УДК 622.619:622.34.012.2

Ю.Г. ГОРБАЧОВ, канд.техн.наук, проф., А.С. ГРОМАДСЬКИЙ, д-р техн. наук, проф.,
О.С. ЛІФЕНЦОВ, ст. викл., І. О. ДОВГОРУК, магістрант
Криворізький національний університет

ОБГРУНТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ КОМПАКТНОЇ КОНСТРУКЦІЇ НАВАНТАЖУВАЛЬНОЇ МАШИНИ ДЛЯ РОБОТИ В УМОВАХ ОСОБЛИВО МАЛИХ ГІРНИЧИХ ВИРОБОК

Технологічні процеси розвідки, розкриття, підготовки родовищ корисних копалин до підземного очисного виймання та здійснення видобутку з транспортуванням великих обсягів гірничої маси потребує будівництва значної кількості підземних виробок. Більша частина таких робіт (особливо це стосується проходки горизонтальних виробок) здійснюється за допомогою буропідривного способу, який передбачає виконання повторюваних циклів операцій буріння, зарядки і підривання вибухових шпурів, прибирання відбитої породи та закріплення в разі необхідності створеної дільниці виробки [1]. Механізація усіх цих дій ускладнюється надзвичайно стисненими умовами робіт, особливо коли мова йде про дуже малі поперечні перетини виробок, наприклад розвідувальних (5-6 м^2), обсяг яких в сучасній гірничій промисловості вельми значний. Але потреба в подібному обладнанні самохідного типу, в першу чергу бурильного та навантажувального, досить велика, що робить задачу його створення безумовно важливою та актуальною [2,3].

На частку операції прибирання відбитої гірничої маси та навантаження її в транспортні засоби під час проходки горизонтальних гірничих виробок припадає до половини усього терміну тривалості прохідницького циклу. В умовах малих виробок типу прямокутно-склепінчастої (ПС-5,4) та трапеціїподібної (Т-6,1) форм за ДСТУ 22940 (цифри говорять про величини поперечного перетину в м^2) найбільш доцільною представляється компактна схема ковшової установки з перекидною рукояткою на кшталт загальновідомої ППН. Сучасні тенденції створення самохідного шахтного прохідницького обладнання характеризуються прагненням до скорочення циклу проходки з одночасним зниженням витрат енергії та покращенням умов праці гірників. Тому пропонується створення навантажувальної машини з електрогідравлічним приводом, яка придатна для використання у виробках зазначених типів у складі прохідницького комплексу разом з малогабаритною бурильною установкою та електровозним потягом з вагонетками місткістю до 1 м^3 (наприклад ВО-0,8) [4,5].

Розрахунки тривалості прохідницького циклу, змінної продуктивності та очікуваного річному обсягу виконаних робіт самою навантажувальною машиною, а також прохідницького комплексу, до складу якого вона входить, під час проведення горизонтальних виробок з поперечним перетином 5,4 м^2 показують, що у порівнянні з машиною ППН1А з пневматичним приводом вона може забезпечити суттєве скорочення часу прохідницького циклу та підвищення продуктивності процесу проходки. Такі переваги гарантуються за рахунок зниження енергетичних витрат шляхом використання електричної енергії замість пневматичної та отримання кращих санітарно-гігієнічних умов праці внаслідок цього, а також збільшення ширини захвату гірничої маси у забої з 2660 до 2900 мм.

Список літератури

1. **Бизов В.Ф.** Бібліотека гірничого інженера (у 14 т.) / Т. IX. Гірничі машини. // **В.Ф. Бизов, В.П. Франчук**. – Кривий Ріг: Мінерал, 2004. – 468 с.

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. **Каварма И.И.** Средства механизации рудных шахт: Справочник / **И.И. Каварма, А.В. Дидок**. – Київ: Техніка, 1989. – 176 с.

4. **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.

5. **Довгорук І.О.** Дослідження та обґрунтування вихідних вимог до навантажувальної машини з електричним приводом для проходки гірничорозвідувальних виробок особливо малого перетину / **І. О. Довгорук** / Кваліфікаційна робота магістра. Рукопис. – Кривий Ріг: КНУ, 2025. – 74 с.