

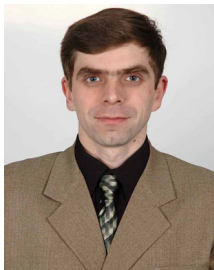


СЕЛЕКТИВНА РОЗРОБКА СКЛАДНОСТРУКТУРНИХ РУДНИХ ПОКЛАДІВ КРИВОРІЗЬКОГО ЗАЛІЗОРУДНОГО БАСЕЙНУ ПІДЗЕМНИМ СПОСОБОМ



Всеволод Калініченко

доктор технічних наук, професор
завідувач кафедри підземної розробки родовищ
корисних копалин
Криворізький національний університет, Україна
vsevolod921@mail.ru



Сергій Письменний

кандидат технічних наук
доцент кафедри підземної розробки родовищ
корисних копалин
Криворізький національний університет, Україна
psvknu@gmail.com



Михайло Грищенко

аспірант кафедри підземної розробки родовищ
корисних копалин
Криворізький національний університет, Україна

Рудні поклади Криворізького залізорудного басейну представлені поодинокими та паралельно-зближеними тілами, які в свою чергу складаються з складноструктурних рудних покладів. *Складноструктурні рудні поклади* – це рудне тіло з витриманим контуром на окремих ділянках, що містять одне або більше безрудних або рудних включень з вмістом корисного компоненту меншим ніж бортовий відносно основного рудного масиву. Кількість ділянок в межах родовищ нараховується в середньому близько 8%, що складає понад 100 млн т від балансових запасів природно-

багатих залізних руд Криворізького залізорудного басейну.

Горизонтальна потужність безрудних або рудних включень (БРВ) змінюється від 5 до 12 м з коефіцієнтом міцності за шкалою проф. М.М. Протодьяконова 8 – 16, що в середньому на 4 – 6 одиниць вище за міцність основного рудного масиву.

При підземній розробці залізорудних родовищ, представлених складноструктурними рудними покладами (ССРП), застосовують традиційні системи розробки. При цьому, вміст заліза в видобутій рудній масі зменшується на 3 – 6% відносно основного вмісту корисного компоненту в рудному покладі, а втрати руди збільшуються в 1,5 – 2,0 рази по відношенню до нормативних. Це призводить до зменшення вмісту заліза в видобутій рудній масі і як наслідок – погіршення конкурентоспроможності видобутих залізних руд на ринку залізорудної сировини (ЗРС). Залишитись серед активних експортерів ЗРС можливо за рахунок селективного виймання корисної копалини з очисних блоків, що дозволить отримати значну частину залізних руд з вмістом заліза понад 62%.

Сутність селективної розробки блоків, представлених ССРП, полягає у наступному. Очисний блок поділяється на виймальні рудні ділянки, які навхрест простягання обмежені вміщуючими породами всіячого та лежачого боків та безпосередньо БРВ. Відпрацювання очисного блоку здійснюється в дві черги. В першу чергу відпрацьовується виймальна ділянка, яка розташована в всіячому боці покладу, в другу чергу ділянка, розташована в лежачому боці.

Відмінністю запропонованої технології від існуючої є те, що після відпрацювання виймальних ділянок в очисному блоці залишається БРВ. При відпрацюванні ССРП можливе застосування систем розробки з відкритим очисним простором або з масовим обваленням руди та вміщуючих порід. На вибір системи розробки впливають кут падіння рудного покладу, міцність та стійкість руд.

До переваг даного способу розробки відносяться наступні: підвищення вмісту заліза в видобутій рудній масі; зменшення витрат на буропідривної роботи; зменшення собівартості видобутку. Недоліком є збільшення трудомісткості робіт, при цьому горизонтальна потужність БРВ повинна бути не менш 5 м.

У випадку коли БРВ представлено нестійкими породами з горизонтальною потужністю 5 – 7 м змінюється порядок відпрацювання очисного блоку. В першу чергу вилучається БРВ, а далі на утворену порожнину обвалюється рудний масив виймальних ділянок.

Таким чином застосування селективного способу розробки складноструктурних рудних покладів забезпечує покращення показників вилучення рудної маси та збільшення частки руди, що видобувається, з високим вмістом заліза. Це дозволить залишатися конкурентоспроможним експортером ЗРС на світовому ринку.