

Н. Ю. ШВАГЕР, д-р техн. наук, проф., М.О. ФРАНУЗО, магістрант
Криворізький національний університет

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ ПРАЦІ ГІРНИКІВ ПРИ ВТОРИННОМУ РУЙНУВАННІ ПОРІД УДАРНИМ СПОСОБОМ

Криворізький залізорудний басейн відрізняється різноманітністю геологічних та гірничо-технічних особливостей і, як наслідок, значною кількістю використовуваних варіантів систем розробки. Головною вимогою сировинного ринку є зниження собівартості виробленої продукції. Тому, постійно виникає необхідність подальшого удосконалення різноманітних підземних технологій, які використовуються при руйнуванні гірських порід (особливо складених з міцних та особливо міцних порід).

Не менш важливими факторами, що впливають на загальний технічний та економічний рівень виробництва, є повноцінне забезпечення санітарно-екологічної безпеки на підземних роботах та загальної безпеки праці. Практично всі підприємства Криворізького залізорудного басейну працюють в умовах міцних порід і руд, використовуючи циклічну буро-підричну технологію.

При цьому, існує високий травматизм на буро-підричних роботах з важкими наслідками на всіх підземних копальнях.

За видами подій, найбільша кількість нещасних випадків зі смертельними наслідками, пов'язаних з виробництвом, припадає на:

падіння, обрушення, обвалення предметів, матеріалів, породи, ґрунту тощо (40 % від загальної кількості загиблих на підприємствах галузі);

дія предметів та деталей, що рухаються, розлітаються, обертаються (35 % від загальної кількості загиблих на підприємствах галузі).

При цьому, найбільш травмобезпечними професіями на підприємствах галузі були:

прохідник (25% від загальної кількості загиблих на підприємствах галузі);

гірничий робітник очисного вибою (ГРОВ, РОВ) (15 % від загальної кількості загиблих на підприємствах галузі).

Отже, дослідження та обґрунтування способів та заходів забезпечення безпеки при вторинному руйнуванні гірничих порід ударним способом та підвищення ефективності використання обладнання, розробка методикі раціональних параметрів обладнання для руйнування негабаритів є актуальною науково-технічною задачею, що відповідає потребам подальшого розвитку гірничої промисловості.

На основі аналізу основних факторів, що визначають характер процесу руйнування негабаритів при ударній дії, розроблена методика вибору раціональних значень параметрів ударних механізмів з забезпеченням безпечних умов праці. Відповідно до характеристик об'єкта застосування проводиться обґрунтування типу та конструкції ударника і вибір раціональних параметрів ударної дії.

Проведені дослідження дозволили з'ясувати, що величина енергії удару визначається в основному фізико-механічними властивостями породи, тобто величиною енергоємності процесу ударного руйнування. Енергоємність руйнування негабариту залежить і від способу формування енергії удару - за рахунок маси ударника або швидкості зіткнення.

Результати проведених теоретичних та експериментальних досліджень мають допомогти при створенні високоефективної методикі при руйнуванні негабаритів у гірничорудній промисловості.

Список літератури

1. **Бызов В.Ф., Великий М.И., Черконос А.И., Вайтман С.З.** Разрушение негабаритных кусков горных пород. - Киев.: Техника, 1986. - 133 с.
2. **Громадський А. С.** Проектування гірничих машин і комплексів для видобутку та переробки руд: навч. посіб. для студ. вищих і серед. спец. навч. закладів / **А.С. Громадський, Ю.Г. Горбачов, А.О. Хруцький, О.С. Ліфенцов.** - Кривий Ріг: Видавничий центр КНУ, 2017. - 528 с.
3. **Бизов В.Ф.** Гірничі машини / **В.Ф.Бизов, В.П. Франчук.** - Кривий Ріг: Видавничий центр «Мінерал», 2004. - 468 с.