

В объединенный диссертационный совет 99.2.140.02 при Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Комсомольский-на-Амуре государственный университет», Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Дальневосточный государственный университет путей сообщения»

ОТЗЫВ

на автореферат кандидатской диссертации Куповой Анастасии Викторовны по теме «Нечеткие алгоритмы управления компенсирующим устройством в системе электроснабжения металлургического предприятия», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.3 – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (технические науки)

Развитие и совершенствование промышленного оборудования требует применения современных подходов к синтезу систем, осуществляющих управление режимами работы устройств. В современном мире классические методы синтеза сталкиваются с рядом трудностей, к которым можно отнести невозможность построения точной модели объекта управления и изменения параметров системы в процессе эксплуатации. Для решения проблемы применяются средства искусственного интеллекта и, в частности, алгоритмы нечеткой логики, позволяющие работать с неточными наборами данных. С этой точки зрения, работа А.В. Куповой актуальна.

Согласно автореферату, в диссертационной работе рассматривается применение аппарата нечеткой логики в системе управления статическим тиристорным компенсатором. Устройство компенсирует влияние дуговой сталеплавильной печи на электрические сети. Режимы работы компенсатора зависят от режимов работы дуговой печи, которая характеризуется как приемник с резкопеременной нагрузкой. Применение аппарата нечеткой логики в данном случае позволяет повысить качество управления. Следует также отметить, что синтез нечеткой системы управления выполнялся на модели, учитывающей технологические особенности системы электроснабжения дуговой печи, падение напряжения в проводах и их взаимную индуктивность, гистерезис магнитопроводов, нелинейности силовых ключей, инерционность измерителя.

К научной новизне следует отнести разработку имитационной модели системы электроснабжения металлургического предприятия, разработку подхода и структурный синтез нечеткой системы управления статическими тиристорным компенсатором, усовершенствование структуры нечеткого регулятора путем введения дополнительного канала, учитывающего режимы работы дуговой печи, разработку алгоритмов нечеткого управления компенсатором.

Степень достоверности результатов и значимость работы подтверждается актами внедрения, апробацией результатов диссертационной работы на научных конференциях и публикациями в изданиях из перечня рецензируемых научных изданий, в изданиях, входящих в международные базы данных.

По автореферату есть следующие замечания:

1) На рис. 6 и 7 показаны функции принадлежности входных и выходной лингвистических переменных. Однако нет обоснования выбранных диапазонов и формы функций.

2) На рис. 11 приводятся графики, показывающие влияние упреждающего сигнала на работу нечеткого регулятора по стабилизации уровня напряжения, но не показано каким режимам эти графики соответствуют.

Указанные замечания не снижают качества представленной диссертации. Диссертация является завершенной научно-квалификационной работой, обладает научной новизной и практической ценностью, полностью соответствует требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней и паспорту специальности, а ее автор, Купова Анастасия Викторовна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.3 – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (технические науки)

Я, Феофилов Сергей Владимирович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Профессор кафедры «Системы автоматического управления», Институт высокоточных систем им. В.П. Грязева, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тульский государственный университет»

доцент, доктор технических наук  Феофилов Сергей Владимирович
25.10.2024

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тульский государственный университет»

Адрес: 300012, г. Тула, проспект Ленина, д. 95
Тел. +7 (4872) 35-38-35 svfeofilov@mail.ru

