

МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЯГОВОГО ЭЛЕКТРОПРИВОДА ЭЛЕКТРОМОБИЛЯ

Савко Н.О.

Научный руководитель – Александровский С. В.

В условиях растущего интереса к экологически чистым и энергоэффективным транспортным средствам электромобили занимают центральное место. Развитие электромобильной технологии напрямую связано с эффективностью и надежностью его тягового электропривода. В данной тезисной статье рассматривается значимость моделирования тягового электропривода для повышения производительности и оптимизации электромобилей.

Тяговой электропривод электромобили: Тяговой электропривод электромобили является ключевым компонентом, определяющим его характеристики по эффективности, дальности поездок, скорости и динамике. Он включает в себя моторы, инверторы, аккумуляторы и управляющую электронику, которые взаимодействуют для обеспечения движения автомобиля.

Значение моделирования: Моделирование тягового электропривода играет важную роль в проектировании и оптимизации электромобилей. Это позволяет инженерам анализировать и прогнозировать работу системы, оценивать энергопотребление, эффективность передачи энергии и тепловые потери.

Преимущества моделирования: Моделирование позволяет проводить виртуальные испытания и оптимизировать параметры тягового электропривода до его физической реализации. Это снижает затраты на исследования и разработки, ускоряет процесс создания новых моделей и повышает точность прогнозирования их характеристик.

Технические аспекты моделирования: Моделирование включает в себя создание математических моделей компонентов электропривода, разработку программных симуляторов и использование методов анализа данных для оценки производительности и эффективности системы.

Перспективы развития: Дальнейшее развитие моделирования тягового электропривода направлено на улучшение точности моделей, внедрение новых методов оптимизации и адаптацию к изменяющимся требованиям электромобильной индустрии, таким как увеличение дальности поездок, снижение затрат и повышение надежности.

Одной из популярных сред моделирования является приложение MatLab. В данной среде есть готовый европейский стандарт, по которому

тестируется электромобиль – FTR74. Стандарт движения (скорость v , км/ч) электромобиля представлен на рисунке 1.

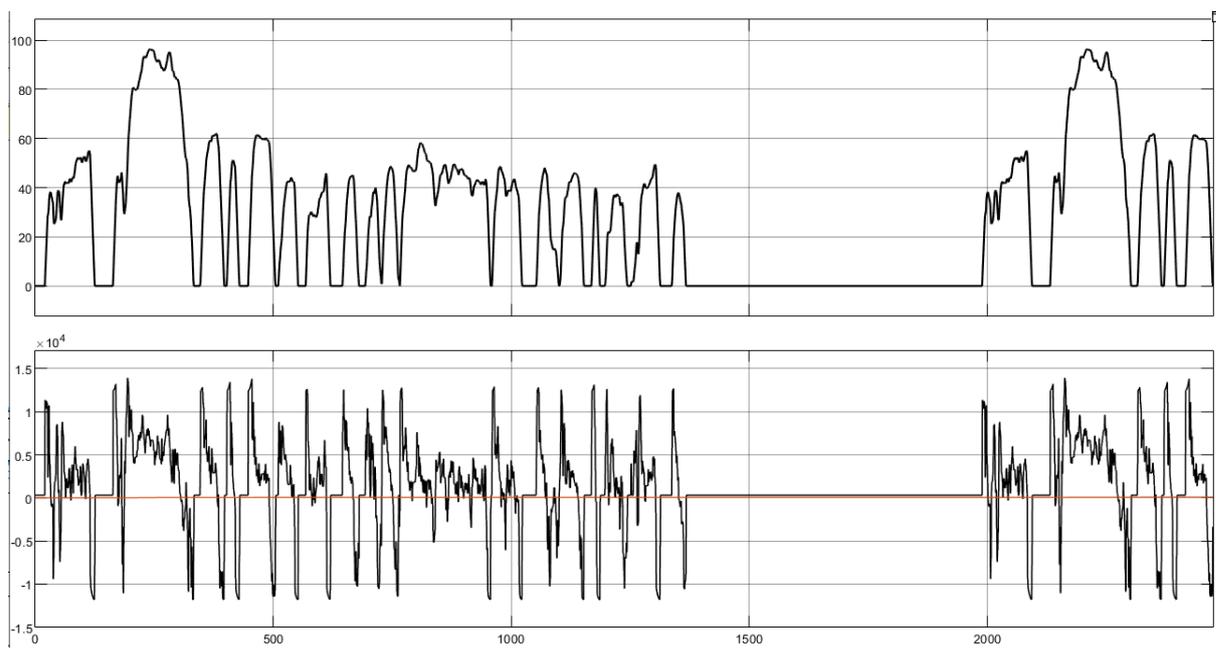


Рис. 1. Цикл движения электромобиля FTR74

Благодаря данному циклу движения можно промоделировать различные параметры как самого электромобиля, так и электропривода в частности, например: угловая скорость, момент, потребляемая мощность, ток рекуперации.

Моделирование тягового электропривода электромобиля играет ключевую роль в разработке современных и будущих электромобильных технологий. Оно позволяет повысить эффективность, надежность и конкурентоспособность электромобилей, способствуя переходу к устойчивой и экологически чистой мобильности.

Литература

1. Мигдалёнок, А.А. Моделирование электропривода на ЭВМ: учебно-методическое пособие для студентов специальности 1-53 01 05 «Автоматизированные электроприводы»: в 2 ч. / А.А. Мигдалёнок. – Минск: БНТУ, 2010. – Ч. 2.–94 с.

2. Расчет механической характеристики тягового электродвигателя электромобиля / Репозиторий БНТУ, 2017 [электронный ресурс] – режим доступа: <https://rep.bntu.by/handle/data/27367>