

ВИЗНАЧЕННЯ НАПРЯМКУ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ЛІНІЙНОГО ЕЛЕКТРОМАГНІТНОГО ПРИВОДУ

Кривякін Г.В., Афанасьєва О.С.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Лінійні електромеханічні перетворювачі використовуються на рухомому складі залізниць у якості активних зав'язків та силових елементів у системах ресорного підвішування.

При проектуванні концепції допоміжного технологічного обладнання задля випробувань швидкісних поїздів з системою нахилу кузовів – каткового стенду – ми додали до вже відомих типів стендів можливість імітувати дію відцентрової сили інерції, а у якості силових імітаторів запропонували використовувати лінійні електромагнітні двигуни.

Нами також було запропоновано використання лінійного електромагнітного двигуна у якості силового приводу в системі примусового нахилу кузовів швидкісного рухомого складу, замість електромеханічної системи, що використовується деякими провідними світовими виробниками швидкісних поїздів.

Такі приводи мають ряд переваг у порівнянні з приводами на базі ротативних електричних машин. Це стосується у першу чергу улаштування та відсутності необхідності використовувати додаткові елементи, які перетворюють обертовий рух у лінійне переміщення виконавчого механізму. Крім того, з точки зору безпеки руху система з електромеханічним приводом має такий суттєвий недолік як неможливість кузова вагона самостійно повернутись у вихідне положення у разі відключення живлення чи інших аварійних ситуаціях. У лінійного електромагнітного приводу такої загрози не існує. Також нами була показана перевага використання приводу на базі лінійних двигунів і по масогабаритним показникам.

Впровадження лінійних електродвигунів у різноманітні вузли рухомого складу супроводжується удосконаленням існуючих та розробкою нових конструкцій цього типу електричних машин.

У процесі дослідження робочих властивостей лінійного двигуна для системи нахилу кузова нами був виявлений ряд закономірностей впливу форми конструктивних елементів двигуна та їх взаємного розташування на його робочі властивості. Ці закономірності полягли в основу створених нами конструктивних схем лінійних двигунів двоспрямованої дії та полегшеної конструкції для системи нахилу кузовів та забезпечили досягнення необхідної тягової характеристики цих двигунів.

Виходячи з цього, подальші дослідження повинні проводитися у напрямку встановлення закономірностей, що дозволять синтезувати конструктивне улаштування лінійного двигуна у залежності від робочих характеристик, які потребуються.