

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации «Обеспечение электромагнитной совместимости в системах электроснабжения промышленных предприятий с электроустановками индукционного нагрева» Коржова Дмитрия Николаевича, представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.02 – Электрические станции и электроэнергетические системы

Актуальность темы диссертации. В промышленности широко используются электроустановки индукционного нагрева для поверхностной закалки, гибки труб, высокочастотной пайки. Для создания индуцированных токов используются высокочастотные генераторы на базе статических силовых полупроводниковых преобразователей. Статические полупроводниковые преобразователи являются генераторами высших гармоник тока и напряжения в питающую систему электроснабжения промышленного предприятия. Особенности работы установок индукционного нагрева не позволяют автоматически применять полученные решения для оценки электромагнитной совместимости в электрических системах промышленных предприятий. Поэтому актуальность темы диссертации, целью которой является обеспечение электромагнитной совместимости в системах электроснабжения не вызывает сомнения.

Цель диссертации достигается путем компенсации токов искажения с применением гибридных параллельных фильтров с системой управления на базе нечеткого вывода (на примере трубогибочного стана УЗТМ-465).

Научная новизна работы сводится к реализации поставленной цели за счет использования гибридного фильтра с активной частью, система управления которого построена с использованием фаззи-регулятора. Для этого сформирована база нечетких правил для трех входных и одной выходной лингвистических переменных на основании статистического анализа режимов работы электроприемников с нелинейными вольт-амперными характеристиками электроустановки индукционного нагрева.

Значимость для практики определяется возможностью использования полученных результатов исследования в промышленности при решении задачи обеспечения электромагнитной совместимости для аналогичных нелинейных электроприемников. Наиболее значимыми результатами с этой точки зрения являются имитационная модель узла нагрузки системы электроснабжения с электроустановками индукционного нагрева и база правил нечеткого вывода и структура системы управления гибридным параллельным фильтром с применением фаззи-регулятора. Практическая значимость полученных результатов подтверждена свидетельством регистрации программы для ЭВМ (№ 2015613018), актом внедрения в производство соединительных элементов трубопроводов на ООО «Белэнергомаш – БЗЭМ».



Апробация работы. Основные результаты диссертации докладывались и обсуждались на международных конференциях и семинарах с личным участием автора. По материалам проведенных исследований опубликовано 16 печатных работ, в том числе пять – в изданиях, рекомендованных ВАК РФ. Получено одно свидетельство Российской Федерации о регистрации программы для ЭВМ.

Автореферат написан грамотно, стиль изложения доказательный. К достоинствам работы следует отнести то, что при исследованиях применены современные методы, которые базируются на корректном использовании математического аппарата, результатах имитационного моделирования, экспериментальных данных. По автореферату существенных замечаний не имеется, за исключением следующего:

1. На рисунке 1 допущена ошибка при изображении инвертора VS7-VS10.
2. На рисунках, изображающих схему замещения, сопротивления указываются в виде знаменателя под буквенным обозначением. Не следовало указывать единицы измерений у каждого сопротивления, необходимо было указать в виде примечания один раз размерность сопротивлений (рис.3).

Диссертация Коржова Д.Н. соответствует специальности 05.14.02– Электрические станции и электроэнергетические системы, имеет внутреннее единство, представляет законченное научное исследование и имеет практическую значимость для промышленности и науки.

Диссертация соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» постановления Правительства Российской Федерации №842 от 24.09.2013, а её автор Коржов Дмитрий Николаевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Заведующий кафедрой  
«Радиоэлектронные устройства и системы»  
Воронежского государственного  
технического университета  
доктор физ.-мат наук, профессор

Балашов Юрий Степанович

394016 Воронеж, Московский пр. 14  
Т. р. 8(473)2437729, т.м. 89092137747  
e-mail: [faddey52@mail.ru](mailto:faddey52@mail.ru)  
ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный  
Технический университет»  
12 октября 2015г.

