

ПРИМЕНЕНИЕ БУРОШНЕКОВОЙ ВЫЕМКИ В ЗОНАХ ОПАСНЫХ ПО ГАЗОДИНАМИЧЕСКИМ ЯВЛЕНИЯМ

Сиренко Ю.Г., к.т.н., доцент,

Савичев Д.С., студент,

Белов И.В., студент

Санкт-Петербургский Горный университет
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

На сегодня проблема доизвлечения запасов сильвинитовой руды, остающейся в целиках различного назначения, актуальна практически для всех рудоуправлений ОАО «Беларуськалий». В определяющей степени количество таких запасов предопределено применяемыми на рудниках многие годы системами разработки (горно-технологический фактор) и строением разрабатываемых пластов – в основном, мощностью сильвинитовых и каменносолевых слоёв (геологический фактор). Одним из вариантов доизвлечения оставленных сильвинитовых руд является бурошнековая выемка.

При доизвлечении из межпанельных целиков (МПЦ), после проведения ремонта обслуживающих панель выработок (если таковой необходим) от них в целиках проходят стартовые штреки. Место заложения штреков возможно варьировать в зависимости от ширины целиков. На границах столбов штреки сбиваются вентиляционной скважиной или сбойкой для обеспечения проветривания участков за счет общешахтной депрессии.

Выемочный столб делится на участки протяженностью 300-500 м, которые могут отрабатываться либо последовательно (от границ панели к панельным выработкам), либо группой (в целях увеличения нагрузки на панель). Выемка руды в пределах участка может осуществляться одной или, что предпочтительнее, двумя машинами. В первом случае бурошнековая установка (БШУ) осуществляет выемку руды в обе стороны от штрека (двусторонняя выемка), во втором случае каждая машина обуривает только одну сторону штрека (односторонняя выемка). В последнем случае нагрузка на участок увеличивается 2,5 раза по сравнению с одномашинной схемой работы с двусторонней выемкой.

Но, как известно, третий горизонт Старобинского месторождения калийных солей, в пределах которого сосредоточены основные запасы, отнесен к опасным по газодинамическим явлениям (ГДЯ) [1]. Основной проблемой в настоящее время являются выбросы соли и газа большой интенсивности (до 1200 т), приуроченные к локальным геологическим нарушениям, типа мульды погружения. На сегодняшний день горными работами встречено 440 таких выбросоопасных зон (ВОЗ) из которых 84 оставлены в целиках.

В настоящее время основным способом решения этой проблемы является технология инициирования выброса соли и газа, при которой нарушенная зона дренируется специальной выработкой, пройденной с помощью буровзрывных работ к центру мульды погружения. Проходку передовой выработки в лаве начинают при появлении в забое предупредительных признаков внезапного выброса.

Однако при бурошнековой выемке альтернативой данному способу может служить перенос бурошнековой установки, когда она доходит до зоны опасной по ГДЯ, на расстояние, которое будет являться безопасным для продолжения выемки руды. Для повышения безопасности ведения горных работ вокруг опасной зоны строится контур зоны ограничения горных работ. Действие контура зоны ограничения горных работ распространяется на неотработанный массив. В зоне ограничения горных работ вводится дистанционный режим управления включением и выключением бурошнековой установки при отсутствии людей в выработке [2]. Такой способ характеризуется высокой степенью безопасности, так как зоны опасные по ГДЯ остаются нетронутыми. При применении такого метода коэффициент потерь может возрасти и его рост будет прямо зависеть от размера обходимой зоны. Применяя БШВ с обходом зон опасных по ГДЯ, можно безопасно, с небольшими дополнительными потерями, доизвлекать запасы сильвинитовой руды.

Список литературы

1. Андрейко С.С. Газодинамические явления в калийных рудниках / С.С. Андрейко, П.А. Калугин, В.Я. Щерба. Минск, 2000.
2. Инструкция по безопасному ведению горных работ на пластах, опасных по газодинамическим явлениям / В.А. Тараканов, В.В. Половинкин, И.А. Подлесный, Н.А. Зольников. Минск – Солигорск – Пермь, 2009.