ВИКОРИСТАННЯ ЛІНІЙНИХ ЕЛЕКТРОДВИГУНІВ ДЛЯ СИСТЕМИ НАХИЛУ КУЗОВА В УМОВАХ ОБМЕЖЕНОГО ПРОСТОРУ ПРИВІДНОГО ВІЗКА ШВИДКІСНОГО ЕЛЕКТРОРУХОМОГО СКЛАДУ

Лобунько М.В., Якунін Д.І.
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Швидкісний електрорухомий склад, що експлуатується на залізницях України оснащується візками з некерованими пневматичними ресорами центрального (вторинного) підвішування та торсіонним пристроєм для стабілізації бічних коливань кузова. Подібна система підвішування може забезпечити комфорт пасажирів на швидкості руху 160-200 км/год, але не здатна швидко реагувати на зміни кривизни шляху та підвищення зовнішньої рейки, що призводить до значного пониження швидкості руху у кривих ділянках, зумовлених обмеженням незгашеного бічного прискорення.

Система вторинного підвішування візків безлюлькового типу моделі 68-7072 [1] має пневматичні ресори та торсіонний пристрій. Модернізація візків такого типу приводом нахилу у вигляді електродвигуна із редуктором та гвинтовим механізмом для перетворення обертального руху у поступальний є складною задачею через відсутність механізму самоповернення та обмеженого простору для встановлення приводів нахилу.

Можливим шляхом модернізації візків такого типу може стати використання електромеханічного приводу із лінійним двигуном [2] та впровадження системи керування пневматичними ресорами вторинного підвішування. У цій комбінації лінійні двигуни можуть прискорювати реакцію системи підресорювання на будь-які зміни шляху та плавно регулювати нахил кузова, що дасть змогу підвищити маршрутну швидкість електрорухомого складу та покращити комфорт пасажирів. Оскільки електромеханічний привод із лінійним двигуном не має блокуючої кінематики як у гвинтових приводів, то пневморесори та торсіонний пристрій забезпечуватимуть і функцію самоповернення. Проте, в умовах обмеженого простору приводних візків, актуальною є задача правильного підбору раціональних параметрів лінійних двигунів в залежності від їх габариту та необхідної сили на штоці для ефективної роботи спільно із пневморесорами та торсіонним стабілізатором.

Література:

1. Крюківський вагонобудівний завод. Двовісний візок моделі 68-7072 з пневмопідвішуванням – Режим доступу до ресурсу: https://kvsz.com/index.php/ua/produktsiya/pasazhirske-vagonobuduvannya/motorvagonnij-rukhomij-sklad/item/1927

2. Якунін Д.І. Моделювання комбінованої системи нахилу кузову швидкісного рухомого складу залізничного транспорту / Б. Х. Єріцян, Б. Г. Любарський, Д. І. Якунін // Східноєвропейський журнал передових технологій.– Харків, 2016.– №2/9(80).– С. 4-17. – DOI : https://doi.org/10.15587/1729-4061.2016.66782