

МОДЕЛЮВАННЯ ВЛАСНИХ КОЛИВАНЬ ТЯГОВОГО ПРИВОДУ МОТОРВАГОННОГО РУХОМОГО СКЛАДУ

Тіщенко В.С., Логвіненко О.А.

*Український державний університет
залізничного транспорту, м. Харків*

Для забезпечення працездатності та надійності сучасного моторвагонного рухомого складу (МВРС) особливого значення набувають наукові дослідження, спрямовані на підтримку високого рівня техніко-економічних показників електропоїздів, які знаходяться в експлуатації. Практичний досвід їх експлуатації виявив наявність резонансних режимів їх роботи, що має негативний вплив на надійність та довговічність їх механічних систем. Особливо це стосується тягового приводу (ТП), що входить в конструкцію екіпажної частини, яка є найвідповідальнішим вузлом механічних систем сучасного МВРС. Одним з напрямків наукових досліджень, спрямованих на виявлення резонансних частот та усунення їх негативного прояву, є налаштування роботи механізму ТП на нерезонансних режимах, що потребує проведення досліджень з моделювання їх власних коливань.

На першому етапі досліджень було розроблено і досліджено крутильно-коливальну еквівалентну схему ТП електропоїзда. З метою визначення її параметрів, за допомогою сучасного програмного забезпечення, були отримані відповідні геометричні моделі елементів конструкції механічної системи тягового приводу, а також результати їх геометричного моделювання.

Наступний етап полягав у створенні і дослідженні математичної моделі, яка ґрунтується на використанні табличної форми розрахунків по рекурентних формулах, для визначення чисел власних коливань еквівалентної системи.

Отримані результати за даними етапами дозволяють описати форму власних коливань тягового привода електропоїзда (рис.) та виявити резонансні режими.

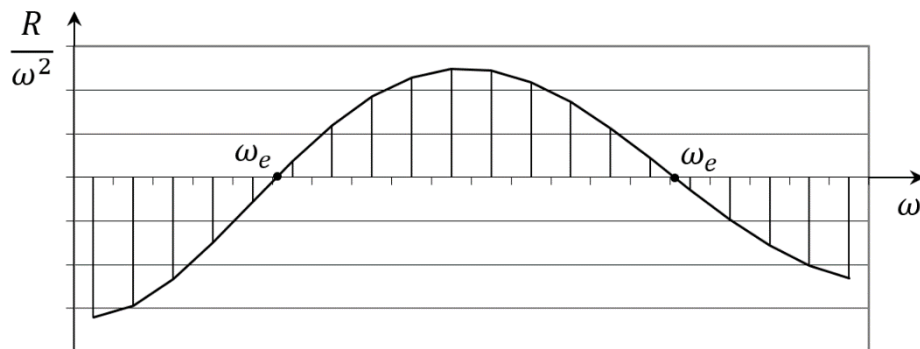


Рисунок – Форма частот власних коливань тягового приводу електропоїзда EP2

Наведені в доповіді матеріали та результати моделювання можуть використовуватися в дослідженнях механічних систем сучасного МВРС.