

**ДОСЛІДЖЕННЯ СКЛАДУ ТВЕРДЮЧИХ СУМІШЕЙ ПРИ ВІДПРАЦЮВАННІ  
ПОКЛАДІВ КАМЕРНИМИ СИСТЕМАМИ РОЗРОБКИ З ЗАКЛАДКОЮ**

Відпрацювання магнетитових кварцитів можливо системами розробки, які застосовуються при видобутку природно-багатих залізних руд, що передбачає залишення значної кількості запасів у ціликах. Крім того, у випадках, коли територія родовища забудована житловими та промисловими спорудами та ускладнена зонами обвалення від розробки покладів багатих залізних руд, виникає необхідність у підтриманні земної поверхні. На підставі вищезазначеного, при відпрацюванні магнетитових кварцитів доцільно розглядати варіант зі застосуванням камерної системи розробки з закладкою виробленого простору.

Згідно досліджень відомо, що стійкість очисних камер залежить від їх форми. Так доведено, що камери склепінної форми мають більшу стійкість у порівнянні з традиційними, прямокутної форми. Тому, спираючись на результати досліджень, пропонується розглянути варіант з очисними камерами склепінної форми у верхній її частині. Це дозволить збільшити об'єм очисних камер, а також сприятиме збереженню їх стійкості.

Аналіз компонентного складу твердючої закладки світових і вітчизняних рудників показав, що на сьогоднішній день найбільш поширеним видом в'язучого матеріалу є цемент (на 70% рудниках), в якості інертного заповнювача – піски або хвости збагачення (28 і 26% відповідно). Слід зауважити, що собівартість видобутку залежить від вартості закладки, а точніше від її складових. Застосування полімерних добавок у складі закладки з цементом (і навіть замість нього) дозволить зменшити витрати на в'язучі компоненти і воду при цьому зберігається необхідна міцність суміші в твердому стані.

Потрібно зазначити, що зі збільшенням глибини розробки збільшується гірський тиск навколо очисних виробок, тому твердюча закладка повинна зберігати свої фізико-механічні властивості на весь час відпрацювання родовища. Додавання армуючих полімерних добавок сприятиме підвищенню міцності штучного масиву, збільшуючи зчеплення шматків між складовими в розчині.

Додавання полімерів можливо не тільки в бетони і цементні розчини, так як ці речовини прекрасно працюють з будь-якими видами в'язучого і заповнювачів. Тому виникає можливість більш широкого використання відходів гірничо-збагачувальної промисловості у вигляді шлаків і пустих порід.

Підсумовуючи, можна сказати, що пропорційно до складу суміші входять звичні в'язучі компоненти, такі як цемент різних марок, доменні гранульовані шлаки. В якості інертних заповнювачів використовують подрібнені пусті породи, флюси, вапняки, річковий пісок, щебінь різних фракцій. З полімерів додаються смоли, пластифікатори, стабілізатори, прискорювачі/сповільнювачі твердіння і армуючі добавки. Для затвору додається чиста вода.

Перевагами суміші з полімерами є: економія цементу, зниження трудовитрат для отримання суцільної поверхні, зменшення ризику розтріскування, підвищення стійкості до стирання, поліпшення зв'язку з арматурним каркасом (якщо є), зниження усадки, підвищення стійкості до температурних коливань, забезпечення можливості вкладання суміші без вібрації, продовження циклу «життя» бетонної суміші до двох годин, зниження ризику розшарування та раннього затвердіння. Недоліком є велика вартість матеріалів, у випадку повної заміни в'язучого на полімер (наприклад, синтетичну смолу).

Згідно виконаних укрупнених техніко-економічних показників встановлено, що при закладанні очисної камери твердючою сумішшю зі забезпеченням однакових фізичних властивостей матеріалу, закладка на основі полімерів дешевша в 2-3 рази у порівнянні зі закладкою на основі цементного розчину.

Таким чином, пропонуємо при застосуванні камерного варіанту з закладкою виробленого простору при відпрацюванні запасів шахтою ім. Артема ПРАТ «ЦГЗК» в якості твердючої суміші застосовувати полімерну закладку на основі доменного шлаку.