

М.В. ПИРКОВА, Б.Г. ЛЮБАРСЬКИЙ, канд. техн. наук,

МОДЕЛЮВАННЯ ТА РОЗРОБКА КОНЦЕПТУАЛЬНОГО ПРОЕКТУ ШВИДКІСНОГО ДИЗЕЛЬ-ПОЇЗДУ З КУЗОВОМ, ЩО НАХИЛЯЄТЬСЯ. ЕЛЕКТРОПРИВОД МЕХАНІЗМУ НАХИЛУ КУЗОВА

Протяжність магістралей залізничних мереж України складає близько 22050 км, таким чином вони є однією з самих розгалужених в Європі. Основний об'єм перевезення як вантажів, так і пасажирів (82% і 48% від загального об'єму - відповідно), сьогодні здійснюється саме залізничним транспортом. Не дивлячись на це, в даний час і в найближчій перспективі можливість докорінної реконструкції таких ліній дуже мала, адже більшість залізничних ліній України є побудований дуже давно і характеризується відносно низькими технічними параметрами шляху і великим числом кривих малого радіусу, і їх переобладнання представляється дуже витратним заходом. Менші витрати зажадає створення рухомого складу з кузовами, що нахилиються, оскільки такі поїзди призначені, в першу чергу, для збільшення швидкості руху в кривих ділянках шляху. Отже, такі поїзди є раціональним способом скорочення тривалості поїздок і поліпшення транспортного обслуговування населення.

Як силовий привід механізму нахилу кузова найбільше розповсюдження отримав гідравлічний. Обслуговування його складно через конструктивні особливості, більш вигідніше використовувати електромеханічний привід. Але електромеханічний привід у разі несправності не забезпечує самоповернення механізму в початкове положення, що може привести до діагонального розвантаження колісних пар. Також незадовільним в цьому приводі є і демпфування коливань.

Отже, широкому застосуванню електромеханічного приводу перешкоджає наявність в його складі гвинтової пари, обмежуюче демпфування і що виключає самоповернення при відмові. Це призводить до того, що перетворення електричної енергії в механічну відбувається опосередкований. Безпосереднє перетворення електричної енергії в механічну енергію переміщення штока можна забезпечити, використовуючи як силовий привід лінійний електромеханічний перетворювач енергії. Володіючи всіма достоїнствами електромеханічного приводу, така система буде позбавлена пари обертання і, отже, вищезазначених недоліків