

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТАКСОНОМИЧЕСКОГО ПОКАЗАТЕЛЯ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ПАРАМЕТРОВ ТЯГОВЫХ ПРИВОДОВ

Носков В.И., Блиндюк В.С., Рисухин Д.В.
*Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт»,
г. Харьков*

Эксплуатация тягового подвижного состава (ТПС) требует постоянного контроля состояния его отдельных элементов и систем. Системы ТПС характеризуются большим количеством технических и экономических показателей, которые изменяются во времени, и их оперативная оценка практически невозможна даже при визуальном отображении информации. Для ее анализа необходима не только высокая квалификация специалиста, но и трудоемкая обработка данных с помощью вычислительной техники.

Задача раннего обнаружения изменения характеристик (разладок) может быть решена с помощью таксономического показателя и нейронных сетей. Таксономический показатель является интегральной величиной и учитывает весь набор измеряемых параметров, а рекуррентная нейронная сеть рассчитывает последовательность значений этого показателя в процессе эксплуатации. Если полученные значения приблизительно одинаковы и близки к единице, это свидетельствует об оптимальном функционировании объекта. Снижение значений таксономического показателя является сигналом об отклонении работы объекта от оптимального.

Для контроля работы асинхронного тягового электропривода отечественного дизель-поезда ДЭЛ-02 с микропроцессорной системой управления был использован таксономический показатель и трехслойная нейронная сеть, реализованная на базе бортового компьютера с использованием современных информационных технологий.

Литература:

1. Носков В.И., Дмитриенко В.Д., Заполовский Н.И., Леонов С.Ю. Моделирование и оптимизация систем управления и контроля локомотивов / Научное издание – Харьков: ХФИ «Транспорт Украины», 2003. – 248 с.

2. Дмитриенко В.Д., Заполовский Н.И., Носков В.И., Липчанский М.В. Обнаружение разладок в системах управления тягового подвижного состава с помощью искусственных нейронных сетей // Вестник НТУ «ХПИ». Тематический выпуск «Информатика и моделирование», Харьков: НТУ «ХПИ». – 2003. – № 26. – С. 13 – 24.

3. Носков В.И., Заковоротный А.Ю., Липчанский М.В. Идентификация режимов функционирования динамических объектов с использованием нейронных сетей АРТ // Вісник НТУ «ХПІ». Тематичний випуск: Системний аналіз, управління і інформаційні технології. – Харків: НТУ «ХПІ». – 2005. – № 54. – С. 56 – 61.