

В.О. КАЛІНІЧЕНКО, д-р техн. наук, проф.,
С.М. ЧУХАРСВ, канд. техн. наук, доц., К.М.КОВБИК, аспірант
ДВНЗ «Криворізький національний університет»

ВПЛИВ ОБВОДНЕННЯ МАСИВУ ГІРСЬКИХ ПОРІД НА ВЕДЕННЯ ОЧИСНИХ РОБІТ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ПРИЙНЯТИХ РЕЖИМІВ ВИПУСКУ НА ШАХТАХ КРИВОРІЗЬКОГО ЗАЛІЗОРУДНОГО БАСЕЙНУ

На сьогодні більшість підприємств, які спеціалізуються на видобуванні корисних копалин підземним способом в Кривому Розі час від часу зустрічаються з проблемою обводнення рудного масиву. Додати до цього складні гірничо-геологічні умови, оскільки на даний момент більшість робіт ведеться на глибині яка перевищує 1000 м, то отримуємо достатньо складне для подальшої розробки геологічне тіло. Обводнення родовища змушує вносити ряд особливостей в систему розробки. Вода в робочому просторі не тільки знижує продуктивність праці, а також несе небезпеку людям які працюють в таких умовах. Бокові породи, поглинаючи воду, слабшають і становляться більш схильні до вивалів. Кріплення під дією води втрачають свої міцнісні властивості. Кількість водопритоку на горизонті в значній мірі впливає на кількісні і якісні показники вилучення корисної копалини із блоку

Для вирішення такої специфічної проблеми як обводнення гірських порід, існує дуже багато методів протидії. Основними із них є дренаж та осушення родовища (ділянки родовища). Данні процеси характеризуються великими техніко-економічними затратами з боку підприємства. Щоб вирішити зазначену проблему був виконаний аналіз заходів, які використовуються на інших родовищах: пластових нафтових та ін. На основі виконаного аналізу запропоновані часткові методи протидії обводненню і вторинному обводненню.

Зараз практично відсутні високоефективні методи та технічні заходи по веденню очисної виїмки в обводненому середовищі на Криворізьких гірничовидобувних підприємствах.

Пропонується керувати процесом випуску руди в залежності від стану блоку та водопритоку в очисний простір. Зміна режимів випуску теоретично може підвищити кількість видобутої корисної копалини та частково зберегти первинну продуктивність блоку (до потрапляння води в очисний простір).

Планується провести ряд дослідів з використанням математичних моделей, симуляцією процесу випуску в умовах високого обводнення родовища, та урахуванням водопритоку в блок (панель). Необхідно визначити вплив процесу випуску на стан ведення гірничих робіт в умовах високого обводнення, а також прослідити закономірності впливу зміни режимів випуску на кількість видобутої корисної копалини підчас ведення очисних робіт.

Для підтвердження результатів досліджень, виконаних на математичних моделях проведено експерименти на фізичній об'ємній моделі з урахування показників математичного моделювання. В результаті отримані результати, які уточнюють закономірності теорії випуску в обводненому середовищі з урахування як математичних параметрів так і фізичних складових під час процесу випуску рудної маси в умовах високого обводнення родовищ.

Встановлено закономірності збереження продуктивності блоку під час потрапляння води в очисний простір від зміни режимів випуску та проведення організаційно-технічних робіт по підвищенню ефективності виймання корисної копалини в умовах високого обводнення родовища.

Розраховано орієнтовну економічну ефективність та вплив на собівартість видобутку заходів по усуненню вторинного обводнення. Встановлено техніко-економічні показники щодо удосконалення технології ведення підземних гірничих робіт в умовах високого обводнення родовищ.

На основі подальших досліджень автори планують визначити оптимальні режими випуску для різних умов обводнення очисного простору, встановити загальні закономірності випуску руди із обводнених блоків в умовах вторинного обводнення. Планується визначити залежності показників випуску руди від геологічних, технологічних та гідрогеологічних умов залягання та видобутку залізних руд на значних глибинах.