

## **НАУЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАФЕДРЫ**

### **ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ОСНОВ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ**

### **И РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ И АВТОМАТИКИ (ТОЭ и РЗА)**

Научное направление кафедры в соответствии с перечнем научных направлений ФГБОУ ВПО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова» – Энергетика, энергосбережение и энергосберегающие технологии. Оптимизация систем электро- и теплоснабжения.

На кафедре ТОЭ и РЗА функционируют следующие проблемные научно – исследовательские лаборатории:

- ПНИЛ – «Искусственный интеллект в электротехнике и электроэнергетике». Разработка алгоритмов цифровой обработки сигналов электроэнергетических систем (рук. доц. Антонов В.И.).

- ПНИЛ – «Цифровая электротехника». Разработка научных основ энергосбережения в электроэнергетике, проблемы энергомониторинга и повышения точности измерений параметров энергообъектов(рук. проф. Шевцов В.М).

- ПНИЛ – «Релейной защиты и автоматики». Разработка теории распознавания аварийных ситуаций и идентификации аварийных параметров (рук. проф. Лямец Ю.Я.).

Перечень НИР, выполняемых преподавателями:

- распознавание аварийных состояний электрических систем (рук. проф. Лямец Ю.Я.);

- развитие теории электромагнитной мощности, многомерный анализ потоков электроэнергии. Разработка научных основ энергосбережения в электроэнергетике, проблемы энергомониторинга и повышения точности измерений параметров энергообъектов (рук. проф. Шевцов В.М);

- разработка алгоритмов структурного анализа электроэнергетических сигналов (рук. доц. Антонов В.И.).

- электромагнитная совместимость в электроэнергетике (рук. доц. Васильева В.Я.).

На кафедре имеется научная школа – Информационная теория релейной защиты. Ведущими учеными в данной области являются профессора кафедры: Нудельман Года Семенович, Лямец Юрий Яковлевич, Булычев Александр Витальевич.

В соответствии с профилем кафедры соотношение фундаментальных и прикладных научных исследований определяется как 60%/40%; прикладные исследования вынесены на родственные предприятия.

Кафедра ТОЭ и РЗА проводит научно-исследовательскую работу совместно с исследовательским центром «Бреслер», ВНИИ релестроения, НПП «Бреслер», что обеспечивает эффективное внедрение теоретических результатов.

Результаты завершенных НИР внедрены в учебный процесс и используются при преподавании дисциплин «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем», «Эксплуатация электрических станций», «Защита линий электропередачи», «Защита генераторов и трансформаторов», «Модели сигналов и объектов», «Автоматика энергосистем», а также в работах аспирантов.

Основной источник финансирования – средства предприятий, благодаря чему проходила стажировка студентов в компании АВВ(Швеция), участие в международных конференциях (СИГРЭ – Париж, Мадрид, Калгари, Сидней).

Тематика НИР нацелена на ускоренное достижение мирового уровня в разработках микропроцессорной релейной защиты и автоматики.

Сотрудники кафедры ТОЭ и РЗА участвуют в выполнении программ НИР, принятых в компаниях энергетики – ФСК, МОЭСК, МРСК.

Кафедра активно участвует в проведении таких ежегодных мероприятий, как День науки, университетские студенческие и аспирантские конференции.

Студенты и аспиранты кафедры активно участвуют в различных научных конкурсах:

- конкурсы грантов Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере:

- «Участник молодежного научно-инновационного конкурса» (У.М.Н.И.К.);

- «С.Т.А.Р.Т.»;

- конкурсы в рамках Открытого фестиваля студентов и молодежи «Человек. Гражданин. Ученый»;

- конкурс «Русгидро» «Энергия развития».

За период с 1998 г. по 2012 г. преподаватели кафедры опубликовали в международных, центральных, вузовских и других изданиях около 500 статей, запатентовали патентов – 16, приняли участие в 23 международных конференциях.

Дипломные проекты, как правило, посвящены разработкам новой техники для электроэнергетики.

На кафедре ТОЭ и РЗА регулярно проводятся научно-методические семинары на которых обсуждаются учебно-методические разработки, обсуждаются содержания учебно-методических пособий по дисциплинам учебного плана.

Кафедра ТОЭ и РЗА одной из первых в университете взяла курс на соединение обучения и производственной деятельности.

Преподаватели, аспиранты и студенты кафедры ТОЭ и РЗА активно участвуют в работе международного альянса по большой энергетике СИГРЭ. Два преподавателя кафедры возглавляют комитет Б5 по вопросам релейной защиты. Под эгидой комитета издается журнал «Релейщик» и проводятся международные конференции по релейной защите.

