

Ю.Ю. КРИВЕНКО, І.П. КУШНЕРЬОВ, кандидати техн. наук, доценти,
Криворізький національний університет
Т.А. КРИВЕНКО, викладач, Гірничий фаховий коледж КНУ

ТРАНСПОРТУВАННЯ ЗАКЛАДНОГО МАТЕРІАЛУ ДЛЯ ЗАПОВНЕННЯ ВІДКРИТОГО ВИРОБЛЕНОГО ПРОСТОРУ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПУСТОТ

Підземна розробка сліпих покладів корисних копалин пов'язана з утворенням порожнин значних об'ємів. Локалізація цих пустот від гірських виробок запобігає виникненню катастрофічних ситуацій, пов'язаних з масовим обваленням налягаючи порід. Разом з тим, утворені пустоти продовжують становити значну небезпеку, будучи причиною спонтанного зрушення гірського масиву на земній поверхні в зоні розташування виробничих і соціальних об'єктів. У зв'язку з цим, розробка технологічних рішень, пов'язаних із закладенням відкритого виробленого простору, є актуальним завданням.

Проведені дослідження дозволили розробити спосіб транспортування сухого закладного матеріалу з денної поверхні, який виключить небезпеку виникнення зависань, знизить експлуатаційні витрати, підвищить безпеку праці робітників.

Поклад відпрацьовується камерами із закладкою виробленого простору інертними матеріалами. У якості закладного матеріалу використовують відходи збагачення (піски, шлами), розкриті скельні породи з шматками розміром допустимим за умовами навантаження в рудничні вагонетки.

У породах лежачого боку, у попередньо утвореному стовпі завалених порід, формують вертикальний стовп закладних порід, які засипають у процесі їх випуску на горизонті закладки.

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

Контур активного стовпа "породоспуску" на перших двох стадіях формують в процесі випуску обвалених порід, які характеризуються малим коефіцієнтом розпушення і значною нерівномірністю розмірів шматків.

На третій стадії формування контурів відбувається при спільному впливі властивостей закладного матеріалу, що перепускається і обвалених порід.

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

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

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

Пропонований спосіб транспортування закладного матеріалу у вигляді активного стовпа принципово відрізняється від перепуску піднятєвий виробках, пройдених в корінних породах тим, що стінки піднятєвих, пройдених в корінних породах, протягом експлуатації постійно руйнуються гірським тиском, ударами падаючих породних шматків.

В результаті міцність стінок знижується, вони стираються і обсипаються.

У процесі випуску коефіцієнт розпушення обвалених порід навколо зони перепуску поступово зменшується до мінімального значення, рівного 1,05, за рахунок перерозподілу ущільнюючих напружень.

Щільність завалених порід в зоні навколо "породоспуску" поступово збільшується під впливом зростаючого тиску, а це сприяє підвищенню стійкості "породоспуску" і створенню стаціонарної зони перепуску з стійкими стінками, що самовідновлюються.