

ОПТИМАЛЬНІ РЕЖИМИ РОБОТИ ТЯГОВОГО ПРИВОДУ НА ОСНОВІ СИНХРОННОГО ТЯГОВОГО ДВИГУНА ЗІ ЗБУДЖЕННЯМ ВІД ПОСТІЙНИХ МАГНІТІВ

Любарський Б.Г., Нурієв Р.Ш., Белевцов В.В., Лелюк Б.В.

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

В роботі розглянуті питання оптимізації режимів роботи тягового приводу мотор-вагонного рухомого складу з синхронним тяговим приводом.

В роботі запропонований проект нового електропоїзда, та прийнята концепція розподіленої тяги. Обрано тяговий електропривод на основі асинхронних тягових двигунів. В якості базової моделі рухомого складу обраний дизель-поїзд з електричною передачею потужності, виробництва ХК «Луганськтепловоз» ДЕЛ02. Режим однократної широтно-імпульсної модуляції характеризується значною зоною, в якій не було знайдено рішення, що обумовлене неможливістю регулювання напруги в цьому режимі. ККД приводу в режимі однократної широтно-імпульсною модуляції знаходиться у вузькій зоні, при максимально великих значеннях потужності електромеханічне перетворення, і вище за ККД при просторово-векторній широтно-імпульсній модуляції, що обумовлене більш високою напругою живлення електромеханічного перетворення. Встановлено, що збільшення максимальної швидкості руху з 50 до 140 км/ч приводить до зростання витрати енергії, що обумовлене зростанням опору руху рухомого складу. Згідно відносного показника ефективності кращим рішенням є застосування електропоїзда з максимальною швидкістю руху.

З метою визначення ККД для руху поїзда при різних швидкостях, на певному відрізку шляху, проведена оптимізація режимів роботи тягового приводу мотор-вагонного рухомого складу з синхронним тяговим приводом.