

## **К ВОПРОСУ СИНТЕЗА СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ДИЗЕЛЬ-ПОЕЗДА С ТЯГОВЫМ АСИНХРОННЫМ ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ**

*к.т.н., проф. Н.И. Заполовский, к.т.н., проф. Ю.Н. Колыбин, магистр  
Ю.А. Регада, НТУ "ХПИ", г. Харьков*

При создании систем управления тяговыми электроприводами локомотивов, дизель-поездов и другими видами железнодорожного транспорта все более широкое применение находят электроприводы на основе асинхронных тяговых двигателей (ТАД) с использованием принципов векторного управления. Однако в настоящее время существуют проблемы по созданию систем управления, обеспечивающих функционирование систем объекта управления оптимальным образом в смысле выполнения определенного критерия качества.

При определенных допущениях математическую модель объекта управления можно представить в виде системы нелинейных дифференциальных уравнений второго порядка. В качестве критерия оптимальности – минимум энергетических затрат при переводе из начального в конечное состояние. Синтез оптимальных управлений предлагается осуществить с использованием метода аналитического конструирования регуляторов по критерию обобщенной работы. В процессе решения задачи синтеза управлений получены законы изменения амплитуды напряжения питания и его частоты для ряда случаев представления искомым коэффициентов оптимизируемого функционала в виде: постоянных величин, линейной зависимости от функции времени, экспоненциального закона изменения.

Проверка синтезированных законов управления осуществлена путем моделирования с использованием пакета MatLab. Результаты исследований подтвердили перспективность использования данного подхода к синтезу управляющих воздействий для рассматриваемого способа управления.