

ОТЗЫВ

профессора кафедры "Электроснабжение и электропривод"
Южно-Российского государственного политехнического университета (НПИ)
имени М.И. Платова

Троицкого Анатолия Ивановича

на автореферат диссертации Коржова Дмитрия Николаевича «Обеспечение электромагнитной совместимости в системах электроснабжения промышленных предприятий с электроустановками индукционного нагрева», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.02 – Электрические станции и электроэнергетические системы; диссертационный совет Д 212.099.07 при ФГАОУ ВПО «Сибирский федеральный университет», г. Красноярск.

1. Актуальность темы исследования

В связи с бурным развитием мощных электротехнологических установок и частотного привода в шестидесятые годы прошлого столетия широко стали применять нелинейные нагрузки на промышленных предприятиях.

В последние годы резко возросло использование новейших технологий с применением преобразовательной техники. Несинусоидальность эксплуатационных режимов стала вновь требовать к себе пристального внимания. Поэтому задача совершенствования расчета, а также обеспечения электромагнитной совместимости в сетях с несинусоидальными нагрузками по-прежнему остаётся актуальной научно-технической проблемой энергетики.

Применение нечеткого регулятора повысит быстродействие управления, а значит качество работы активного фильтра.

2. Степень обоснованности и достоверности научных положений, выводов и рекомендаций

Сущность задачи, поставленной в диссертации, и ее мотивировка – исследование процессов в системах электроснабжения промышленных предприятий на примере трубогибного стана при компенсации токов искажения с применением гибридных параллельных фильтров и системой управления на базе нечётких множеств.

Поскольку уровень гармоник, генерируемых гибридным параллельным фильтром индуктора трубогибного стана и его частотным приводом, меняется в широких пределах, то для их подавления эффективно использование гибридных фильтров.

Так как режимы работы стана изменяются в значительном интервале, то требуется установка соответствующих углов управления вентилями фильтра. Известные методы формирования импульсов управления вентилями в подобных фильтрах не удовлетворили требованиям техпроцесса, поэтому соискателем учёной степени было предложено оригинальное решение использовать возможности теории нечётких множеств. При этом пришлось

разработать методику определения минимального числа входных переменных и правила нечёткой продукции.

Результаты работы достоверны, так как расчеты по предлагаемой в работе методике проверялись экспериментально с использованием современных и поверенных приборов и хорошо коррелируются с материалами моделирования схемы замещения системы электроснабжения.

3. Новизна научных положений, выводов, рекомендаций

В качестве основных новых научных положений, выводов и рекомендаций, полученных лично автором, отметим следующие:

3.1. Аргументировано обосновано применение системы нечётких выводов для формирования управляющих сигналов активной части гибридного фильтра.

3.2. Разработаны алгоритм правил нечёткого вывода для построения регулятора и модель системы электроснабжения промпредприятий с электроустановками индукционного нагрева, включающая в себя параметры питающей сети.

4. Значимость для науки и практики полученных в диссертационной работе результатов

Научная значимость диссертационных исследований состоит в том, что они создают основу для развития оригинальных методов применительно к проблемам обеспечения электромагнитной совместимости в сетях с несинусоидальными нагрузками.

Практическая значимость исследований подтверждена свидетельством о регистрации программы для ЭВМ по расчёту углов управления преобразователя частоты установок индукционного нагрева, а также актом внедрения в производство результатов исследований, выполненных в диссертации.

5. Соответствие автореферата требованиям Положения о присуждении ученых степеней

Рассматриваемая работа содержит новые научные результаты и положения, имеет внутреннее единство и свидетельствует о личном вкладе автора в науку, соответствует специальности 05.14.02 “Электрические станции и электроэнергетические системы” и является законченным научным трудом. Выводы и результаты работы достаточно подробно изложены в 16 публикациях, основные научные результаты – в 5 публикациях в рецензируемых научных изданиях по перечню ВАК Министерства образования и науки РФ.

В автореферате содержатся основные идеи и выводы диссертации, показана научная новизна и практическая значимость результатов исследований, отражен личный вклад автора.

Замечания к автореферату

1. Из автореферата не ясно, где и как вычисляется производная тока задания ЭИН входной лингвистической переменной β_2 ?

2. В тексте диссертации имеются ссылки на известные системы управления коммутацией гибридных фильтров, однако отсутствует информация о каких конкретно системах идёт речь. Каждой из них свойственны свои преимущества и недостатки.

3. На стр. 8, 10, 15 описывается трансформатор 1000/10/0,4 кВ, а на рисунке 3 – 1000/6/0,4 кВ и напряжение на схеме в точке $U_1 = 6$ кВ.

4. В автореферате имеют место опечатки и используются некорректные термины:

- вместо терминов высокая и низкая сторона трансформатора следовало писать стороны обмоток ВН и НН;

- что означает «... для снижения влияния гармоник напряжения на потребители, подключенные после себя» (стр.8, строки 7-я и 8-я сверху)?

6. Выводы

Диссертационная работа по актуальности темы, объему выполненных автором исследований и разработанным теоретическим положениям, научной новизне полученных результатов и их практической значимости с учетом сведений об апробации, публикациях и внедрении является законченной научно-квалификационной работой.

Результаты диссертации представляют собой решение научной проблемы, имеющей важное народнохозяйственное значение.

Рецензируемая диссертационная работа удовлетворяет требованиям Положения о присуждении учёных степеней, ее автор Коржов Дмитрий Николаевич достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.02 – Электрические станции и электроэнергетические системы.

Профессор кафедры «Электроснабжение и электропривод» Южно-Российского государственного политехнического университета (НПИ) имени М.И. Платова,
доктор технических наук,
профессор

Анатолий Иванович Троицкий

Подпись Троицкого А.И. заверяю
Учёный секретарь ЮРГПУ (НПИ)
30.10.2015 г.

Н.Н. Холодкова



Адрес ЮРГПУ (НПИ): 346428; Ростовская область, Новочеркасск, ул. Просвещения, 132
Телефон кафедры ЭиЭ: 8635255650
E-mail кафедры: eps@npi-tu.ru