ОТЗЫВ

на автореферат диссертации "Электромагнитная совместимость в цеховых системах электроснабжения при наличии электроприемников с нелинейными вольтамперными характеристиками" **Лимарова Дениса Сергеевича,** представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.02 – «Электрические станции и электроэнергетические системы»

Актуальность темы. В современных промышленных установках широкое распространение получило применение регулируемого электропривода с силовыми полупроводниковыми преобразователями электроэнергии. Наряду с решением технологических задач и экономии энергоресурсов возникает проблема генерации в цеховые системы электроснабжения высших гармоник токов и напряжений, так как в данном случае регулируемые электроприводы являются электроприемниками с нелинейными вольтамперными характеристиками. Отечественные и зарубежные исследования предопределили методы технических решений по компенсации высших гармонических составляющих токов и напряжений. Но особенности работы регулируемых крановых электроприводов требуют совершенствования этих решений и новых исследований в области обеспечения необходимого уровня электромагнитной совместимости. Поэтому тема диссертации, являются современной и актуальной.

Основная цель диссертации сводится к обеспечению электромагнитной совместимости электроприемников с нелинейными вольтамперными характеристиками с цеховой системой электроснабжения крановых механизмов, за счет компенсации токов искажения активным фильтром гармоник с системой управления на базе нечеткого вывода. Для того чтобы добиться поставленной цели автор проводит обширную экспериментальную оценку основных показателей качества электроэнергии в действующей цеховой системе электроснабжения, а также обоснование необходимого метода достижения поставленной цели - использование теории нечеткого вывода для формирования сигналов управления активным фильтром.

Научная новизна сводится к определению реальных уровней высших гармонических составляющих токов и напряжений, генерируемых в цеховую систему электроснабжения, в зависимости от динамических режимов работы электроприемников с нелинейными вольтамперными характеристиками (крановых электроприводов). Формированию базы правил нечеткого вывода и определению параметров лингвистических терм входных и выходной переменной для формирования системы управления активным параллельным фильтром.

Практическая значимость работы. Результаты научных исследований могут быть внедрены в цеховые системы электроснабжения с крановыми электроприводами для достижения необходимого уровня электромагнитной совместимости за счет установки активных фильтров гармоник, с системой управления, построенной с применением теории нечеткого вывода, которая хорошо адаптируется к резкопеременным режимам работы электроприемников.

Апробации работы. Диссертационная работа состоит из введения, четырех глав, заключения и списка литературы, четырех приложений. Работа содержит 19 таблиц, 75 рисунков и список литературы из 91 наименования. Основной объем работы составляет 143 страницы. Разработанная модель АФГ, построенная на базе нечеткого вывода, предложена для внедрения в систему электроснабжения мостового однобалочного крана «ООО Цитробел» г. Белгорода, грузоподъемностью 15 тонн и результаты внедрения

подтверждаются актом.

Достоверность результатов научных исследований подтверждается корректным проведением экспериментов на мостовом однобалочном кране, совместно с инженерно-техническим персоналом энергетической службы предприятия и в соответствии установленной программы. Все теоретические результаты получены на основании теории вероятности и математической статистки, методов построения и расчета схем замещения, теоретической электротехники и теории нечеткого вывода

Основные положения диссертации обсуждены автором на международных и всероссийских научных конференциях. По материалам проведенных исследований опубликовано 15 печатных работ, в том числе четыре – в изданиях, рекомендованных ВАК РФ.

В целом необходимо отметить, что автореферат написана грамотно, в доказательном стиле изложения, но есть неточности в технических терминах и обозначениях.

Замечания по автореферату:

1. По результатам экспериментов автором делается заключение о расхождении числовых значений полученных разными методами погрешностями измерений. Но в тексте отсутствуют сведения о оценке погрешностей.

2. Третья глав по автореферату начинается с принятия принципиальной схемы силовой части активного фильтра, но не приведена принципиальная схема и не описаны критерии выбора такой схемы.

Но, несмотря на сделанные замечания можно сделать следующее заключение по диссертации.

Заключение по работе.

Диссертация Лимарова Дениса Сергеевича соответствует специальности 05.14.02-«Электрические станции и электроэнергетические системы», имеет внутреннее единство, представляет законченное научное исследование и имеет практическую значимость для науки и промышленности.

Диссертация соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» постановления Правительства Российской Федерации №842 от 24.09.2013, а её автор, **Лимаров Денис Сергеевич** заслуживает присуждения степени кандидата технических наук.

профессор-консультант кафедры
«Автоматизированные электроэнергетические системы и электроснабжение»
ФГАОУ ВПО «Северо-Кавказский федеральный университет»
доктор технических наук, профессор — Идельчик Виталий Исаакович

Старший преподаватель кафедры
«Автоматизированные электроэнергетические системы и электроснабжение»
ФГАОУ ВПО «Северо-Кавказский федеральный университет»
кандидат технических наук — Ярош Виктор Алексеевич

355009, г. Ставрополь, ул. Пушкина, 1, ФГАОУ ВПО «Северо-Кавказский федеральный университет». Телефон: (8652) 23-58-37, E-mail: ivi@stv.runnet.ru

ВИдельчик 23.11.2015

23.11.2015

ПОДПИСЬ УДОСТОВЕРЯЮ:
Заместитель начальника управления кадровой политики - начальник отдела по работе с сотрудниками