. Максимальные сближения наблюдаются на расстоянии 1,5-3,0 м от забоя, т. е., как правило, в незакрепленной зоне, поэтому в зонах дизъюнктивности во время производства взрывных работ отмечаются полные завалы забоев. Исследованиями установлено, что обрушения у нарушений составляют: с кровли выработки - 84%, из боков— 11%, из забоя — 5%. Буровзрывной способ проведения выработок наиболее опасен по обрушениям пород. При комбайновом способе возможно возведение постоянной крепи вплотную к забою вслед за его продвиганием. Кроме того, ровная форма боков, отсутствие интенсивного динамического сотрясения массива повышают устойчивость выработки.

с — ширина выработки вчерне. С ростом ширины выработки отмечено увеличение массы вывалов пород.

S — форма потолка выработки вчерне. Прямолинейная потолочина наименее устойчива. С увеличением пролета потолка устойчивость пород кровли снижается, особенно в зонах нарушений. Наиболее тяжелые условия создаются тогда, когда кровля выработки вмещает сместитель дизъюнктива и прилегающие к нему трещиноватые, неустойчивые породы, а иногда и пласт с разрушенным углем.

b — высота выработки вчерне. В зонах дизъюнктивности опасность обрушений (сползаний) нарушенных пород с боков выработок возрастает с увеличением высоты выработки.

q — отставание постоянной крепи от груди забоя. Естественно требование о минимальном отставании постоянной крепи от груди забоя. Однако при взрывных работах близко установленная к забою крепь часто разрушается, особенно в крепких породах, поэтому нередко отставание постоянной крепи после производства взрывных работ достигает 3 м и площадь обнажения кровли в забоях однопутевых выработок достигает 7—9 м2, а в двухпутевых - до 15 м2. Применяемые предохранительные полки, как правило, не препятствуют развитию деформаций и сдвижению обнаженной кровли в забоях. С увеличением отставания постоянной крепи резко возрастает опасность обрушения кровли, вмещающей pазрывное нарушение.

σпч. — показатель механической прочности пород. В районах разрывных нарушений прочность пород резко снижается. Кроме того, породы в зонах дробления и у поверхностей сместителей дизъюнктивов трещиноваты, иногда имеют зеркала скольжения. Слабые и трещиноватые породы в зонах разрывных нарушений имеют минимальную устойчивость и склонны к обрушениям в выработку.

Н — глубина ведения горных работ. С увеличением глубины возрастает напряженное состояние массива. На одной и той же глубине устойчивость выработки в зоне разрывного нарушения значительно ниже в связи с уменьшением прочности пород и возрастанием напряженного состояния массива.

П — направление подхода выработки к разрыву; является важным фактором. Им определяется ориентировка выработки относительно дизъюнктива и, следовательно, место вскрытия сместителя разрыва в забое. Если нарушенные породы вскрываются со стороны подошвы выработки, то всегда вовремя можно уточнить параметры нарушения и внести изменения в паспорт крепления и проведения выработки. Вскрытие дизъюнктива со стороны потолка может произойти в тот момент, когда породы наименее устойчивы, а опасность их обрушения наибольшая. Поэтому подход дизъюнктиву со стороны лежачего крыла пласта всегда более опасен.

γ — угол встречи нарушения или острый угол, образованный линиями направления проведения выработки и простирания сместителя. С уменьшением этого угла увеличивается длина участка выработки, проводимой в зоне влияния нарушения. Следовательно, возрастает опасность обрушения пород, осложняются условия поддержания выработки.

В зависимости от вида и амплитуды нарушения, назначения выработки (штрек по углю, квершлаг, полевой штрек, уклон, скат и т. д.), прочности и устойчивости вмещающих пород, глубины ведения горных работ, способа проведения выработки, углов падения сместителей разрывов пород и других параметров возможно большое количество вариантов взаимного расположения выработок и разрывов.

Вероятность возникновения опасной ситуации по обрушению пород или по внезапному вскрытию перемещенного крыла пласта в выработке, находящейся в зоне дизъюнктива, есть функция вида F(c, S, b, T, Z, α, m, M, i, σпч., H, γ, B, П, N, β, q, h).

Для данной выработки факторы и параметры Т, S, с, h, z, П, q являются горнотехническими и в случае необходимости могут быть изменены.

Параметры и факторы α,β,γ, Мф, σпч.,Н ,В , N — горно-геологические и изменению не подлежат. Поэтому их влияние на формирование опасной ситуации в забое является главным, определяющим в каждом конкретном случае пересечения нарушения выработкой.

Из сказанного следует, что в принципе возможно достаточно большое число сочетаний горно-геологических и горнотехнических факторов и параметров, которые определяют степень опасности обрушений пород при проведении выработок в зонах дизъюнктивности. Однако уже заранее можно сделать вывод о том, что проведение штреков буровзрывным способом по пластам с присечкой боковых пород в зонах разрывных нарушений наиболее сложно, а в определенных условиях особо опасно.

Использованные источники

1. Управление состоянием массива горных пород: Учеб. пособие Я. А. Бич, Б. И. Емельянов, Н. А. Муратов. – Владивосток: Изд-во Дальневост. ун-та, 1988. – 264 с.

2. Борисов А. А. Механика горных пород и массивов. Л.: Изд. ЛГИ, 1985. 85 с.

3. Интернет-ресурсы