**Демещук Вадим Леонідович. Управління детонаційним процесом в подовжених зарядах при руйнуванні породних масивів : Дис... канд. наук: 05.15.03 – 2008**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | Демещук В.Л. Управління детонаційними процесом в подовжених зарядах при руйнуванні породних масивів. – Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.15.03 “Відкрита розробка родовищ корисних копалин”. Національний технічний університет України “КПІ”, Київ, 2008.  У дисертації з метою підвищення ефективності управління процесом детонації подовжених зарядів для забезпечення максимальної передачі енергії вибуху в масив, що руйнується,. oбґрунтовано механізм розвитку детонаційного процесу заряді з урахуванням геометричних та енергетичних параметрів бойовика та його взаємодії на акустичному рівні з ініційованим зарядом.  В якості ефективних засобів реалізації енергії вибуху розроблено раціональні методи її перерозподілу в системі “бойовик – заряд - середовище” за рахунок застосування спірального ініціатора заданих параметрів та твердих домішок оптимальної форми до ВР, включаючи конверсійні порохи, що слугують джерелами “гарячих точок”.  Запропоновано порядок буріння та спосіб розрахунку параметрів мережі свердловин, раціональні конструкції комбінованих свердловинних зарядів у застосуванні до умов руйнування шаруватих порід різної міцності. | |
| |  | | --- | | Дисертація є завершеною науково - дослідною роботою, у якій вирішено актуальне наукове завдання розробки методів започаткування, розвитку й підтримки детонації низькошвидкісних сумішевих вибухових речовин у подовженому заряді, що має особливе прикладне значення при руйнуванні шаруватих порід різної міцності.  При виконанні досліджень у дисертаційній роботі отримані наступні наукові й практичні результати:  1. Встановлено, що відповідно до існуючих теоретичних і прикладних досліджень фізики й механіки взаємодії в системі “ініціатор - заряд - середовище” недостатньо вивчено ключові фактори, що забезпечують оптимальний механізм збудження процесу детонації і передачі енергії вибуху подовженого заряду в середовище і мають враховувати особливості трансформації детонаційних хвиль у промисловому заряді та структурно - текстурний склад руйнованого масиву.  2. При доборі ініціатора необхідно враховувати його геометричні параметри - висоту й діаметр, які визначають величину активної частини маси ініціатора і, згідно з експериментальними даними, потребують раціональних співвідношень, при цьому необхідно намагатись досягнути діаметра бойовика, наближеного до діаметра заряду.  3. Аналіз встановлених залежностей між геометричними й енергетичними параметрами ініціюючого заряду, з однієї сторони, та масовою швидкістю в ініційованому середовищі свідчить про домінуючу роль взаємодії ініціатора й ініційованого об'єкта на рівні акустичних імпедансів двох середовищ. Ефективність цього механізму пов’язана з явищами відбиття і заломлення хвилі на межі поділу середовищ. Максимальний ефект досягається при співвідношенні між акустичними імпедансами бойовика і заряду у межах 2…2,2.  4. Аналітичними і експериментальними дослідженнями встановлено, що застосування в конструкції подовженого заряду спіральних ініціюючих пристроїв і введення в склад сумішевих ВР інертних твердих часток в якості підсилювачів "гарячих точок" дозволяє керувати детонаційним процесом в зоні розгону детонації і контролювати ефективність перерозподілу і передачі енергії детонуючого свердловинного заряду руйнованому середовищу.  5. Підвищення технологічної і економічної ефективності управління детонаційним процесом при вибуху зарядів ВР досягається застосуванням в зарядах сумішевих ВР конверсійних боєприпасів, підготованих за відповідними технологіями.  6. Для умов структурно неоднорідних скельних масивів, що характеризуються наявністю горизонтальної і вертикальної шаруватості, обгрунтовано розрахункові формули для визначення параметрів спірального ініціатора, конструкції, розмірів и геометрії мережі розташування зарядів ВР з урахуванням орієнтування найбільш міцних шарів.  7. Від впровадження розроблених методів керування детонаційним процесом при веденні підривних робіт свердловинними зарядами ВР на кар'єрах досягається річний економічний ефект у сумі понад 80,0 тис. грн. | |