

Сайдамет О.В., студент гр. 184м-17з-1

Научный руководитель: Кононенко М.Н., к.т.н., доц. кафедры ПРМ

(Национальный технический университет «Днепровская политехника», г. Днепр, Украина)

ОБОСНОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ БУРОВЗРЫВНЫХ РАБОТ ПРИ ОТБОЙКЕ ЗАПАСОВ РУДЫ В ОЧИСТНЫХ КАМЕРАХ В УСЛОВИЯХ ЧАО «ЗАПОРОЖСКИЙ ЖРК»

Добыча железных руд на шахтах Украины осуществляется камерными системами разработки. С помощью этих систем в ПАО «Криворожский железорудный комбинат» (ПАО «КЖРК») добывают до 70%, а в ЧАО «Запорожский железорудный комбинат» (ЧАО «ЗЖРК») – 100% природно-богатых железных руд [1]. Одним из основных технологических процессов, влияющих на качество добываемой руды, является процесс бурения и взрывания эксплуатационных скважин [2]. Широкий спектр применяемого бурового оборудования и типов взрывчатых веществ (ВВ) зачастую приводит к их нерациональному взаимному применению. Эффективная эксплуатация Южно-Белозерского месторождения железных руд также невозможна без усовершенствования технологии буровзрывных работ (БВР), а именно без полного использования энергии массива руды на больших глубинах в процессе отбойки руды эксплуатационными скважинами [3 – 5].

Отсутствие достаточного обоснования при выборе рациональных диаметров скважин, способов расположения, типа ВВ для заряжания эксплуатационных скважин ведёт к снижению безопасности горных работ, перерасходу материалов и энергии, а в целом приводит к повышению себестоимости добычи железной руды. Таким образом, обоснование рациональных параметров технологии буровзрывных работ имеет актуальное значение, как для ЧАО «ЗЖРК», так и для горно-металлургического комплекса Украины в целом [6]. Целью работы является обоснование и выбор рациональных параметров буровзрывных работ для отбойки запасов руды при изменении диаметров эксплуатационных скважин. Для реализации цели поставлены следующие задачи: определить изменения технологических параметров БВР; установить рациональный диаметр эксплуатационных скважин; определить экономическую эффективность, разработанного технологического решения [7].

Анализ технических показателей по выполненным расчетам параметров буровзрывных работ при использовании различных диаметрах эксплуатационных скважин, позволило определить рациональный диаметр эксплуатационных скважин равный 102 мм, что позволит применить технологическое решение в области очистной выемки по повышению безопасности труда рабочих, ресурсосбережению [8]. Бурение скважин предложенным диаметром самоходным буровым станком Simba H1352 позволит сократить время на буровзрывные работы до 5% по сравнению с использованием скважин Ø 89 мм [9, 10]. Экономия средств при использовании скважин Ø 102 мм по сравнению с Ø 89 мм составит 2% [11, 12]. Перечисленные величины свидетельствуют о необходимости максимального перехода к бурению эксплуатационных скважин мощным гидравлическим перфоратором самоходного бурового станка Simba H1352 с использованием штыревых коронок Ø 102 мм [13, 14]. Экономический эффект, полученный в результате технико-экономического расчета, свидетельствует о целесообразности внедрения разработанного технологического решения [15]. Применение предлагаемого диаметра эксплуатационных скважин в условиях ЧАО «ЗЖРК» позволит получить ожидаемый экономический эффект при отработке эксплуатационных запасов руды в этаже 840-940 м по сравнению с Ø 89 мм в размере 5,5 млн грн [16, 17].

Перечень ссылок

1. Хоменко, О., Кононенко, М., Владыко, А., Мальцев, Д. (2011). *Горнорудное дело Украины в сети Интернет.*
2. Кутузов, Б.Н. (1992). *Разрушение горных пород взрывом.*
3. Симанович, Г.А., Хоменко, О.Є., Кононенко, М.М. (2014). *Руйнування гірських порід вибухом.*
4. Именитов, В.Р. (1984). *Процессы подземных горных работ при разработке рудных месторождений.*
5. Хоменко, О.Е., Кононенко, М.Н., Мальцев, Д.В. (2011). *Горное оборудование для подземной разработки рудных месторождений.*
6. Воротеляк, Г.А., Салганик, В.А., Олейник, Н.П. (1977). *Инструктивно-методические указания по выбору рациональных параметров буровзрывных работ при подземной очистной выемке на шахтах Криворожского бассейна и ЗЖРК.*
7. Таранов, П.Я., Гудзь, А.Г., (1976). *Разрушение горных пород взрывом.*
8. Мартинов, В.К., Федько, М.Б. (2008). *Розрахунки основних виробничих операцій, процесів та систем розробки рудних родовищ.*
9. Баранов, А.О. (1985). *Расчет параметров технологических процессов подземной добычи руд.*
10. Капленко, Ю.П. (1982). *Методические указания по расчету параметров буровзрывных работ.*
11. Капленко, Ю.П. (1988). *Методические указания к выполнению расчетов оптимальных параметров БВР на ЭВМ М-6000.*
12. Капленко, Ю.П., Колосов, В.А. (2001). *Моделирование технологии очистной выемки, обеспечивающей повышение показателей извлечения руды.*
13. Хоменко, О. Е., Кононенко, М. Н., Зубко, С. А. (2015). *Процессы при подземной разработке рудных месторождений.*
14. Кононенко, М.М., Хоменко, О.Є., Усатий, В.Ю. (2013). *Вибір і розрахунок систем підземної розробки рудних родовищ.*
15. Тонких, А.И., Макишин, В.Н., Ивановский, И.Г. (2007). *Технико-экономические расчеты при подземной разработке рудных месторождений.*
16. Зубко, С.А., Кононенко, М.Н. (2007). *Обоснование рациональных параметров технологии буровзрывных работ при добычи железных руд подземным способом. Межд. науч.-техн. конф.: Школа подземной разработки (302-306).*
17. Хоменко, О.Е. (2016). *Геоэнергетика подземной разработки рудных месторождений.*