

## О Т З Ы В

научного руководителя на диссертационную работу Бузикаевой А.В. «Разработка и исследование систем электроприводов на базе многокаскадных нечетких регуляторов», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.2 – «Электротехнические комплексы и системы»

Одним из важнейших элементов большинства электротехнических комплексов различного назначения является электропривод. Применение современных алгоритмов управления основанных на интеллектуальных технологиях управления позволили ставить задачи по управлению электроприводами постоянного и переменного тока в условиях действия нестационарностей, сочетаний и переходов в различных режимах, а также при действии на систему ряда критериев. Применение классических способов регулирования и стандартных методик, базирующихся на интеллектуальных методах, зачастую являются недостаточными для достижения требуемых показателей качества статических и динамических характеристик электроприводов.

Предложенные автором алгоритмы иерархического каскадного построения нечетких регуляторов для систем электроприводов постоянного и переменного тока позволяют реализовывать процедуры управления, гибко реагирующие на изменение ситуации, обусловленной целым рядом особенностей течения технологического процесса в таких сложных электротехнических комплексах.

Результаты исследований Бузикаевой А.В. позволяют существенно расширить возможности интеллектуальных систем управления электроприводами различного назначения при снижении алгоритмической сложности настройки ряда основных блоков многокаскадных нечетких регуляторов и повысить качество статических и динамических характеристик.

Бузикаева А.В. окончила сначала бакалавриат Комсомольского-на-Амуре государственного технического университета по направлению «Управление в технических системах» в 2017 г., а затем в 2019 г. магистратуру по направлению «Электроэнергетика и электротехника» профиль «Электропривод и автоматика» В период с 2019 по 2023 гг. успешно прошла обучение в аспирантуре. Исследованиями по данной тематике занимается с 2017 г.

Во время обучения в аспирантуре Бузикаевой А.В. был проделан большой объем работы по созданию математических моделей многокаскадных нечетких систем управления различными классами электроприводов и в различных режимах их работы в рамках которых были проведены исследования в целом ряде направлений:

- совершенствование алгоритмов интеллектуального управления электроприводами постоянного и переменного тока;
- влияние сочетания различных алгоритмов нечеткого вывода на качество основных показателей при управлении электроприводами постоянного тока с двузонным регулированием скорости;
- применение предложенной технологии реализации систем управления станочными электроприводами в позиционном режиме при больших и малых перемещениях;
- применение предложенных алгоритмов многокаскадного нечеткого регулирования системами электроприводов постоянного и переменного тока в условиях многокритериальности.

Публикационная активность Бузикаевой А.В. подтверждается 49 публикациями в соответствующих областях научных интересов, среди которых можно выделить 11 статей из перечня рекомендованного ВАК РФ, 4 публикации представлены в

международных наукометрических базах WoS и Scopus, 5 свидетельств о регистрации программ для ЭВМ. Принимала участие в конференциях всероссийского и международного уровней.

Анализ результатов математического и имитационного моделирования позволил перейти к реализации предложенных интеллектуальных систем на аппаратном уровне, с применением специализированного программного обеспечения. На основе предложенного принципа многокаскадного нечеткого регулятора были реализованы программные комплексы систем управления электроприводами в различных режимах работы.

Бузикаева А.В. при проработке вопросов по теме диссертации показала хорошую теоретическую подготовку, умение к проведению теоретических и экспериментальных исследований, высокий уровень организации, требовательности и ответственности при выполнении научно-исследовательских работ. Особенно, следует отметить целеустремленность, педантичность и трудолюбие соискателя, что позволило ей выполнить и представить к защите диссертационную работу.

Все годы работы на кафедре «Электропривод и автоматизация промышленных установок» в должностях ассистента, и в настоящее время старшего преподавателя Бузикаева А.В. проявила себя хорошим педагогом, читая целый ряд дисциплин, таких как «Искусственный интеллект в задачах управления», «Локальные системы управления», «Моделирование систем управления» и другие. Хорошо владеет компьютерными технологиями в области применения различных прикладных программных продуктов при ведении научно-исследовательских работ. Руководит курсовым и дипломным проектированием, научными исследованиями студентов.

Обладает хорошими моральными и человеческими качествами, готова прийти на помощь людям, попавшим в трудные ситуации. В коллективах сотрудников и студентов университета пользуется заслуженным уважением и авторитетом.

За время работы над диссертацией Бузикаева А.В. проявила себя зрелым научным работником способным самостоятельно ставить и решать сложные научно-технические и практические задачи в области интеллектуального управления системами электроприводов.

Считаю, что диссертационная работа Бузикаевой А.В. по глубине проработки поставленных задач, по научному и методическому уровням соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а сам соискатель Бузикаева А.В. достойна присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.2 – «Электротехнические комплексы и системы».

Научный руководитель, заведующий  
кафедрой «Электропривод и автоматизация  
промышленных установок»  
ФГБОУ ВО «КнАГУ», д.т.н., доцент



С.П. Черный

Черный Сергей Петрович  
Россия, 681013, г. Комсомольск-на-Амуре, пр. Ленина, д. 27  
Тел.: 8-(4217) 528-509  
E-mail: keparu@knastu.ru