

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

на диссертационную работу Нго Дык Туана «Цифровое моделирование электромагнитных устройств коммутации систем управления в энергетике», представленную в диссертационный совет 24.2.282.03 на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.2.11. Информационно-измерительные и управляющие системы.

Соискатель Нго Дык Туан, гражданин Социалистической Республики Вьетнам, 1980 года рождения, в 2005 году окончил бакалавриат педагогического университета Ханой Министерства образования и подготовки кадров Вьетнама по специальности технической педагогики, в 2014 году окончил магистратуру педагогического технического университета Хынгйен Министерства образования и подготовки кадров Вьетнама по направлению электронной техники, в 2023 году окончил очную аспирантуру федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Волгоградского государственного технического университета Министерства науки и высшего образования Российской Федерации по направлению подготовки 27.06.01 «Управление в технических системах».

Диссертационная работа Нго Дык Туана посвящена разработке методик моделирования электромагнитных устройств коммутации систем управления энергетикой с анализом их динамических характеристик и выбора корректирующих элементов для повышения быстродействия систем коммутации в электроэнергетике.

В электроэнергетике в качестве элементов коммутации используются электромагнитные реле, которые обладают идеальными характеристиками, в сравнении с полупроводниковыми элементами. Кроме того, в некоторых областях техники в целях безопасности не рекомендовано использовать полупроводниковые элементы. Однако эти электромагнитные устройства обладают и недостатками: невысокое быстродействие из-за механических элементов, нелинейная вольтамперная характеристика электрической цепи и сложность коррекции этой характеристикой для повышения быстродействия. В различных областях науки и техники для линеаризации характеристики устройств используется аппроксимация, однако эти операции могут иметь большую погрешность аппроксимации, которую сложно оценить. В тоже время в связи с широким внедрением в инженерную практику компьютеров многие сложные задачи решаются численными методами с высокой точностью. В настоящее время в электроэнергетике внедряются интеллектуальные сети (*SmartGrid*), которые должны включать в свой состав передовые сенсорные, коммутационные и управляющие технологии для повышения эффективности передачи и распределения энергии. Очевидно, что коммутационные устройства должны управляться цифровыми системами, и поэтому для эффективного управления коммутационными процессами необходим цифровой двойник устройств коммутации. С внедрением в электроэнергетику цифровых технологий и интеллектуальных электрических систем (*Smart Grid*) возникает задача цифрового моделирования всех элементов энергетической системы. Поэтому цифровое моделирование коммутационных электромагнитных устройств систем управления

цифровой энергетикой с анализом их динамических характеристик в электроэнергетике является актуальной научно-технической задачей.

На основании вышеизложенного считаю, что диссертация Нго Дык Туана является весьма актуальной, а результаты исследования могут быть использованы в системах электроснабжения при внедрении интеллектуальных электрических систем (*Smart Grid*). Диссертационная работа Нго Дык Туана на тему «Цифровое моделирование электромагнитных устройств коммутации систем управления в энергетике» является законченным научным исследованием и удовлетворяет требованиям, предъявляемым ВАК РФ к кандидатским диссертациям, а её автор Нго Дык Туана заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук.

Научный руководитель

д.т.н., профессор,

профессор кафедры «Электротехника»

Волгоградского государственного

технического университета

Шилин Александр Николаевич

400005, Волгоград, пр. им. Ленина, 28

Волгоградский государственный

технический университет

Телефон: +7 961 078 82 50

Эл. почта: eltech@vstu.ru

Специальности:

кандидатской диссертации - 05.11.16 «Информационно-измерительные системы»

докторской диссертации - 05.11.07 «Оптические и оптико-электронные приборы и комплексы»

