

ПРОБЛЕМИ ВІДПРАЦЮВАННЯ ОБВОДНЕНИХ ПОКЛАДІВ ТА АКТУАЛЬНІСТЬ УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДІВ МОДЕЛЮВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ ПРИ ПІДЗЕМНІЙ ВІДРОБЦІ РОДОВИЩ КОРИСНИХ КОПАЛИН В ДАНИХ УМОВАХ

На сьогоднішній день проблема відробки обводнених родовищ корисних копалин залишається однією з найбільш актуальних проблем гірничої промисловості. Зі збільшенням глибини родовищ, обводнення стає все більшим фактором, що обмежує економічну ефективність видобутку ресурсу.

На прикладі криворізького залізрудного басейну маємо складно структурні поклади мартит-гематитових руд, в деяких ділянках покладів спостерігається наявність підземних вод, а також вод з інших джерел (поверхня, розвідувальні свердловини). Ділянки покладів у процесі їх відробки, при попередньому осушенні, з часом та при веденні гірничих робіт обводнюються, як приклад шахта ПрАТ КЗРК «Жовтнева». Тому з'являється необхідність в виконанні дослідів для зменшенню впливу води на процеси ведення підземних гірничих робіт.

Вода на підземному підприємстві, а саме в очисних камерах майже завжди являє собою додаткове джерело небезпеки. Обводнення може призводити до затоплення робочих шахт та виробок, що може призвести до порушення технологічних процесів та значного збільшення витрат на обладнання, енергоспоживання та технічне обслуговування. Додатково, обводнені родовища можуть містити велику кількість шкідливих речовин, що збільшує вартість їх видобутку та переробки.

Удосконалення методів моделювання випуску та інших технологічних процесів є актуальним питанням. Вирішення задачі з вибором еквівалентних матеріалів, а також включення додаткових параметрів та показників при моделюванні основних технологічних процесів дозволить отримати більш точні данні, а також простежити основні зміни у технологічних процесах в обводнених родовищах. Такі рішення дозволять теоретично допомогти у вирішенні проблеми відробки обводнених родовищ.

В якості перемінного показника пропонується використовувати показник насичення руди водою. Це масова води яка входить до складу корисної копалини на момент її вилучення з масиву, або проведення інших технологічних операцій, від загальної маси корисної копалини. Зміна цього показника дозволить прослідкувати зміну у таких важливих технологічних процесах як відбійка, випуск і доставка.

В якості еквівалентного матеріалу пропонується обирати фракцію необхідної корисної копалини яка досліджується, щоб більш точно та досконало прослідкувати зміни в її фізико-механічних, та текучих властивостях при насиченні водою.

Наступним кроком необхідно провести дослідження та розробити нові технології відробки, що дозволять ефективно та безпечно відпрацьовувати обводнені родовища.

Крім того, можливим технологічним варіантом є використання інноваційних методів видобутку, таких як інжекційне відкачування, технологій, гідро-руйнування порід, селективна відробка родовищ корисних копалин.

Нові технології повинні забезпечувати: мінімальний вплив на навколишнє середовище, зниження витрат на забезпечення гірничих робіт, підвищення продуктивності і безпеки праці, оптимальний економічний ефект. Також важливо враховувати екологічні аспекти при розробці та відновленні родовищ корисних копалин. Зокрема, необхідно забезпечувати мінімальний вплив на довкілля та запобігати забрудненню водних ресурсів.

При цьому важливо враховувати економічні та соціальні аспекти відновлення родовищ корисних копалин, забезпечуючи стійкий розвиток регіонів та задоволення потреб населення в ресурсах.