УДК 621.332.3: 621.336.2

А.В. ВОЛКОВ, НТУ «ХПІ», Харків, Україна
Д.І. ЯКУНІН, канд. техн. наук, доц., НТУ «ХПІ», Харків, Україна

Концептуальний проект удосконаленої системи нахилу кузовів швидкісного дизель-потягу

Підвищити якість обслуговування пасажирів на залізницях шляхом скорочення часу перебування у дорозі можна або збільшивши конструктивну швидкість рухомого складу, або скоротивши обмеження швидкості у кривих ділянках рейкової колії, для чого доцільно упровадити системи нахилу кузовів.

Ефективність застосування технології нахилу кузовів для швидкісного пасажирського руху підтверджується успішною експлуатацією в 15 країнах світу більш 60 типів потягів. У якості силового приводу для нахилу кузовів використовують гідравлічні, пневматичні та електромеханічні системи, яким властива низка недоліків. Усунути їхможливо шляхом використання приводу на базі лінійного електродвигуна. Таким чином робота, що спрямована на дослідження електромеханічних систем, які забезпечують безпосередній привод механізму нахилу кузовів швидкісного рухомого складу, є актуальною.

В якості необхідного кута нахилу в запропонованій моделі використовувалися як константи, так і функції, що імітують проходження поїздом кривої заданого радіусу.

За допомогою пакету візуального програмування Simulink створено імітаційну модель приводу нахилу кузовів, доведено її достовірністьфізичним моделюванням ланок. та вирішено тестову задачу.

Модель відрізняється від попередньх тим, що її удосконалено шляхом введення пружньо-дисипативних зв’язків між тілами, які імітують кузов і балку, що нахиляться. Це дозволило дослідити вплив динамічної складовоїнавантаження на роботу імітаційної моделі.

Задля зменшення навантажень на силову частину привода запропоновано використання активного керування пневматичним ресорним підвішуванням, яке забезпечує додатковий нахил кузову на кут до 2°.

В результаті цифрового моделювання показана працездатність пропонованої системи. Визначені необхідні значення струмів і напруги в двигуні, що дозволило виробити рекомендації по вживаній елементній базі для реального рухомого складу.

Список літератури:

1. *Корниенко В. В., Омельяненко В. И.* Высокоскоростной электрический транспорт. Мировой опыт. – Харьков, НТУ «ХПИ», 2007. – 159 с.

2. Влияние параметров исполнительного механизма на показатели работы линейного двигателя в системе привода наклона вагонов скоростных поездов / *В. І. Омельяненко, Б. Г. Любарський, Д.І. Якунін* // Електротехніка і електромеханіка.– Харків: НТУ «ХПІ», 2011.– №4.– С.47-52.