

ТИЩЕНКО В.С., к.т.н., доцент

ЛОГВИНЕНКО О.А., к.т.н., доцент

Український державний університет залізничного транспорту

м. Харків, Україна

РОЗРОБКА І ДОСЛІДЖЕННЯ КРУТИЛЬНО-КОЛИВАЛЬНОЇ ЕКВІВАЛЕНТНОЇ СХЕМИ ТЯГОВОГО ПРИВОДА МОТОРВАГОННОГО РУХОМОГО СКЛАДУ

Звертаючи увагу на сьогоднішній значний обсяг пасажирських перевезень в приміському сполученні на мережах залізниць України здійснюється експлуатаційним парком моторвагонного рухомого складу, більша частина з яких експлуатується у наднормовий термін. З урахуванням відносно повільних темпів оновлення парку моторвагонного рухомого складу Укрзалізниці особливо важливими стають наукові дослідження спрямовані на підтримку високого рівня техніко-економічних показників електропоїздів, що знаходяться в експлуатації. Тому дослідження, спрямовані на вдосконалення показників функціонування елементів конструкції моторвагонного рухомого складу, слід вважати актуальними [1].

В якості одного з найвідповідальніших вузлів механічної системи сучасного моторвагонного рухомого складу можна виділити екіпажну частину до складу якої входить тяговий електропривод, в процесі експлуатації якого спостерігається явище поштовхів на деяких режимах роботи [2, 3]. Слід зазначити, що вказане явище спостерігається на резонансних режимах роботи, тобто збігу частот власних та вимушених коливань, що негативно впливає на надійність та довговічність механічної системи в цілому.

Одним з можливих напрямків вирішення поставленого завдання, щодо вдосконалення показників функціонування елементів конструкції моторвагонного рухомого складу, є настройка роботи механізму тягового

привода на нерезонансних режимах, що в свою чергу потребує дослідження на крутильні коливання механічної системи привода [4, 5]. Серед ряду етапів таких досліджень першочерговим є розробка крутильно-коливальної еквівалентної схеми з визначенням відповідних вихідних даних до наступних досліджень.

В доповіді представлена розроблена крутильно-коливальна еквівалентна схема тягового привода моторвагонного рухомого складу для проведення досліджень на крутильні коливання (рис. 1). Наведені результати дослідження механічних характеристик складових схеми. Зазначено що схема та механічні характеристики дозволяють проводити подальші дослідження, спрямовані на визначення особливостей формування частот власних коливань механічної системи тягового привода. Наведені рекомендації щодо подальшого використання отриманих результатів.

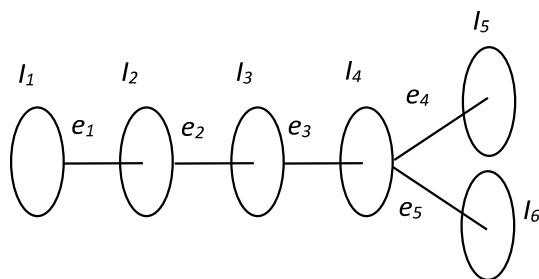


Рисунок 1 – Еквівалентна схема тягового привода

Список використаних джерел

1. Національна транспортна стратегія України на період до 2030 року. Міністерство інфраструктури. Схвалена розпорядженням Кабінету міністрів України №430-з від 30 травня 2018 р.

2.Тіщенко В.С., Громов В.І. Методичний аспект визначення особливостей зносів тягових зубчатих передач моторвагонного рухомого складу // Науково - технічний збірник «Комунальне господарство міст» Харківського національного університету міського господарства імені

О.М. Бекетова. 2018. – Вип. 176. – С. 23 – 30.

3.Тіщенко В.С., Громов В.І., Одегов М.М. Розрахунково-експериментальне визначення ймовірностей появи різних за величиною зносів тягових зубчатих передач електропоїздів // Зб. наук. праць. – Харків: УкрДУЗТ, 2018. – Вип. 176. – С. 23 – 30.

4. Основи теорії коливань та стійкості рухомого складу: Навч. посібник / О.В. Устенко, Р.І. Візняк, А.О. Ловська та ін. – Харків: УкрДУЗТ, 2021. – 129 с., рис. 78, табл. 1.

5. Мороз В.І., Тіщенко В.С., Астахова К.В. Особливості розрахунку частот власних коливань підсистеми колінчатого валу багатоциліндрових транспортних дизелів // Зб. наук. праць. – Харків: УкрДАЗТ, 2012. – Вип. 132. – С. 78 – 83.

УСТЕНКО О.В., *д.т.н., професор*

ПУЗИР В.Г., *д.т.н., професор*

Український державний університет залізничного транспорту

м. Харків, Україна

ПЕРСПЕКТИВИ ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМИ «РОЗУМНИЙ ЛОКОМОТИВ»

Застосування в локомотивах та в електрорухомому складі мікропроцесорних систем контролю та діагностики в режимі реального часу дозволить в значній мірі підвищити його енергоефективність та забезпечити автоматизацію збору даних. Одним з можливих напрямів розвитку мікропроцесорної автоматизації локомотивів є створення системи «розумний локомотив», що забезпечить єдину інтелектуальну систему контролю, управління та діагностики тягових і не тягових процесів.