

**Н.А. Дзина**, директор  
*Політехнічний коледж Кременчуцького національного  
університету ім. Михайла Остроградського*  
**Т.В. Косенко**, ст. викладач  
**С.С. Кавун**, студент  
*Національний технічний університет України  
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»*

## **АНАЛІЗ НАУКОВИХ ДОСЯГНЕНЬ З РУЙНУВАННЯ ГІРСЬКИХ ПОРІД ВИБУХОМ СВЕРДЛОВИННИХ РУКАВНИХ ЗАРЯДІВ**

В сучасних соціально-економічних умовах України розвиток економіки нерозривно пов'язаний з видобутком і переробкою мінерально-сировинних ресурсів на гірничодобувних підприємствах різних галузей промисловості. При цьому підвищення ефективності роботи підприємств може бути досягнуто за рахунок різкого зниження витрат на виконання вибухових робіт як одного із основних технологічних процесів гірничого виробництва. Пріоритетним напрямком зменшення цих витрат є нарощування обсягів використання вибухових речовин (ВР) місцевого приготування, вартість яких істотно нижче ціни штатних промислових ВР. При використанні ВР місцевого приготування вирішуються проблеми механізації робіт з вибухового комплексу, виключаються або знижуються до мінімуму застосування дорогих шкідливих ВР, а також зменшуються обсяги зовнішніх і внутрішніх перевезень небезпечних вибухових матеріалів (ВМ).

Загальновідомо, що основними засобами підвищення корисної роботи вибуху і максимальної її трансформації в руйнований масив в процесі дроблення масивів скельних порід є ВР і конструкція заряду на їх основі. З цієї позиції останнім часом отримали розвиток найпростіші неводостійкі ВР місцевого приготування з різними у своєму складі добавками і формуванням зарядів в поліетиленових рукавах як при заряджанні обводнених свердловин, так і сухих.

Введення до складу ВР різних добавок розширює можливості найбільш ефективного підвищення енергетики вибуху. Це дуже важливо при руйнуванні обводнених і різного ступеня міцності гірських порід. У свою чергу, створення таких ВР і конструкцій зарядів на їх основі вимагає наукового обґрунтування фізико-хімічних характеристик і характеристик безпеки, розширення галузі використання рідких активних добавок (РАД), використання в якості корисного компонента у складі ВР води за рахунок різних способів впливу на неї.

Удосконалення конструкцій зарядів в оболонках зумовлює наявність в свердловині (шпурі) радіального зазору з різним заповнювачем (повітря, вода, інертний матеріал). При цьому сукупність геометричних і технологічних параметрів, представлених формою заряду і зарядної камери, параметрами ініціатора, а також співвідношенням активної і неробочої (забійка) частин свердловини визначають енергетичну та екологічну ефективність заряду.

Незважаючи на досягнуті позитивні результати в розробці конструкцій зарядів ВР, коефіцієнт корисної дії вибуху все ще залишається низьким. Так, витрати енергії на руйнування і переміщення гірських порід складають всього лише 2...8% потенційної енергії ВР. Все це свідчить про необхідність пошуку нових, більш ефективних шляхів підвищення коефіцієнта корисного використання енергії вибуху при руйнуванні масивів гірських порід.

Виконаними в останні роки дослідженнями, безумовно, розширена сфера теоретичних знань і застосування зарядів найпростіших неводостійких ВР в оболонках при руйнуванні масивів скельних порід. Однак при сучасній тенденції розробки і впровадженні в практику безтритилових ВР місцевого приготування і відповідних засобів механізації, необхідно вишукування нових шляхів позитивного рішення в даному напрямку. При цьому актуальними можуть бути науково обґрунтовані закономірності щодо формування та дії вибуху комбінованих свердловинних рукавних зарядів, встановленню фізико-механічних характеристик, застосуванню в складі ВР найбільш ефективних РАД, використанню води як корисного компонента ВР, впливаючи на неї з метою корисного видозміни на атомно-молекулярному рівні.

Також необхідно зазначити, що використання зарядів ВР в оболонках при руйнуванні обводнених масивів скельних порід є одним із способів гідроізоляції зарядів неводостійких ВР. Найбільш поширені заряди в гнучких полімерних оболонках, тобто в ПР.

Виконаний аналіз результатів досліджень застосування технологій вибухових робіт свердловинними рукавними зарядами свідчить про суттєві наукові і практичні досягнення в області цілеспрямованого руйнування масивів гірських порід. Однак, враховуючи сучасні вимоги до розробки і застосування технологій вибухових робіт на гірничодобувних підприємствах, ці технології потребують подальшого розвитку як з технологічної, так і з екологічної та економічної точок зору, що обумовлено створенням нових типів ВР, засобів механізації, нових підходів до проектування, організації та виробництва вибухових робіт.