**Римарчук Борис Іванович. Розробка ресурсозберігаючої технології підземної відбійки міцних і надто міцних залізних руд. : Дис... д-ра наук: 05.15.02 – 2007**

|  |  |
| --- | --- |
|

|  |
| --- |
| **Римарчук Б. І. Розробка ресурсозберігаючої технології підземної відбійки міцних і надто міцних залізних руд. – Рукопис.**Дисертація на здобуття вченого ступеня доктора технічних наук за спеціальністю 05.15.02 – підземна розробка родовищ корисних копалин. – Криворізький технічний університет, Кривий Ріг, 2007.Дисертація присвячена вирішенню проблеми технології підземної відбійки міцних і надто міцних залізних руд із застосуванням на відбійці вертикальних концентрованих зарядів з найпростішої безтротилової ВР – ігданіту високого тиску (ІВТ-5). Знайдені оптимальні конструктивні параметри вертикального концентрованого заряду ВР (відношення висоти заряду до діаметру) відносна висота повітряної порожнини й породної подушки. Визначені параметри технології утворення екрану пристрілюванням віял глибоких свердловин. Знайдені параметри екрану: товщина й відстань до заряду, – що забезпечують максимальний відбиваючий ефект енергії хвиль напружень у бік обвалюваного масиву. Знайдено раціональне місце розташування заряду в блоці – “центр рівноефективної дії вибуху”, у якому вибух заряду забезпечує рівну напругу на всіх поверхнях оголення й відповідно високу якість дроблення.Розроблена технологія виробництва найпростішої ВР (ігданіт високого тиску ІВТ-5), яка має належну фізичну стабільність і високі вибухові характеристики.Розроблена технологія відпрацювання покладів з відбиванням масиву зарядами ВКЗ і попереднім оконтурюванням блоку екранами. |

 |
|

|  |
| --- |
| Дисертація є завершеною науково-дослідною роботою, у якій на підставі досліджень вирішена актуальна науково-технічна проблема – розроблена технологія видобутку магнетитових кварцитів, при якій собівартість не перевищує граничну ціну, що дозволяє рентабельно збагачувати кварцити на ГЗК Кривбасу.Основні наукові й практичні результати роботи полягають у наступному:1. Шляхом аналізу доведено, що розвиток гірничих робіт на підземних рудниках Кривбасу приведе до повсюдного переходу гірничих робіт на підземний видобуток магнетитових кварцитів.2. Теоретично встановлені залежності, які дозволяють обґрунтувати конструктивні параметри вертикального концентрованого заряду ВР, висоту породної подушки й повітряної порожнини, а також параметри відбивання масиву вертикальними концентрованими зарядами ВР.3. Максимальна ефективність дії вибуху може бути досягнута за рахунок об’ємного (за всіма шістьма площинами) екранування хвиль напружень, що генеруються зарядом ВР, розташованому в “центрі рівноефективної дії вибуху” обвалюваного масиву та використання їх енергії для додаткового подрібнення масиву блока.4. Уперше встановлені параметри екрану, за наявності якого ефективно використовуються хвилі напружень, і розроблена технологія утворення екрану методом прострілювання віял глибоких свердловин.5. Уперше встановлено, що екран з оптимальним параметром (завтовшки 0,2-0,3 ЛНО) локалізує хвилі напружень в масиві обвалюваного блоку, при цьому 18 % енергії вибуху відбивається, 74 % гаситься, 8 % проходить у позаконтурний масив.6. Експериментально доведено, що при вибуху ВКЗ в масиві, оконтуренному екранами, ширина зони руйнування породи углиб масиву дорівнює 0,7 ЛНО.7. Розроблена нова технологія виробництва ігданіту високого тиску (ІВТ-5), яка включає нові технологічні процеси: сушку й нагрівання селітри до температури модифікаційного переходу 32,3-33С та витримку готової суміші під тиском стиснутого повітря 0,5 МПа 15-20 хв. у закритій ємності. Ігданіт, вироблений за такою технологією, має практично необмежений час фізичної стабільності, високу швидкість детонації (4,4 км/с для заряду діаметром 200 мм) і невеликий критичний діаметр відкритого заряду – 60-70 мм.8. Експериментально в промислових умовах доведено, що застосування ігданіту ІВТ-5, при проходженні гірничих виробок і висадженні глибоких свердловин на відбиванні міцних гірських порід за ефективністю вибуху він не поступається грамоніту 79/21. У той же час собівартість його у 2,5 разу нижча собівартості грамоніту 79/21, що робить цю ВР найбільш прийнятною для застосування в розробленій технології.9. Розроблені рекомендації із застосування нової технології відпрацювання покладів міцних руд й магнетитових кварцитів з відбиванням масиву вертикальними концентрованими зарядами ВР і попереднім екрануванням обвалюваного блоку.10. Застосування розробленої технології забезпечує виробничу собівартість підземного видобутку магнетитових кварцитів, зіставну із собівартістю їх відкритого видобутку, а ціна руди по шахті знаходиться в межах ціни, при якій економічно доцільно збагачувати кварцити на ГЗК Кривбасу.11. Промислова перевірка розробленої технології на ВАТ ”Суха Балка” і в кар’єрі ВАТ ”ІнГЗК” показала її високу ефективність: якість дроблення руди в блоці, оконтуреному екранами, вища, ніж при обваленні за звичайною технологією. Установлено, що руйнування в бік екрану, розташованого вглибині масиву, розповсюджується на величину ЛНО (експеримент на ВАТ ”ІнГЗК”) або 0,7 ЛНО (експеримент на ВАТ “Суха Балка”).12. Упровадження технології та її елементів дозволили отримати загальний економічний ефект у розмірі 1205,5 тис. грн., зокрема по ВАТ “Суха Балка” – 940,8 тис. грн., по кар'єру ВАТ ”ІнГЗК” – 264,7 тис. грн. |

 |