**Шкуматов Олександр Миколайович. Удосконалення буропідривної технології проведення виробок шляхом управління імпульсом вибуху набоїв вибухових речовин : Дис... канд. наук: 05.15.04 – 2007**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | **Шкуматов О.М.** Удосконалення буропідривної технології проведення виробок шляхом управління імпульсом вибуху набоїв вибухових речовин. – Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за фахом 05.15.04 - „Шахтне та підземне будівництво”. – Національний гірничий університет Міністерства освіти і науки України, Дніпропетровськ, 2007 р.  У роботі запропоновано нове рішення задачі удосконалення буропідривної технології проведення виробок шляхом управління імпульсом вибуху набоїв вибухових речовин за рахунок використання в шпурі (свердловині) модифікованого рефрактору, який перерозподіляє імпульс вибуху, що розповсюджується вздовж вісі, у радіальний. Встановлені залежності імпульсу вибуху та обсягу вирви від параметрів рефракторів. Обґрунтовані раціональна форма, геометричні розміри та матеріали виготовлення модифікованих інертних та активних рефракторів.  Основні результати роботи знайшли промислове застосування на шахтах Донбасу. | |
| |  | | --- | | Дисертація є завершеною науково – дослідною роботою, в якій на основі вперше встановлених закономірностей обтікання поверхні рефрактору УХ і ПД і формалізації залежностей осьового і радіального імпульсів вибуху набою ВР від параметрів рефракторів вирішена актуальна науково - технічна задача удосконалення буропідривної технології проведення виробок, що дозволяє підвищити її ефективність.  Основні наукові й практичні результати, які отримані під час виконання роботи, полягають у наступному:  1. Теоретично обґрунтована форма модифікованого рефрактора, що забезпечує формування конусу Маха в ударній хвилі та продуктах детонації у доній частині шпуру (свердловини).  2. За сукупністю експериментальних даних побудовані регресійні рівняння, що описують вплив параметрів рефрактору на величину осьового імпульсу вибуху набою ВР, що дозволило встановити раціональні інтервали відносних розмірів модифікованого рефрактору. При діаметрі набою *dнабою*: діаметр циліндричної частини *D* = *dнабою*; загальна довжина рефрактору *Н* = (1,67-1,94)*dнабою*; довжина циліндричної частини *h* = (0,34-0,40) *H*; радіус поверхні сполучення *R* = (0,28-0,33)*dнабою*; хвостова частина у виді циліндра діаметром *d*= (0,33-0,38)*dнабою*, що закінчується затупленим конусом довжиною 0,15*H*, напівкутом при вістрі = 41,4 і радіусом затуплення 0,18 *d*.  3. Встановлено, що застосування модифікованого інертного рефрактору з алебастру (гіпсу) призводить до зниження осьового імпульсу вибуху на 15,5%, збільшенню радіального - на 12,4%, посиленню фугасної дії вибуху на 73% і підвищенню ККД вибуху на 12%.  4. Модифікований активний рефрактор, який вміщує 90% і 10% пального компоненту (епоксидної смоли ), масою, яка дорівнює 0,5  маси набою, знижує осьовий імпульс вибуху на 58,1%, збільшує радіальний на 65,0%, посилює фугасну дію вибуху на 105%, а корисне використання енергії вибуху - на 22%.  5. Розроблена конструкція набою, що містить модифіковані рефрактори: активний – в доній частині шпуру (свердловини), інертний - з боку гирла. Її застосування посилює фугасну дію вибуху на 122% у порівнянні зі звичайним набоєм ВР.  6. Розроблене та затверджене «Руководство по совершенствованию взрывных работ при проведении горных выработок и разделке сопряжений на шахтах ПО Донецкуголь», що описує механізм дії та порядок застосування рефракторів.  Застосування конструкцій шпурових набоїв з модифікованими рефракторами дозволило підвищити КВШ на 22-26%, збільшити довжину заходки на 40-53%, скоротити число шпурів на 15,4%, що забезпечує підвищення швидкості проведення гірничих виробок на 23%. При цьому питома витрата ВР знизилася на 10,9%. Очікуваний економічний ефект - 847,56 грн/м. | |