

ДОСЛІДЖЕННЯ КОЛИВАЛЬНИХ ПРОЦЕСІВ, ЩО ВИНИКАЮТЬ ПІД ЧАС РУХУ ДИЗЕЛЬ-ПОЇЗДА

Заковоротний О. Ю., Решетнікова П. Е.

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний університет», Харків, Україна

Одним із способів модернізації рухомого складу залізниць України є впровадження систем підтримки прийняття рішень машиніста.

Керування поїздом за їх використання є не тільки більш економічним через менші енергетичні витрати, але й більш безпечним та комфортним для пасажирів.

В існуючих системах керування здійснюється за маршрутними картами, що прораховуються заздалегідь за методом тягових розрахунків, який не дозволяє враховувати ряд параметрів, таких як погодні умови, стан об'єкту управління та рейок, якими рухається поїзд.

Для врахування цих параметрів потрібно корегувати керуючі впливи вже на етапі руху поїзда.

Це можливо реалізувати за допомогою доповнення існуючої комп'ютерної системи керування моделлю об'єкта, на якій будуть прораховуватися керуючі впливи [1].

У доповіді пропонується доповнити існуючі математичні моделі руху дизель-поїзда рівняннями, що враховують небажаний коливальний рух вагонів та їх складових частин, який може призводити до серйозних інцидентів на залізниці, зокрема сходів з рухомого складу з рейок за вкочування колеса на головку рейки, а також до пошкодження складових частин поїзда та залізничного полотна [2].

В доповіді розглядаються основні види коливань вагонів, причини їх виникнення та їх можливий вплив на рухомий склад.

Наводиться розроблена математична модель, що включає в себе рівняння вильяння та бокового вносу вагона та колісних пар, та імітаційна модель, побудована на її основі.

Дані, отримані на імітаційній моделі, можуть бути використані для керування керуючих впливів комп'ютерної системи керування рухомим складом.

Список літератури

1. Заковоротний А. Ю. Синтез автоматизированной системы управления подвижным составом на основе геометрической теории управления и нейронных сетей: дис. ... д-ра техн. наук : спец. 05.13.07 Нац. техн. ун-т "Харьков. политехн. ин-т". – Харьков, 2017. – 433 с. – Библиогр.: с. 326-358.
2. Дмитрієнко В. Д., Заковоротний О. Ю., Мезенцев М. В. Проблеми забезпечення високошвидкісного перевезення пасажирів залізничним транспортом України. *Інформатика, управління та штучний інтелект*, Харків – Краматорськ, 2021. С. 33-34.