

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Зар Ни Ньейн
на тему «Электронагревательный элемент трансформаторного типа для электротехнического комплекса децентрализованного теплоснабжения» по специальности 05.09.03 – Электротехнические комплексы и системы, представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук

Актуальность темы диссертационного исследования обусловлена возрастающей потребностью расхода топливных ресурсов на теплоснабжение в стране, исчисляемое тридцатью процентами от общего объема добываемого топлива. Вследствие изношенности оборудования около половины объектов теплоснабжения и инженерных сетей требует ремонта и замены. Потери теплоты в отдельных сетях составляет 30 %. Нестабильность погодных условий не позволяет быстро реагировать на эти изменения, нарушая тепловой режим производственных и технических помещений. В таких условиях применение существующих методов регулирования отпуска тепловой энергии не обеспечивает качественное и оперативное теплоснабжение удаленных потребителей.

Система децентрализованного теплоснабжения с источниками на твердых, жидких и газообразных топливных ресурсах требует затраты на их приобретение, доставку и хранение. Автоматизация процесса теплообеспечения выполняется с помощью локальных систем теплоснабжения на базе электротехнического комплекса, в которых используются электронагревательные элементы трубчатого типа. Электронагревательные элементы трубчатого типа имеют такие недостатки как низкая надежность, малая мощность и электробезопасность. Отмеченные проблемы позволяют решить электронагревательные элементы трансформаторного типа.

В автореферате диссертации представлены результаты разработки электронагревательного элемента трансформаторного типа, обеспечивающий энерго- и ресурсосбережение, исследования совместной работы электротехнического комплекса.

Решены следующие задачи:

- 1) сформирована структура электротехнического комплекса децентрализованного теплоснабжения;
- 2) разработана конструкция электронагревательного элемента трансформаторного типа, обеспечивающая безопасность и надежность электротехнического комплекса;
- 3) разработана математическая модель электромагнитных и тепловых процессов в электронагревательных элементах трансформаторного типа;

4) выявлена связь между электромагнитными, тепловыми и гидравлическими процессами в электротехническом комплексе;

5) сформулированы рекомендации по проектированию теплогенерирующего электрооборудования и по энергоэффективным режимам работы электротехнического комплекса децентрализованного теплоснабжения.

Научная новизна заключается в получении зависимости электрического сопротивления проводника сложной формы от его геометрических размеров и размерных соотношений. В ходе исследований выявлено влияние геометрических соотношений, обмоточных данных и частоты питающего напряжения на массогабаритные и стоимостные показатели электронагревательного элемента трансформаторного типа. Также обоснованно сформулированы допустимые режимы работы теплогенерирующего электрооборудования. Получены новые сведения по влиянию тепловой нагрузки на энергосберегающие режимы работы электротехнического комплекса децентрализованного теплоснабжения.

Практическая значимость выполненной работы подтверждается конструкцией электронагревательного элемента трансформаторного типа, изложенной методикой расчета с учетом электромагнитных и тепловых процессов, приведенными рекомендациями по проектированию электронагревательных элементов с минимальной стоимостью и по энергосберегающим режимам работы электротехнического комплекса.

Результаты исследования апробированы на Международных и Всероссийских научно-технических и научно-практических конференциях и опубликованы в журналах из перечня ВАК, а также в журналах индексируемых в базах Scopus и Web of Science. Получено свидетельство о регистрации программы на ЭВМ.

Проведенные вычислительный и физический эксперименты подтверждают достоверность основных результатов исследования.

Замечания по автореферату:

1) неудачно выбраны размеры шрифта на иллюстративных материалах, что затрудняет их чтение;

2) не указано расхождение между рассчитанными значениями в рамках проведения эксперимента и полученными по полиномиальным зависимостям.

Отмеченные замечания не снижают общей ценности полученных результатов исследований.

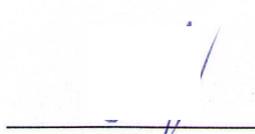
Автором проведен большой объем исследований, выполненных на высоком теоретическом и практическом уровне. Диссертационная работа соответствует

требованиям п.п.9-11 «Положения о присуждении ученых степеней», а ее автор, Зар Ни Ньейн, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.03 – «Электротехнические комплексы и системы».

Доктор технических наук,
докторская диссертация защищена
по специальности 05.09.01,
доцент,
профессор кафедры электрических и
электронных аппаратов
ФГБОУ ВО «ЧГУ
им. И.Н. Ульянова»


_____ Свинцов Геннадий Петрович
подпись

Кандидат технических наук,
кандидатская диссертация защищена
по специальности 05.09.01,
доцент,
начальник научно-
исследовательского отдела
ФГБОУ ВО «ЧГУ
им. И.Н. Ульянова»


_____ Руссова Наталья Валерьевна
подпись

«09» декабря 2020 г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»

Почтовый адрес
(с указанием индекса)
Контактные телефоны
E-mail

428015, Чувашская Республика, г. Чебоксары,
Московский пр., д.15
+7(8352) 45-24-03
nich_chuvsu@mail.ru



