

Винахід відноситься до гірничої справи, а саме до коронок для буріння шпурів при проходженні виробок в умовах вугільних шахт Донбасу з допомогою ручних та колонкових перфораторів.

В поточний час при проходженні виробок вибуховим способом в вугільних шахтах для буріння шпурів використовуються з'ємні коронки долотчатої форми різних типорозмірів - діаметром 28...52мм (Б.И. Кутузов. Буровзрывные работы. М., 1974, 368с.).

Конструкція долотчатих коронок забезпечує можливість бурити шпур по блокованій схемі руйнування гірської породи. Така схема - найбільш енергоємна, що негативно позначається на собівартості прохідницьких робіт. Тому зниження енергоємності буріння шпурів є однією з важливих задач, яка потребує свого вирішення. Крім того, зносостійкість таких коронок також вкрай незадовільна.

Із відомих коронок по технічній суті та за результатами, які досягаються, є долото типа БП-22 (прототип), споряджене алмазно-твердосплавними пластинами, яке розроблено в ІНМ ім. В.М. Бакуля НАН України. Діаметр типорозмірів таких долот 76мм, 93мм та 112мм (В.Г. Красник и др. "Перспективы применения нового бурового инструмента для дегазации угольных пластов" - Уголь Украины, 2002, №5. -С.34-37).

Недоліком цієї конструкції є те, що геометричні розміри алмазно-твердосплавних пластин не дозволяють виготовити бурову коронку для буріння шпурів меншого діаметру, наприклад, 40...43мм. Крім того, ціна алмазно-твердосплавних пластин висока, що підвищує загальну ціну долот.

В основу винаходу поставлене завдання удосконалення конструкції коронки східчастої для буріння шпурів, в якій за рахунок виконання її двохсхідчастою та спорядження обох ступенів твердосплавними різцями значно зменшується енергоємність руйнування гірських порід і, як слідство, підвищується зносостійкість східчастих коронок.

Поставлене завдання вирішується тим, що коронка східчаста для буріння шпурів включає східчастий циліндричний корпус, армований твердосплавними різцями і стосовно винаходу, передня ступінь якого меншого діаметру армована твердосплавним різцем у вигляді пластини, а друга ступінь споряджена твердосплавними різцями, встановленими симетрично відносно осі корпусу під кутом 10° вздовж вісі східчастої коронки.

При такій конструкції перша ступінь, меншого діаметру, буде руйнувати гірську породу по енергоємній блокованій схемі, а друга ступінь, яка споряджена твердосплавними різцями, буде працювати по менш енергоємній напівблокованій схемі. В цілому, загальна енергоємність буріння шпурів східчастою коронкою значно знизиться, а зносостійкість, внаслідок того, що загальна довжина ріжучих кромки різців другої ступені буде більша, ніж довжина ріжучої кромки серійних з'ємних коронок долотчатої форми (діаметр шпура) суттєво підвищиться. Кількість різців - в залежності від міцності породи. Ріжучі кромки орієнтовані по діаметру від осі коронки. Сумарна довжина ріжучих кромки різців значно перевищує діаметр шпура, що забезпечує значне підвищення зносостійкості східчастої коронки.

Таким чином, заявлена коронка східчаста для буріння шпурів має суттєві відзнаки не тільки від прототипу, а і від інших технічних рішень.

Винахід пояснюється кресленням (див. фіг.), на якому відображений загальний вигляд коронки в розрізі.

Коронка східчаста для буріння шпурів містить східчастий корпус 1, передня ступінь якого меншого діаметру армована твердосплавним різцем 2 у вигляді пластини, а друга ступінь споряджена твердосплавними різцями 3, ріжучі кромки яких орієнтовані по діаметру ступені. Різці 3 розташовані на рівній відстані по поверхні ступені.

Коронка східчаста працює таким чином. Спочатку з гірським масивом контактує різець 2 передньої ступені коронки меншого діаметру і починає забурюватись по блокованій схемі руйнування. Після забурювання передньої ступені в контакт з породою вступають різці другої ступені, які вже руйнують масив по напівблокованій схемі, енергоємність руйнування якої значно нижче руйнування по блокованій схемі.

Таким чином, використання винаходу для буріння шпурів дозволить значно знизити енергоємність цієї операції та суттєво підвищити зносостійкість східчастих коронок порівняно з серійною - долотчатої форми.

На основі цього винаходу розроблена робоча документація на виготовлення експериментальної партії східчастих коронок для проведення їх промислових іспитів в вугільних шахтах Донбасу.

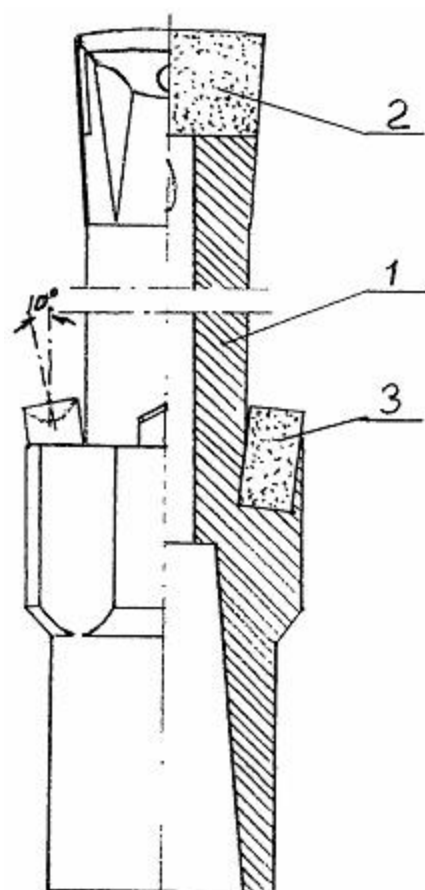


Fig. 1