

ОТЗЫВ

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

Диссертационная работа Осинцева Анатолия Анатольевича «Интеллектуальное децентрализованное управление режимами и релейная защита оборудования электрических сетей с распределённой (малой) генерацией» посвящена решению актуальной научно-технической проблемы – разработке новых принципов и технических средств для комплексного децентрализованного управления режимами и релейной защиты в активно развивающихся электрических сетях с распределённой малой генерацией. Актуальность темы обусловлена объективными ограничениями централизованных систем автоматики и релейной защиты в условиях низкой наблюдаемости сетей, высокой динамики электромеханических переходных процессов и невозможности обеспечения селективности отключений без использования дорогостоящих телекоммуникационных каналов связи.

В рамках направления, которому посвящена указанная диссертационная работа, предложены новые способы и алгоритмы для реализации режимного и противоаварийного управления, включая автоматическое восстановление сети после разделения.

Стоит отметить соблюдение автором логики исследования, что выражается во взаимосвязи задач исследования с положениями научной новизны и практическими результатами, отражёнными в разработанных прототипах устройств и подтверждёнными экспериментально. При рассмотрении представленного автореферата диссертации Осинцева А.А. следует отметить глубину проработки вопросов, связанных с созданием и испытанием целого семейства интеллектуальных агентов, что позволило экспериментально доказать принципиальную осуществимость и эффективность предложенной технологии комплексного децентрализованного управления на цифро-физическом стенде.

Результаты диссертации прошли апробацию на всероссийских международных конференциях и семинарах. Опубликовано 18 печатных научных работ, из которых 13 – в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК РФ по специальности 2.4.3. Электроэнергетика (из

них 9 статей опубликовано в журналах категории K1 и K2), 2 – в международных научных изданиях, индексируемых базами данных «Scopus» и «Web of Science». Получены 2 патента на изобретение и 3 свидетельства о регистрации программы для ЭВМ.

По работе имеются следующие замечания:

1. В качестве объекта исследования в работе рассматриваются электрические сети с распределёнными электростанциями малой мощности на базе синхронной генерации (газотурбинные, газопоршневые, дизельные установки). Это исключает из рассмотрения объекты на основе возобновляемых источников энергии, такие как солнечные и ветровые электростанции, которые подключаются к сети через силовые инверторы и обладают существенно иными динамическими характеристиками, часто не имеющими вращающихся масс.

2. В работе представлено семейство агентов и общие правила их поведения. Однако вопросы начального конфигурирования и запуска такой системы, по-видимому, возлагаются на агента АДМИН, функции которого лишь обозначены, но не раскрыты детально.

3. Автор справедливо указывает на проблему насыщения трансформаторов тока и предлагает использовать искусственные нейронные сети для восстановления искажённого сигнала. Однако, из материала автореферата остаётся неясным, каким образом предложенный подход учитывает разброс характеристик конкретных ТТ, остаточную намагниченность их магнитопроводов и влияние нагрузки на точность восстановления сигнала, что является критически важным для практической реализации защит и требует дополнительных пояснений.

Учитывая комплексный характер проведённых исследований и их практическую апробацию на физических моделях, максимально приближенных по своим свойствам к реальным объектам энергетики, считаем, что высказанные замечания не снижают общей научной и практической ценности диссертационной работы, а скорее указывают на перспективные направления для дальнейших исследований.

В целом, содержание автореферата свидетельствуют о том, что диссертационная работа, выполненная на тему «Интеллектуальное децентрализованное управление режимами и релейная защита оборудования электрических сетей с распределённой (малой) генерацией», отвечает требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям (пп. 9-14 Положения и порядке присуждения ученых степеней, утверждённом

Постановлением Правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 г. с изменениями и дополнениями), а её автор, Осинцев Анатолий Анатольевич, заслуживает присуждения учёной степени доктора технических наук по специальности 2.4.3. Электроэнергетика (технические науки).

Профессор отделения электроэнергетики и электротехники Инженерной школы энергетики Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет»,

доктор технических наук

профессор

Ушаков Василий Яковлевич

Доцент отделения электроэнергетики и электротехники Инженерной школы энергетики Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет»,

кандидат технических наук,

доцент

Суворов Алексей Александрович

05.03.2026 г.

Место работы: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет»

Адрес: 634034, г. Томск, ул. Усова, 7, учебный корпус 8, офис 244

E-mail: suvorovaa@tpu.ru

Телефон: +7 (3822) 701777 – 1987

Удостоверяю, что подписи представлены работниками ФГАОУ ВО НИ ТПУ В.Я. Ушаковым и А.А. Суворовым.

И.о. ученого

В.Д. Новикова

Отзыв получен 30.03.2026 г.
В.Д. Новикова