УДК 622.235

Нечит О.В., студент гр. 184м-18з-4
Науковий керівник: Кононенко М.М., к.т.н., доц. кафедри ГІО
(Національний технічний університет «Дніпровська політехніка», м. Дніпро, Україна)

ОБҐРУНТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ БУРОПІДРИВНИХ РОБІТ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ПІДГОТОВЧИХ ВИРОБОК ПРИ ЗАСТОСУВАННІ ЕМУЛЬСІЙНИХ ВИБУХОВИХ РЕЧОВИН

Підземна розробка залізних руд в Україні здійснюється із застосуванням буропідривного способу проведення гірничих виробок [1]. При цьому швидкість проведення виробок залежить від вірного складання та розрахунку параметрів буропідривних робіт (БПР) [2]. Для підвищення безпеки, а також зниження кількості шкідливих газів після вибухових робіт останнім часом стали широко впроваджуватися емульсійні вибухові речовини (ВР) вітчизняного виробництва [3]. Які є безпечними в експлуатації та перевершують тротиловмісні ВР за енергетичними характеристиками [4, 5].

Високопродуктивне гірничопрохідницьке обладнання та різні методики виконання БПР не принесуть істотного ефекту без розробки паспортів БПР з раціональним розташуванням шпурів у вибої, що повинні враховувати характеристики емульсійної ВР [6, 7]. Це є актуальним завданням на сучасному етапі розвитку гірничодобувних підприємств [8, 9].

Проведений аналіз технічних показників за виконаними розрахунками та складеними паспортами БПР при використанні різних ВР, дозволило визначити раціональний тип ВР, що дозволяє застосувати технологічне рішення в області проведення підготовчих виробок буропідривним способом і сприяє підвищенню безпеки праці робітників і ресурсозбереженню [10-12]. Застосування емульсійної ВР типу Україніт-П-СА дозволить зменшити кількість шпурів у вибої виробки до 12% у порівнянні з використанням тротиловмісткої ВР типу Амоніт № 6 ЖВ. Витрати вибухових матеріалів при використанні паспорту БПР при застосуванні емульсійної ВР Україніт-П-СА зменшиться до 6% [13-17]. Ці показники свідчать про необхідність переходу до застосування емульсійної ВР типу Україніт-П-СА при проведенні підготовчих і нарізних виробок буропідривним способом, а також застосування на прохідницьких роботах високопродуктивного гірничо-шахтного обладнання [18-20].

Економічний ефект, що отримано у результаті техніко-економічного порівняння за основними статтями калькуляції витрат, свідчить про доцільність впровадження розробленого технологічного рішення. Застосування запропонованої вибухівки при проведенні виробок в умовах ПрАТ «Запорізький залізорудний комбінат» дозволить отримати очікуваний економічний ефект при проведенні 500 м відкотного штреку лежачого боку горизонту 940 м у розмірі 265 тис. грн і знизити собівартість проведення 1 м виробки до 11%.

Перелік посилань

1. Хоменко, О., Рудаков, Д., Кононенко, М. (2011). Автоматизация проектирования паспортов буровзрывных работ путем оптимизации размещения шпуров. *Форум гірників* (pp. 39-43). Д.: НГУ.

2. Хоменко, О., Кононенко, М., Зубко, С. (2015). *Процессы при подземной разработке рудных месторождений*. Д.: НГУ.

3. Khomenko, O., Kononenko, M., & Myronova, I. (2013). Blasting works technology to decrease an emission of harmful matters into the mine atmosphere. *Mining Of Mineral Deposits*, 231-235. http://dx.doi.org/10.1201/b16354-43

4. Khomenko, O., Kononenko, M., & Myronova, I. (2017). Ecologic-and-technical aspects of iron-ore underground mining. *Mining of mineral deposits, 11*(2), 59-67 https://doi.org/10.15407/mining11.02.059

5. Khomenko, O., Kononenko, M., Myronova, I., & Sudakov, A. (2018). Increasing ecological safety during underground mining of iron-ore deposits. *Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu*, (2), 29-38. http://dx.doi.org/10.29202/nvngu/2018-2/3

6. Хоменко, О., Кононенко, М., Мальцев, Д. (2010). *Гірниче обладнання для підземної розробки рудних родовищ*. Д.: НГУ.

7. Хоменко, О., Кононенко, М., Мальцев, Д. (2011). *Горное оборудование для подземной разработки рудных месторождений*. Д.: НГУ.

8. Хоменко, О.Є., Кононенко, М.М., Мальцев, Д.В. (2005). Огляд світового ринку бурової та навантажувальної техніки для розробки рудних родовищ. *Науковий вісник НГУ*, (12), 5-7.

9. Хоменко, О.Є., Кононенко, М.М., Долгий, О.А. (2006). Досвід використання бурового, навантажувального та допоміжного обладнання на рудних шахтах світу. *Науковий вісник НГУ*, (1), 18-21.

10. Хоменко, О., Кононенко, М., Владыко, А., Мальцев, Д. (2011). *Горнорудное дело Украины в сети Интернет*. Д.: НГУ.

11. Шевцов, Н.Р., Таранов, П.Я., Левит, В.В., Гудзь А.Г. (2003). *Разрушение горных пород взрывом*. Донецк.

12. Меркулов, А.В., Сильченко, Ю.А., Скориков, В.А. (2003). *Проектирование паспортов буровзрывных работ при проходке горных выработок*. Новочеркасск: ЮРГТУ.

13. Khomenko, O., Rudakov, D., & Kononenko, M. (2011). Automation of drill and blast de-sign. Technical And Geoinformational Systems In Mining, 271-275. http://dx.doi.org/10.1201/b11586-45

14. Симанович, Г., Хоменко, О., Кононенко, М. (2014). *Руйнування гірських порід вибухом*. Д.: НГУ.

15. Khomenko, O., Kononenko, M., & Savchenko, M. (2018). *Technology of underground mining of ore deposits*. https://doi.org/10.33271/dut.001

16. Kononenko, M., Khomenko, O., Savchenko, M., & Kovalenko, I. (2019). Method for calcu-lation of drilling-and-blasting operations parameters for emulsion explosives. *Mining Of Mineral Deposits, 13*(3), 22-30. https://doi.org/10.33271/mining13.03.022

17. Khomenko, O., Kononenko, M., Myronova, I., & Savchenko, M. (2019). Application of the emulsion explosives in the tunnels construction. *E3S Web of Conferences, 123*, 01039. https://doi.org/10.1051/e3sconf/201912301039

18. Кононенко, М., Хоменко, О., Усатий, В. (2013). *Вибір і розрахунок систем підземної розробки рудних родовищ*. Д.: НГУ.

19. Хоменко, О., Кононенко, М. (2016). *Вскрытие и подготовка рудных месторождений при подземной разработке*. Д.: НГУ.

20. Khomenko, O., Kononenko, M., & Astafiev, D. (2017). Effectiveness of Geo-Energy Usage during Underground Mining of Deposits. *Advanced Engineering Forum, 22*, 100-106. https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/aef.22.100