

Почтовый адрес
Контактный телефон
E-mail

010008, г. Астана, ул. Мунайтпасова, 13
8(7172)-709-500
axmetbaev46@mail.ru

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации
Осинцева Анатолия Анатольевича

на тему «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»

В диссертационной работе Осинцева Анатолия Анатольевича рассматривается проблема обеспечения эффективного управления режимами и релейной защиты оборудования в электрических сетях с распределённой малой генерацией. Актуальность темы обусловлена кардинальной трансформацией распределительных сетей при массовом внедрении генерирующих установок малой мощности, которая приводит к изменению характера потокораспределения, ускорению электромеханических переходных процессов и возникновению противоречивых ситуаций при настройке релейной защиты и автоматики. Стоит отметить, что существующие централизованные подходы к управлению режимами, ориентированные на иерархические структуры и развитые телекоммуникационные каналы, в таких сетях становятся экономически неоправданными.

Автор для достижения цели диссертации выполнил теоретическое обоснование возможности децентрализованного режимного и противоаварийного управления на основе локальных измерений, разработал семейство интеллектуальных агентов (АРЧМ, РН РС, СВ, СХ, ЭО) и алгоритмы их взаимодействия по принципам роевого интеллекта и провел экспериментальную проверку предложенных решений на созданном цифрово-физическом испытательном стенде. Кроме того, усовершенствовал отдельные виды РЗ и ПА для объектов малой генерации.

Практическую значимость и ценность работы имеет предложенная технология комплексного децентрализованного мультиагентного управления, позволяющая осуществлять регулирование частоты и напряжения, противоаварийное разделение сети и автоматическое восстановление ее целостности без использования информационных каналов связи между объектами. Результаты и рекомендации диссертационной работы могут быть приняты к использованию и внедрены предприятиями, занимающиеся вопросами проектирования и эксплуатации локальных энергосистем, активных энергетических комплексов, а также разработкой систем управления и релейной защиты для объектов распределенной генерации.

Результаты диссертационной работы достаточно обоснованы и апробированы на всероссийских и международных конференциях и семинарах, опубликованы в 18 печатных работах, в том числе в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК РФ - 13, в международных научных изданиях, индексируемых базами данных «Scopus» и «Web of Science» - 2, получено 2 патента на изобретение и 3 свидетельства о регистрации программы для ЭВМ.

По автореферату имеются следующие замечания:

1. В предложенной концепции децентрализованного вторичного регулирования частоты используется принцип разделения времени на такты и привязка ведущей электростанции к идентификатору агента и номеру такта. При этом в автореферате не в полной мере раскрыт вопрос обеспечения синхронизации временных тактов у всех агентов АРЧМ в отсутствие общей информационной сети. Остается открытым вопрос о допустимой степени рассинхронизации тактов и о наличии алгоритмов самосинхронизации агентов по параметрам режима.

2. При описании алгоритма самонастройки ПИ-регуляторов частоты (стр. 18) используется целевая функция, учитывающая перерегулирование и длительность переходного процесса. Однако в автореферате не указано, каким образом обеспечивается устойчивость процесса самонастройки при одновременном изменении параметров в нескольких параллельно работающих ЛИЭС.

Отмеченные замечания не снижают научной и практической значимости работы. Диссертационная работа «Интеллектуальное децентрализованное управление режимами и релейная защита оборудования электрических сетей с распределённой (малой) генерацией» соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», утверждённого Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г., №842 (в актуальной редакции), а её автор, Осинцев Анатолий Анатольевич, заслуживает присуждения учёной степени доктора технических наук по специальности 2.4.3 - «Электроэнергетика».

Доктор технических наук,
профессор кафедры
«Электроэнергетика»
некоммерческого акционерного
общества «Евразийский национальный
университет имени Л.Н. Гумилёва»

Ахметбаев Даурен
Садыкович

«04» марта 2026 г.

Отзыв получен 31
Др. (Овчинников А.Г.)