

Ю.Г. ГОРБАЧОВ, канд. техн. наук, проф., А. С. ГРОМАДСЬКИЙ, д-р техн. наук, проф.,
В.О. ШЕВЧЕНКО, магістрант
Криворізький національний університет

ВИБІР СКЛАДУ КОМПЛЕКСУ САМОХІДНОГО ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ПРОХОДКИ ГОРИЗОНТАЛЬНИХ ВИРОБОК МАЛОГО ПЕРЕТИНУ

Технологічні процеси проходки підземних виробок різного напрямку та призначення широко використовується на етапах розкриття родовища та підготовки його до очисного виймання. Сучасний стан розвитку світової гірничодобувної промисловості характеризується переважним застосуванням буропідривного способу проходки горизонтальних та слабо похилих гірничих виробок за допомогою комплексів самохідного обладнання, до складу яких входять окремі машини, які механізують основні та допоміжні операції прохідницького циклу [1].

Вищесказане, утім, стосується здебільшого виробок середнього та великого поперечного перетину, в умовах яких є можливість маневру та зручної роботи самохідного обладнання. Для виробок малого перетину (менше 8 м²) вибір потрібного механічного устаткування через стислість робочого простору вельми обмежений. Внаслідок цього рівень механізації процесу проходки таких виробок, особливо на вітчизняних залізрудних шахтах, явно недостатній. На більшості операцій використовуються застарілі зразки техніки для буріння шпурів і доставки відбитої гірничої маси на кшталт переносних бурильних установок та скреперних лебідок. Допоміжні операції при цьому не механізовані зовсім. Усе це негативно позначається на продуктивності та безпеці процесу проходки [2,3].

Таким чином, існує нагальна потреба у створенні раціонального комплексу самохідного обладнання для проходки горизонтальних гірничих виробок малого перетину, для чого необхідно обґрунтувати вихідні вимоги до машин, що можуть увійти до його складу, запропонувати можливі варіанти сполучення такого устаткування та оцінити очікувану експлуатаційну ефективність практичного використання рекомендованого прохідницького комплексу [4].

З огляду на переважне використання підземних виробок малого перетину в системах розробки з підповерховим обваленням руди та необхідність в умовах недостатньої міцності порід установки в них металевих аркових кріплення, розроблюваний комплекс має бути розрахований на роботу у виробках перетином 6-7(8) м². Утім, межі його використання можуть розповсюджуватися й на виробки перетином до 10 м².

В якості бурильного агрегату рекомендується застосувати бурильну установку УБШ-208А з двома бурильними головками пневматичного типу (або доопрацьовану конструкцію УБШ-2... з однією гідравлічною бурильною головкою) та пневмошинною ходовою частиною. Для прибирання відбитої гірничої маси призначена навантажувально-транспортна машина ПД-2Е. Третьою машину комплексу може стати установка для доставки матеріалів та зведення аркового кріплення МД-2, створена на базі шасі машини ПД-2Е [4].

Використання пропонованого комплексу самохідного обладнання дозволить замінити малопродуктивне стаціонарне, пересувне та переносне устаткування і забезпечити механізацію праці прохідників за допомогою сучасної техніки.

Список літератури

1. Ступнік М.І. Підвищення ефективності технологічного процесу випуску і доставки руди на базі використання самохідної навантажувально-доставочної техніки / Вісник Криворізького національного університету // М.І. Ступнік, В.О. Калініченко, В.М. Тарасютін, О.Я. Хівренко, А.В. Косенко. – Кривий Ріг: КНУ, 2016, № 41. – С. 141–146.
2. Громадський А.С. Конструкції, експлуатація та обслуговування сучасної гірничорудної прохідницької техніки: Навч. посібник / А.С. Громадський, Ю.Г. Горбачов, О.С. Ліфенцов. – Кривий Ріг: Видавничий центр КТУ, 2011. – 142 с.
3. Хоменко О.Є. Гірниче обладнання для підземної розробки рудних родовищ: Довідковий посібник. / О.Є. Хоменко, М.М. Кононенко, Д.В. Мальцев. – Дніпропетровськ: Національний гірничий університет, 2010. – 340 с.
4. Шевченко В.О. Дослідження та обґрунтування вихідних вимог до комплексу самохідних машин для проходки горизонтальних виробок малого перетину / В.О. Шевченко / Кваліфікаційна робота магістра. Рукопис. – Кривий Ріг: КНУ, 2024. – 72 с.