

РАЗРАБОТКА МОДЕЛЕЙ ДЛЯ БОРТОВОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

Заполовский Н.И., Мезенцев Н.В., Евтушенко А.С.

*Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт»,
г. Харьков*

На первых отечественных дизель-поездах серии ДЕЛ-02 с тяговым асинхронным приводом используется компьютерная система управления (КСУ), особенностью которой является то, что это система реального времени и задачи, решаемые ею, направлены как на минимизацию потребления энергоресурсов, так и на обеспечение безопасности движения.

Сочетание перспективных аппаратно-программных средств и современного математического аппарата позволяет усовершенствовать существующую КСУ дизель-поезда с целью получения пригодных для компьютерной обработки данных о параметрах процессов, результаты которых могут быть использованы для оценки эффективности работы как всего дизель-поезда, так и его отдельных узлов.

КСУ дизель-поезда ДЕЛ-02 должна выполнять оптимальное ведение дизель-поезда и качественную реализацию характеристик электропередачи. При этом желательно, чтобы система могла в процессе движения заранее просчитывать для каждого перегона вариант оптимального ведения и предлагать его машинисту (в виде текущих позиций контроллера машиниста). Для этого в алгоритмы работы КСУ необходимо внедрить методы, позволяющие получить решение данной задачи. Одним из таких методов является метод управления с моделью, т.е. когда управление просчитывается сначала на модели, а потом уже применяется на реальном объекте. Поэтому возникает задача получения модели объекта и ее реализации в виде программных компонентов КСУ.

В докладе рассматриваются основы и средства управления асинхронным электроприводом переменного тока, а также их математические модели, алгоритмы и структуры. В результате анализа существующих схем управления ТАД реализована в пакете моделирования векторная модель ТАД, управляемого напряжением статора, которая является частью модели дизель-поезда и в дальнейшем может быть использована в виде программного компонента для бортовой КСУ.