

Отзыв научного консультанта
по диссертации
Осинцева Анатолия Анатольевича
«Интеллектуальное децентрализованное управление режимами и
релейная защита оборудования электрических сетей с
распределённой (малой) генерацией»

Общая характеристика работы

Одним из основных трендов развития современной энергетики является децентрализация производства электроэнергии на основе распределенной малой генерации (МГ) для решения задач надежного, доступного и экономически эффективного энергоснабжения потребителей, в т.ч. на удаленных территориях.

Следует отметить, что, если во многих странах основная доля малой генерации приходится на возобновляемые источники энергии, то в России, с учетом ее климатических и территориальных особенностей на основной территории, доминируют потребности не только в электрической, но и в тепловой энергии, поэтому преимущественно развивается топливная когенерация электрической и тепловой энергии.

Перспективным направлением развития МГ является создание электрических сетей с распределенной малой генерацией, локальных интеллектуальных энергосистем (ЛИЭС), интегрированных в состав систем централизованного энергоснабжения, и изолированно работающих территориально интегрированных локальных интеллектуальных энергосистем (ТИЛИЭС) с децентрализованным мультиагентным управлением (ДМАУ) режимами. В современных условиях можно говорить об особой значимости таких объектов в контексте гражданских технологий энергоснабжения военного времени, а также военных Минигрид.

Разработке технологии управления режимами таких систем посвящена работа Осинцева А.А.

Техническими преимуществами децентрализованного управления являются отсутствие необходимости в развитой телекоммуникационной сети, специализированных дорогостоящих центров диспетчерского управления, централизованных систем

противоаварийного управления, высокая живучесть систем энергоснабжения с распределенными объектами малой генерации и кибер защищенность их систем управления. При этом ТИЛИЭС с децентрализованной online системой комплексного управления режимами (ДМАУ) после ее первоначальной настройки способна работать независимо в полностью автоматическом режиме.

В работе Осинцева А.А. в фокусе децентрализации управления электрическими сетями с распределенной генерацией поставлены и решены основные системные задачи комплексного управления общим режимом электрических сетей с распределенной малой генерацией, ТИЛИЭС, разработаны интеллектуальные модули агентов ДМАУ, осуществляющих распознавание системных условий и событий по контролируемым локальным параметрам, предложены и представлены технические решения по инновационным способам децентрализованного режимного управления ТИЛИЭС, выполнено прототипирование семейства агентов ДМАУ и проведены их стендовые испытания на разработанном цифро-физическом моделирующем комплексе НГТУ, сделаны выводы о ее работоспособности и эффективности.

Методология

Следует отметить методологию выполнения работы, представляющую собой последовательность глубоких системного анализа и синтеза проблемы на физическом и технологическом уровнях с постановкой задач и нахождением их принципиальных теоретических решений, их практической реализации при прототипировании объекта и системы ДМАУ в целом с последующими испытаниями, подтвердившими правильность обоснованных и принятых технических решений.

Характеристика соискателя

При выполнении диссертационного исследования проявились и развились качества соискателя, позволившие достичь его целей:

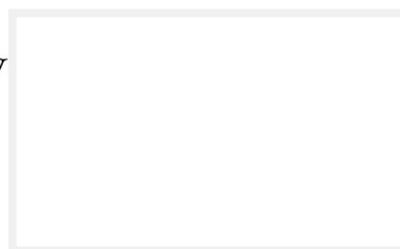
- ✓ Хорошая базовая подготовка в области электроэнергетики, в частности, режимов энергосистем, РЗиА,

- ✓ Приобретенные в производственной деятельности компетенции в областях цифровых технологий управления объектами электроэнергетики и работы с промышленными и лабораторными установками,
- ✓ Готовности поиска нетрадиционных технических решений,
- ✓ Способности к проведению системного анализа и синтеза,
- ✓ Умения работать в творческих командах и организовывать такую работу.

Общее заключение

Выполненное исследование по своим целям и результатам соответствует требованиям ВАК к диссертациям на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.4.3 Электроэнергетика, а ее автор, Осинцев Анатолий Анатольевич, заслуживает присуждения искомой степени.

д.т.н., профессор, профессор
кафедры автоматизированных
электроэнергетических систем НГТУ



А.Г. Фишов

10.12.2025

