

И.Д. Богомолов, проф., д.т.н.,
М.А. Беликов, асп.,
КузГТУ

А.В. Зохно, асп.,
А.В. Метелев, асп.,
КузГТУ

К ВОПРОСУ БУРЕНИЯ СКВАЖИН НЕКРУГЛОЙ ФОРМЫ

Один из наиболее трудоемких процессов в технологии отработки крупных пластов – проведение восстающих выработок. На шахтах Кузбасса ежегодно бурится более 500 км восстающих скважин диаметром от 500 до 1300 мм и около 180 км выработок сечением 1,5 x 1,5 буровзрывным способом по предварительно пробуренной скважине. Поэтому повышение производительности станков при бурении скважин и замена буровзрывного способа проведения на механизированный – одна из актуальных задач, решение которой позволило бы не только сократить время подготовки угольного массива к отработке, но и исключить травматизм при проведении выработок буровзрывным способом.

В Кузбасском государственном техническом университете совместно с Анжерским машзаводом разработаны и испытаны в производственных условиях исполнительные органы для бурения скважин 500, 650, 850, 1070, 1300, 1500 мм и выработок прямоугольной формы размерами 1500 x 1500 мм.

Опыт применения исполнительных органов на шахтах им. Вахрушева, Черкасовская, Суртаиха, им. Держинского, им. Ворошилова, им. Калинина, Зиминка, Ягуновская, показал, что увеличение диаметра буримых скважин связано с возникновением определенных технических и ор-

ганизационных причин, усложняющих проведение выработки большого диаметра.

К техническим причинам относятся: 1) неустойчивый режим работы расширителя (процессирование в плоскости, нормальной к оси вращения); 2) перепад скорости приложения разрушающей нагрузки на периферийном разрушающем инструменте расширителей; 3) отсутствие средств и несовершенство технологии крепления скважин.

Анализ опыта эксплуатации расширителей, обеспечивающих бурение скважин – выработок диаметром 1070, 1200, 1300 и 1500 мм, а также технико-экономических данных, полученный в процессе сооружения выработок прямоугольного сечения механизированным путем (бурением) показывает, что на производительность проведения большое влияние оказывают организационные причины. При разбуривании пионерных скважин до большого сечения наблюдается поступление большого объема продуктов разрушения к буровому станку, за короткий промежуток времени. Например, при разбуривании скважин диаметром 500 мм и диаметром 1300 мм на полезную длину штанги 630 мм, объем выбуренной массы составляет 0,8 м³, а при разбуривании в выработку прямоугольного сечения со сторонами 1,25 x 1,25 м объем, выработанной мас-

сы составляет 1,06 м³. При бурении выработки сечением 1,5 x 1,5 м объем выбуренной массы составит 1,42 м³.

Анализируя выше описанные результаты эксплуатации и создания новых видов исполнительных органов, а также технологии крепления восстающих выработок можно констатировать:

1. На базе вращательно-штанговых буровых станков класса Б500/100, Б500/150 можно создать для нужд производства многофункциональный буровой комплекс, обеспечивающий механизированное проведение восстающих выработок по углю с площадью сечения 0,196-2,25 м².

2. Создание многофункционального комплекса с широким спектром возможностей проведения восстающих выработок необходимой формы и площади сечения позволит шахтам заказывать вид бурового оборудования, который соответствует принятой технологии и горно-геологическим условиям.

3. Использование бурового станка в качестве механизма перемещения крепежного модуля позволит перейти на технологию крепления восстающих выработок круглой и прямоугольной формы сверху вниз без существенного разрыва операций бурения и крепления во времени, как с традиционными, так и вновь создаваемыми видами крепи.

© **И.Д. Богомолов, А.В. Зохно,**
М.А. Беликов, А.В. Метелев