

## **Перспективы развития электрической тяги на городском пассажирском транспорте**

***Пушков П. М., Минеева Ю. В.***

*Харьковская национальная академия городского хозяйства*

Наиболее эффективно на подвижном составе городского пассажирского транспорта создавать силы тяги и торможения с помощью электрических двигателей, называемых тяговыми, а подвижной состав – электрическим.

Переход городского электротранспорта на рыночные отношения потребовал повышения эффективности его работы, пересмотра экономических показателей, четкой организации движения, разработки и внедрения новых технологий, способствующих продлению срока службы эксплуатируемого электроподвижного состава (ЭПС), полное использование тяговых и тормозных свойств и обеспечение надежности ЭПС, высокого качества ремонта, сокращение эксплуатационных расходов.

Постоянный рост цен на электроэнергию приводит к тому, что основной составляющей эксплуатационных расходов становится плата за электроэнергию, затрачиваемую на движение ЭПС. Поэтому очень важно снижать расход электроэнергии. Это достигается поддержанием хорошего технического состояния ЭПС, что обеспечивает минимальное сопротивление движению, сокращение расхода электроэнергии на собственные нужды. Кроме того, снижению расхода электроэнергии способствуют эффективное использование рекуперативного торможения и использование водителями ЭПС энергосберегающих режимов движения.

Для решения этих актуальных задач нужны высококвалифицированные инженерные и научные кадры, способные не только совершенствовать эксплуатацию существующих технических устройств электрической тяги, но и создавать новые, более экономичные и надежные ее системы. Поэтому будущие специалисты должны изучить законы движения ЭПС, процессы реализации сил тяги и торможения, свойства и особенности устройств электрической тяги и, что очень важно, научиться анализировать взаимные

связи происходящих в этих устройствах механических, электрических и электромагнитных процессов.

На кафедре электрического транспорта (ЭТ) Харьковской национальной академии городского хозяйства (ХНАГХ) читается курс «Основы электрической тяги». В настоящее время на изучение курса отводится 162 часа, из них 64 часа отводится на аудиторные занятия (16ч.-лекции, 32ч. - практические занятия, 16 ч. - лабораторные работы. Параллельно с изучением курса выполняется курсовая работа по тяговым расчетам движения ЭПС (трамвай, троллейбус, метрополитен). Имеется лаборатория электрической тяги, в которой установлены 6 универсальных испытательных стендов, позволяющих проводить исследования работы тяговых двигателей во всех режимах работы, а также исследовать и выявить рациональные режимы движения ЭПС. Дисциплина полностью обеспечена учебно-методической литературой, написанной и изданной в академии. Тематика дипломного проектирования по электрической тяге охватывает основные перспективные направления ее развития: применение импульсного управления тяговыми двигателями постоянного тока, использование для асинхронных частотно-регулируемых двигателей переменного тока, разработка комбинированного тягового электропривода с использованием дизель - генератора маховичного типа с бесконтактным возбуждением, выявление энергосберегающих режимов движения ЭПС, повышение использования сил тяги и торможения ЭПС.

По актуальным вопросам электрической тяги на кафедре защищены три кандидатских диссертации, издано более двух десятков научных статей, решены задачи электрической устойчивости работы тяговых двигателей в режиме электрического торможения и регулирования магнитного потока, оптимизации размеров асинхронных двигателей обращенного типа, применяемых для привода компрессоров.

В дальнейшем следует сосредоточиться на развитии лаборатории электрической тяги и на разработке и усовершенствовании методов планирования, учета и сбережения электроэнергии.

