**Рубльова Ольга Ігорівна. Обгрунтування ефективних констукцій і параметрів шпурових зарядів при проходці вертикальних стволів шахт : Дис... канд. наук: 05.15.04 - 2008.**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | Рубльова О.І. «Обгрунтування ефективних конструкцій і параметрів шпурових зарядів при проходці вертикальних стволів шахт». – Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.15.04 – «Шахтне та підземне будівництво». – Національний гірничий університет, Дніпропетровськ, 2008.  Дисертація присвячена питанням удосконалення буровибухової технології проходки вертикальних стволів шляхом управління динамічною дією вибуху на оббурений гірський масив за рахунок використання розосереджених шпурових зарядів, які формують пульсуючий режим детонації пасивної частини заряду.  У роботі вперше отримана аналітична залежність для визначення посування вибою вертикального ствола за рахунок першої і другої фаз прибирання породи, а також глибини «стаканів» шпурів.  Експериментально встановлені та теоретично обґрунтовані умови перерасподілу імпульсу вибуху вздовж шпура. Вперше виявлений пульсуючий характер розповсюдження детонації в пасивній частині набою, розкритий механізм цього явища.  Обґрунтовані раціональні параметри розосереджених шпурових зарядів для вертикальних стволів. Основні результати роботи застосовані при прохідці вертикальних стволів на шахті «Красноармійська-Західна №1» та руднику «Вдалий». | |
| |  | | --- | | Дисертація є завершеною науково-дослідною роботою, в якій на основі вперше встановлених закономірностей управління дією вибуху на обурений масив та обґрунтування ефективних конструкцій шпурових зарядів вирішена актуальна науково-технічна задача удосконалення буропідривної технології проведення вертикальних стволів, яка дозволяє підвищити її ефективність.  Основні результати роботи полягають у наступному:  1. Системний аналіз сучасних уявлень про руйнування гірських порід вибухом, а також багаторічний практичний досвід проходки вертикальних стволів, дозволив вперше аналітично описати у часі і просторі вертикальні зони деформації оббуреного вибухом масиву гірських порід, що дає можливість визначати ділянку оббуреного масиву , в межах якого слід забезпечувати посилення динамічної дії вибуху на породи протягом 10...13 мс від початку детонації шпурового заряду для зниження тривалості 2-ої фази прибирання породи і підвищення КВШ.  2. Вперше встановлено, що посування забою вертикального ствола після завершення першої фази прибирання зруйнованої вибухом гірської породи чисельно дорівнює глибині воронки пушення, яка залежить від працездатності ВР, глибини шпурів і величини заряду в них, а також міцності гірських порід. 3. Вперше встановлена і підтверджена практикою будівництва вертикальних шахтних стволів статечна залежність глибини «стаканів» шпурів від радіусу руйнування гірських порід навколо шпурів і відстані між ними.  4. Розроблені методи розрахунку глибини воронки пушення і «стаканів» шпурів дозволяє визначати протяжність 2-ї фази прибирання породи у стволі, а також на рівні складання паспорта БВР (проекту БВР) проектувати довжину заходки () і КВШ ().  5. У результаті експериментальних і теоретичних досліджень встановлено, що при відношенні маси активної частини заряду до маси інертного проміжку між патронами ВР, через який передається детонація, що дорівнює 8, формується максимально можливий осьовий імпульс вибуху із-за рівності швидкостей детонації ВР і метання матеріалу проміжку, а при збільшенні цього відношення до 81 спостерігається посилення радіального імпульсу вибуху ВР.  6. Визначений пульсуючий характер розповсюдження детонації в пасивному патроні ВР, відокремленому від активного заряду інертним проміжком. В результаті відбувається зростання швидкості виділення енергії вибуху і збільшення імпульсної дії продуктів детонації ВР в радіальному напрямі.  7. Лабораторними дослідженнями обгрунтовано, що при підриванні зарядів з циліндровим осьовим поглибленням діаметром 8...9 мм і завдовжки не менше діаметру і заповненні його водою досягається двократне збільшення осьового імпульсу вибуху (відхилення маятника) порівняно із стандартними зарядами.  8. Отримана формула для розрахунку числа відбійних і оконтурюючих шпурів в забої ствола, що відрізняється врахуванням можливого радіусу руйнування гірських порід вибухом навколо шпура.  9. Шахтні випробування і впровадження розроблених конструкцій розосереджених зарядів, проведені при проходці скипових стволів на руднику «Вдалий» (Росія, Якутія) і на шахті «Красноармійська - Західна № 1» показали, що застосування зарядів з інертними проміжками між патронами ВР дозволяє знизити в 1,3...2,0 рази тривалість прибирання породи 2-ої фази і підвищити КВШ до 0,05. Застосування зарядів з циліндровим каналом також підвищує КВШ до 0,05.  10. Реальний економічний ефект від впровадження нової технології на руд  нику «Вдалий» склав 1312 грн. на 1 м ствола. | |