

ОПТИМІЗАЦІЯ РЕЖИМІВ РОБОТИ ТЯГОВОГО ЕЛЕКТРОПРИВОДА

д-р техн. наук, проф. В.І. Носков, канд. техн. наук, доц. Г.В. Гейко, канд. техн. наук, доц. О.В. Липчанська, НТУ "ХПІ", м. Харків

Енергозбереження на тяговому рухомому складі (ТРС) України займає особливе місце, тому що основна частина вантажних і пасажирських перевезень виконуються залізничним транспортом. Питання оптимальної експлуатації ТРС може бути розкладено на дві взаємозалежні задачі, які в першому наближенні можна розглядати як незалежні: оптимальне управління енергетичним устаткуванням і оптимальне управління рухом поїздів [1]. Для ТРС, що тривалий час перебуває в експлуатації, варто додати питання необхідності модернізації системи управління на базі застосування сучасних засобів обчислювальної техніки.

Розглянуто питання управління тяговим електроприводом постійного струму електропоїздів, яке дозволяє мінімізувати енергетичні витрати поїзда при рушанні з місця і розгоні. Розроблено математичну модель для вирішення задачі синтезу оптимальних керувань пусковим (додатковим) резистором при розгоні електропоїзда за допомогою принципу максимуму Понтрягіна [2]. Отримана математична модель дозволила провести дослідження роботи тягового електропривода при різних режимах розгону поїзда. Задовільна точність моделювання цих процесів була підтверджена на реальному об'єкті.

Проведені дослідження дозволяють досягнути економії енергоресурсів і, оскільки ці розрахунки не є трудомісткими, вони можуть здійснюватися за допомогою бортових обчислювальних пристроїв, які будуть видавати машиністові рекомендації щодо режиму з обліком реально існуючих техніко-експлуатаційних обмежень і погодних факторів на час руху составу.

Список літератури: 1. *Носков В.И.* Моделирование и оптимизация систем управления и контроля локомотивов / *В.И. Носков, В.Д. Дмитриенко, Н.И. Заполовский, С.Ю. Леонов* // Научное издание – Харьков: ХФИ "Транспорт Украины", 2003. – 248 с. 2. *Дмитриенко В.Д.* Синтез законов управления подвижным составом на основе применения принципа максимума Понтрягина / *В.Д. Дмитриенко, Н.В. Мезенцев, Г.В. Гейко* // Проблеми інформатики та моделювання. Тезиси XVII міжнародної науково-технічної конференції. – Харків – Одеса: НТУ "ХПІ", 2017. – С. 31.