

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Абу Ршид Аисар на тему «Обоснование структуры, параметров и алгоритмов работы дистанционной защиты электротехнических комплексов с распределенной генерацией», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.2. Электротехнические комплексы и системы

Современные электроэнергетические системы характеризуются активным внедрением распределенной генерации (РГ), включая возобновляемые источники энергии, такие как солнечные и ветровые электростанции, а также микрогенерацию на основе дизельных и газотурбинных установок. Это способствует децентрализации энергоснабжения, повышению надежности и экологической устойчивости. Однако интеграция разнородных источников энергии создает серьезные трудности для нормальной работы систем релейной защиты и автоматики, в особенности дистанционных защит, которые традиционно проектируются для сетей с централизованной генерацией и однонаправленными потоками мощности.

Ключевой проблемой, возникающей в условиях РГ, является так называемый «эффект подпитки» — явление, при котором дополнительные источники энергии искажают сопротивление сети, измеряемое дистанционным реле, что приводит к ложным срабатываниям, снижению чувствительности и селективности защиты. Это требует разработки новых адаптивных алгоритмов и технических решений, способных учитывать изменчивость параметров сети и режимов работы.

В данном контексте диссертационное исследование Абу Ршида Аисара представляет собой своевременный и практически значимый вклад в решение указанных проблем. Автор предлагает инновационный подход на основе искусственных нейронных сетей (ИНС) для повышения точности и надежности дистанционной защиты в сложных условиях распределенной генерации.

Автореферат отражает глубокую и многогранную работу, выполненную в рамках диссертационного исследования. Структура работы логична и включает все необходимые элементы: от анализа современного состояния проблемы до разработки и апробации новых алгоритмов и устройств.

Сильные стороны работы:

1. Актуальность темы убедительно обоснована с ссылками на современные вызовы энергетики, такие как рост доли распределенной генерации и связанные с этим технические проблемы.

2. Научная новизна проявляется в применении ИНС для адаптации дистанционной защиты к изменяющимся условиям сети, что ранее не получало достаточного освещения в научной литературе.

ОТЗЫВ

ВХ. № 9-115 от 10.09.25
АУ УС

3. Практическая значимость подтверждена внедрением разработок в деятельность ООО «Академия «КЭТ», а также наличием патента на изобретение № 2821418.

4. Методология исследования сочетает имитационное моделирование в Matlab Simulink, физические эксперименты и статистический анализ, что обеспечивает высокую достоверность результатов.

5. Публикационная активность автора включает 5 работ, в том числе в изданиях из перечня ВАК и базы Scopus, что свидетельствует о признании научного сообщества.

Несмотря на высокий уровень выполненной работы, следует отметить следующие вопросы, требующие дополнительного разъяснения:

1. В автореферате недостаточно раскрыты возможные ограничения предлагаемого метода, такие как зависимость от качества и скорости передачи данных в системах связи.

2. Экономическое обоснование могло бы быть более подробным, с приведением сравнительного анализа затрат и эффектов от внедрения системы.

3. Хотя работа имеет прикладной характер, углубление в теоретические аспекты обучения ИНС могло бы усилить фундаментальность исследования.

Представленные замечания несут рекомендательный характер с целью дальнейшего повышения уровня исследования и не снижают общую положительную оценку представленного автореферата диссертации.

Диссертация «Обоснование структуры, параметров и алгоритмов работы дистанционной защиты электротехнических комплексов с распределенной генерацией», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.2. Электротехнические комплексы и системы полностью отвечает требованиям раздела 2 «Положения о присуждении ученых степеней» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II», утвержденного приказом ректора Санкт-Петербургского горного университета Екатерины II от 20.05.2021 № 953 адм, а ее автор *Абу Ршид Аусар* заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.2. Электротехнические комплексы и системы.

Технический директор ООО «Академия КЭТ»,
Кандидат технических наук

Бабырь Кирилл Валерьевич



Почтовый адрес: ООО «Академия КЭТ», 190005, г.Санкт-Петербург, вн.тер.г.
Муниципальный округ Измайловское, ул. Егорова, д. 18 литера А, помещ.\офис
7Н\3

Сайт: <https://qetacademy.ru/>

E-mail: babyr.kirill@qetacademy.ru

Я, Бабырь Кирилл Валерьевич, даю свое согласие на включение моих
персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного
совета, и их дальнейшую обработку.



Бабырь Кирилл Валерьевич

Подпись Бабырь Кирилла Валерьевича заверяю

