Отзыв

научного руководителя на диссертационную работу

Кочневой Елены Сергеевны "ДОСТОВЕРИЗАЦИЯ ИЗМЕРЕНИЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ МЕТОДАМИ ТЕОРИИ ОЦЕНИВНАИЯ СОСТОЯНИЯ",

представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук

по специальности 05.14.02 -

Электрические станции и электроэнергетические системы

В период подготовки диссертации, соискатель Кочнева Елена Сергеевна работала в должностях инженера учебно-тренажерного комплекса, инженера (ведущего), ассистента кафедры "Автоматизированные электрические системы" (с июля 2008 года по наст. время).

Елена Сергеевна выполняет часть учебной нагрузки по дисциплинам: "Электроэнергетические системы и сети", "Электромагнитные переходные процессы", "Электромеханические переходные процессы", "Математические задачи энергетики" для студентов различных годов обучения, является руководителем выпускных квалификационных работ бакалавров и инженеров, принимает активное участие в научно-исследовательских работах, проводимых на кафедре.

В ходе обучения и работы в университете была удостоена стипендии за отличную учебу, присуждаемую ОГК-5; в 2014 году получила грант по конкурсу молодых ученых на исследования по тематике диссертации; в 2014 году получила диплом II степени на конференции "Электроэнергетика глазами молодежи; в 2014 году стала стипендиатом стипендии лучшего молодого преподавателя.

Кочнева Е.С. сдала кандидатские экзамены с оценками отлично (философия, иностранный язык, спец. дисциплина).

В процессе работы над диссертацией Кочнева Е.С. зарекомендовала себя высококвалифицированным специалистом, обладающим хорошими знаниями в

различных областях электроэнергетики. Она может самостоятельно решать поставленные сложные научные задачи.

В диссертационной работе Кочневой Е.С. решается актуальная для современной электроэнергетики задача повышения достоверности измерений электрической энергии.

Актуальность выбранной автором темы определяется высокой ответственностью данных, поступающих от систем учета электрической энергии. Измерения служат основой финансовых операций между участниками энергообмена на рынках электроэнергии, используются при расчете технико-экономических показателей и потерь электрической энергии.

В современных условиях на первое место выходит финансовая эффективность, поэтому вопрос достоверности измерений является первоочередным. Автоматизированные системы учета электрической энергии имеют стойкую тенденцию к увеличению количества измерительных комплексов учета, а также обеспечивают точную синхронизацию измерений. Избыточность измерений в сети и их синхронизация позволяют применять предложенные автором методики на верхних уровнях автоматизированных информационно-измерительных систем учета электрической энергии.

Математический метод мониторинга статистических характеристик погрешностей измерительных комплексов учета электрической энергии в течение межповерочных интервалов может позволить оптимизировать сроки очередных поверок компонентов измерительных систем.

С учетом сказанного актуальность темы работы не вызывает сомнений.

Новизна защищаемых автором исследований заключается в применений методов теории оценивания состояния по отношению к измерениям электрической энергии, полученным от автоматизированных информационно-измерительных систем учета электроэнергии, и интеграции проблемы достоверизации с задачей энергораспределения.

В диссертационной работе предложена методика вычисления расчетных оценок измерений, имеющих более низкую погрешность по сравнению с самим измерением. Основой методики служат группы проверочных выражений, которые могут быть составлены для любого ответственного измерения. Предлагаемая методика позволяет выявлять измерения с грубыми ошибками и отслеживать наличие систематических погрешностей в комплексах учета.

Достоверность научных положений, выводов и рекомендаций диссертации обоснована корректным использованием математического аппарата и законов электротехники; результатами расчетов на тестовой схеме, а также вычислительными экспериментами, проведенными с использованием двухмесячной выборки почасовых измерений электроэнергии для фрагмента энергосистемы.

Практическую ценность составляют адаптированные методы оценки достоверности измерений электроэнергии, основанные на анализе системы контрольных уравнений и обработке остатков оценивания.

Метод проверочных выражений может быть интегрирован в алгоритмы мониторинга автоматизированных систем учета электрической энергии. В случае получения топологии и параметров сети из cim-модели исследуемой энергосистемы, формирование систем уравнений состояния, систем контрольных уравнений и групп проверочных выражений может осуществляться автоматически. Внедрение предлагаемых методик и алгоритмов позволит расширить функциональность автоматизированных систем учета электрической энергии в части повышения достоверности измерений.

Диссертационная работа Кочневой Е.С., представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук, является законченной научно-квалификационной работой. Тематика и содержание работы соответствует паспорту специальности 05.14.02 Электрические станции и электроэнергетические системы. Область исследования соответствует пунктам: 6 (Разработка методов математического и физического моделирования в

электроэнергетике), 10 (Теоретический анализ и расчетные исследования по транспорту электроэнергии переменным и постоянным током, включая проблему повышения пропускной способности транспортных каналов). Работа выполнена на высоком уровне и соответствует существующим требованиям к кандидатским диссертациям. Автореферат отражает содержание диссертации. Результаты работы в достаточной мере освещены в публикациях по теме диссертации.

Считаю, что Кочнева Елена Сергеевна способна нести учебную нагрузку и продолжать заниматься исследованиями. Кочнева Е.С. заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.02 - Электрические станции и электроэнергетические системы.

Научный руководитель, заведующий кафедрой
"Автоматизированные электрические системы"
Уральского федерального университета
д.т.н. (05.14.02 - Электрические станции и
электроэнергетические системы), профессор Паздерин
Андрей Владимирович

21.05.2015

620002, Россия, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19, Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина,
Тел.: 8(343)375-95-78; e-mail: a.v.pazderin@urfu.ru.

Подпись Паздерина А.В. заверяю:

УЧЁНЫЙ СЕКРЕТАРЬ
УРФУ
МОРОЗОВА В.А.