

Ю.Ю.КРИВЕНКО, І.П.КУШНЕРЬОВ, О.Ю. КРИВЕНКО, кандидати техн. наук, доценти,
Криворізький національний університет

РОЗРОБКА ПОТУЖНИХ ПОКЛАДІВ ЗАЛІЗОРУДНОЇ СИРОВИНИ З ЗАКЛАДЕННЯМ ВИРОБЛЕНОГО ПРОСТОРУ

Для підвищення ефективності підземної розробки потужних залізорудних родовищ розроблено технологію закладки виробленого простору шляхом перепуску з денної поверхні на закладний горизонт шахти сухих закладних матеріалів.

Розроблена технологія транспортування сухого закладного матеріалу з денної поверхні до горизонту закладки забезпечує перепуск сухого закладного матеріалу крупністю від 1 - 2 мм до 600-800 мм. При цьому виключається небезпека виникнення зависань, знижуються технологічні витрати і підвищується безпека праці робітників.

Для реалізації технологічного рішення поклад відпрацьовується камерами із закладкою виробленого простору інертними матеріалами. Як закладний матеріал використовують відходи збагачення (піски, щебню), розкриті скельні породи.

У породах лежачого боку формують вертикальний стовп закладних порід, що засипаються в міру їх випуску на горизонті закладки.

На закладному горизонті обладнають приймально-випускні камери, де встановлюється пристрій для випуску закладного матеріалу і завантаження його в транспортні судини. Закладковий матеріал транспортується рудниковими вагонетками з вироблення в очисні камери. Випускаючи обвалені породи через приймально-випускні камери, формують активний канал - породоспуск, по осі якого на денній поверхні утворюється вирва випуску, що заповнюється по мірі зниження рівня закладного матеріалу в породоспуску.

Породоспуск в зоні обвалення порід висячого боку покладу, що відпрацьовується, утворюється в три стадії: перша - формування гирла і нижньої частини породоспуску; друга - формування центральної частини породоспуску; третя формування первинного контуру породоспуску та вторинного, що утворюється в процесі експлуатації.

Контур активного стовпа породоспуску на перших двох стадіях формують у процесі випуску обвалених порід, що характеризуються малим коефіцієнтом розпушення (порядку 1,05-1,07) і значною нерівномірністю шматків. На третій стадії формування контурів відбувається при спільному впливі властивостей закладного матеріалу, що перепускається, і обрушених порід.

Перша стадія - це початок випуску переущільнених обрушених порід, що мають дуже низький коефіцієнт розпушення.

Друга стадія характеризується збільшенням коефіцієнта розпушення обрушених порід над зоною породоспуску, що утворюється, до значень 1,18-1,22 за рахунок впливу вторинного розпушення обрушених порід при їх перепуску і зниженням ущільнюючого гірського тиску обрушених порід.

Третя стадія характеризується тривалим перепуском закладного матеріалу в контурі сформованої зони породоспуску. Коефіцієнт розпушення якого становитиме 1,30-1,50.

Пропонована технологія транспортування закладного матеріалу у вигляді активного способу стовпа принципово відрізняється від перепуску по повсталих виробках, пройдених у корінних породах тим, що стінки підняткових, пройдених у корінних породах, протягом експлуатації постійно руйнуються гірським тиском ударами падаючих породних кусків. В результаті міцність стінок знижується, вони стираються та обсипаються.

У процесі випуску коефіцієнт розпушення обрушених порід навколо зони перепуску поступово зменшується до мінімального значення, що дорівнює 1,05 за рахунок перерозподілу ущільнюючих напруг. Щільність обрушених порід у зоні навколо "породоспуску" поступово збільшується під впливом зростаючого тиску, а це сприяє підвищенню стійкості "породоспуску" і створенню стаціонарної зони перепуску зі стійкими стінками, що самовідновлюються.