

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

ВИБІР РАЦІОНАЛЬНИХ ПАРАМЕТРІВ ШАХТНИХ САМОХІДНИХ ВАГОНІВ

Сучасний етап розвитку світової гірничої промисловості характеризується широким впровадженням циклічно-потоківих та потоківих технологій видобутку мінеральної сировини, а також використанням для механізації практично усіх технологічних процесів підземного видобутку міцних руд комплексів самохідного обладнання. Останні знаходять застосування на проходці гірничих виробок, під час очисного виймання гірничої маси, на численних операціях допоміжного призначення. Зазвичай, це установки, що базуються на самохідних шасі з дизельним або електричним приводом і пневмошинним ходом. Вони мають хорошу маневреність, надійні в експлуатації, відрізняються високим ступенем уніфікації, постачені різноманітним швидкозмінним робочим обладнанням [1,2].

Помітне місце серед подібної техніки займають шахтні самохідні вагони з пневмоколісною ходовою частиною. Конструктивне виконання шахтного самохідного вагону відрізняється наявністю в середній частині агрегату кузова для накопичення руди із вбудованим у днище по усій його довжині скребковим конвеєром. Привод установки дизельний або електричний. Самохідні вагони можуть працювати у комплексі з навантажувальними машинами та прохідницькими комбайнами. Головною перевагою такого виду транспорту є відсутність необхідності розворотів установок у гірничих виробках (як це приходится робити у разі використання навантажувально-транспортних машин), адже самохідний вагон може працювати за човниковою (реверсною) схемою роботи. Така здатність дозволяє суттєво економити на непродуктивних втратах робочого часу на маневрові операції [2,3].

Одна з найголовніших складових частин транспортної машини, якою є кожен самохідний вагон – ходова, від якої у значній мірі залежить ефективність процесу транспортування гірничої маси. Це пояснюється складними умовами її експлуатації в підземних рудниках, які характеризуються обмеженими габаритами виробок, невідповідними дорогами, вкритими міцними абразивними породами, підйомами, ухилами та заокругленнями трас, надмірними розмірами шматків транспортованої породи тощо. Тому дуже важливе значення має забезпечення високої якості конструктивного виконання ходової частини та здатності її реалізовувати потрібні раціональні режими роботи [4].

Через погані дорожні умови та обмежені габарити гірничих виробок високі вимоги ставляться до досконалості процесу керування вагонами. З огляду на це, існує необхідність забезпечення мінімальних габаритів смуги руху, мінімізації радіусів поворотів виробок для усього діапазону змін швидкостей пересування машин, стабілізації керованих коліс для підвищення стійкості останніх в умовах дії бічних сил, що намагаються змінити напрямок руху установки.

Самохідні вагони працюють на відносно невеликих дистанціях доставки, що вимагає від них режимів роботи в основному з прискоренням або уповільненням руху. Тому важливим параметром стає динамічна характеристика вагону як залежність динамічного фактору від швидкості його руху. Цю обставину потрібно враховувати під час створення подібної техніки [4].

Список літератури

1. Біліченко М.Я. Транспорт на гірничих підприємствах: Підручник для вузів / М.Я. Біліченко, Г.Г. Півняк, О.О. Ренгевич, В.І. Тарасов, А.М. Варшавський, О.В. Денищенко, Ю.М. Зражевський, О.С. Пригунов, В.С. Трошило, Ю.М. Шендерович. – Дніпропетровськ, НГУ, 2005. – 646 с.
2. Гірничі машини та обладнання для добування руд. Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів / Ю.Г. Горбачов, Б.М. Гопкало, А.С. Громадський, О.С. Ліфенцов, М.С. Плішко, В.А. Семенов, А.О. Хруцький, Ю.І. Чумак, І.А. Шиповський. – Кривий Ріг: Видавничий центр ДВНЗ «КНУ», 2017. – 410 с.
3. Бизов В.Ф. Гірничі машини. Т. IX. Підручник для студентів вищих навчальних закладів за напрямком «Гірництво» / Бібліотека гірничого інженера у 14 т. // В.Ф. Бизов, В.П. Франчук. – Кривий Ріг: Мінерал, 2004. – 468 с.
4. Ткаченко В.О. Дослідження та обґрунтування раціональних параметрів шахтних самохідних вагонів / В.О. Ткаченко / Кваліфікаційна робота магістра. Рукопис. – Кривий Ріг: КНУ, 2024. – 72 с.