

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Осинцева Анатолия Анатольевича на тему: «Интеллектуальное децентрализованное управление режимами и релейная защита оборудования электрических сетей с распределённой (малой) генерацией» на соискание учёной степени доктора технических наук по специальности 2.4.3. Электроэнергетика

В условиях стремительного перехода к децентрализованной энергетике, когда традиционные централизованные системы управления и релейной защиты теряют эффективность из-за высокой динамики переходных процессов, двунаправленных потоков мощности и ограниченной наблюдаемости, предложенная автором концепция приобретает исключительную актуальность и практическую значимость.

Научная новизна работы не вызывает сомнений. Автору удалось разработать оригинальную архитектуру децентрализованной мультиагентной системы управления (ДМАУ), основанную на принципах роевого искусственного интеллекта экспертного типа, которая функционирует без использования каналов обмена данными между агентами. Это фундаментальное решение радикально повышает киберустойчивость и снижает капитальные затраты, одновременно обеспечивая высокую скорость реакции на аварийные события. Особенно отметим теоретически обоснованное и экспериментально подтверждённое положение о возможности ограничения предельной мощности генераторов по признаку снижения частоты их собственных колебаний – элегантный и практически реализуемый подход к предотвращению нарушений статической устойчивости.

Применение искусственных нейронных сетей для восстановления искажённых сигналов трансформаторов тока и создание интеллектуальной дифференциальной защиты генератора представляют собой прорыв в обеспечении селективности и быстродействия в условиях экстремальных переходных процессов, характерных для малой генерации.

Практическая ценность диссертации подтверждена не только имитационным моделированием, но и внедрением разработанных решений в

проектную и производственную практику ведущих российских компаний. Создание цифро-физического испытательного стенда и проведение комплексной программы испытаний являются весомым доказательством работоспособности и эффективности предложенной технологии.

Диссертационная работа А.А. Осинцева соответствует паспорту специальности 2.4.3. Электроэнергетика и посвящена решению одной из наиболее острых научно-технических проблем современной энергетики – обеспечению надёжности, живучести и кибербезопасности активных распределительных электрических сетей (АРЭС), насыщенных объектами малой распределённой генерации (МГ).

Тем не менее, при рассмотрении автореферата возникают вопросы:

1 Хотя в автореферате заявлено, что технология ДМАУ легко масштабируется, отсутствуют количественные оценки её работоспособности при увеличении числа агентов до сотен или тысяч, что типично для городских распределительных сетей.

2 В автореферате отсутствуют данные по поведению системы ДМАУ при каскадных отказах или целенаправленных кибератаках.

3 Применение искусственных нейронных сетей (ИНС) для восстановления сигналов трансформаторов тока и работы дифференциальной защиты вызывает вопрос: «Как гарантируется детерминированность работы ИНС в реальном времени?».

4 Автор указывает, что технология внедрена в практику ряда компаний, однако в автореферате не раскрыты экономические показатели по сравнению с традиционными решениями.

Приведенные замечания не снижают общей положительной оценки работы, носят уточняющий характер и не затрагивают существенных аспектов проведенного исследования, сохраняя в полной мере его научную значимость и практическую ценность. Автором достигнута основная цель работы и комплексно решены все поставленные исследовательские задачи.

Диссертационная работа Осинцева Анатолия Анатольевича соответствует требованиям пунктов 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней» и представляет собой научно-квалификационную работу в которой на основании выполненных автором исследований разработаны теоретические положения децентрализованной мультиагентной системы управления, изложены новые научно обоснованные технологические решения управления и защиты сетей с распределенной генерацией, отличающиеся от традиционных подходов отказом от централизации и каналов связи в пользу локального интеллекта устройств, имеющие существенное значение для развития страны. На основании вышеизложенного считаем, что Осинцев Анатолий Анатольевич, заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.4.3.Электроэнергетика.

Руководитель Политехнической школы
ФГБОУ ВО «Югорский государственный
университет»,
доктор технических наук, доцент _____

Осипов
Дмитрий Сергеевич

Профессор Политехнической школы
ФГБОУ ВО «Югорский государственный
университет»,
доктор технических наук, доцент _____

Иванова
Елена Васильевна

Сведения:

Полное наименование организации:

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования «Югорский государственный университет»
(ФГБОУ ВО ЮГУ)

Юридический адрес: Россия, 628012,
г. Ханты-Мансийск, ул. Чехова, 16

Телефон: +7 (3467) 377-00-00

E-mail: d_osipov@ugrasu.ru
e_ivanova@ugrasu.ru

Отзыв получен 10.04.2026

Овсянников А.Г.