

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации<sup>1</sup>  
ШЕНДЕРА СЕРГЕЯ ЕВГЕНЬЕВИЧА на тему  
«ЦЕНТРАЛИЗОВАННАЯ ЗАЩИТА ДАЛЬНОГО РЕЗЕРВИРОВАНИЯ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ  
НА ОСНОВЕ СИНХРОНИЗИРОВАННЫХ ВЕКТОРНЫХ ИЗМЕРЕНИЙ»  
по специальности 2.4.3. Электроэнергетика

Тема диссертации Шендера Сергея Евгеньевича актуальна, поскольку рассматриваются вопросы релейной защиты распределительной сети 110 кВ. Распределительные сети высокого напряжения используются для подключения к системообразующей сети сверхвысокого напряжения крупных узлов нагрузки, имеют сложную структуру соединений защищаемых линий. Предложенные в диссертации решения имеют существенное значение для развития релейной защиты распределительных сетей.

В автореферате отображены основные моменты, разработанные в кандидатской диссертации:

**Научная новизна** диссертации заключается в следующем:

- предложена структура централизованной защиты дальнего резервирования, работающей по данным синхронизированных векторных измерений источников питания;
- предложен метод фиксации скачкообразного изменения режима по данным синхронизированных векторных измерений на интервале времени в 3 периода промышленной частоты;
- предложен метод локализации точки короткого замыкания в электрической сети по данным синхронизированных векторных измерений источников питания;
- разработан алгоритм контроля срабатывания централизованной защиты дальнего резервирования и разрешения срабатывания ступеней дальнего резервирования, реализованный на существующем локальном устройстве РЗА;
- разработан алгоритм контроля срабатывания централизованной защиты дальнего резервирования и разрешения срабатывания ступеней дальнего резервирования, реализованный на отдельном устройстве, разрешающем срабатывание существующего локального устройства РЗА.

**Теоретическая и практическая значимость** диссертации заключается в разработке метода фиксации скачкообразного изменения режима по данным синхронизированных векторных измерений, метода локализации точки короткого замыкания в распределительной сети 110-220 кВ, а также в решении проблемы обеспечения селективности защит дальнего резервирования в сложноразветвленных электрических сетях 110-220 кВ.

**Апробация результатов работы.** Основные положения диссертационной работы докладывались и обсуждались на научных семинарах кафедры «Автоматизированные электрические системы» УралЭНИН УрФУ, Екатеринбург, в период с 2020 года по 2024 год, а также на 3 конференциях

**Публикации.** По результатам работы опубликовано 7 научных статей, из них 3 статьи

---

<sup>1</sup> Работа выполнена на кафедре «Автоматизированные электрические системы» Уральского энергетического института Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

в рецензируемых научных изданиях, определенных ВАК РФ и 8 Аттестационным советом УрФУ, включая 1 статью в издании, входящем в международную базу цитирования Scopus; зарегистрирована 1 программа для ЭВМ.

При чтении автореферата возникли следующие вопросы, поддерживающие тему диссертации:

1. Недостаточно полно показана достоверность работы: какие вычислительные эксперименты проводились, насколько они разнообразны и достаточны, какие модели, какие ПО использовались? Возможные погрешности?

2. Возможно ли использование УСВИ для основных защит и ближнего резервирования

3. В главе три целесообразно сопоставить полученные результаты, сложность вычислений с возможным действием классических РЗ.

4. Необходимо сопоставить надежность централизованной защиты с классическими алгоритмами РЗ.

Однако, приведенные вопросы не снижают научной ценности и практической значимости полученных в диссертационной работе результатов

Диссертационная работа ШЕНДЕРА СЕРГЕЯ ЕВГЕНЬЕВИЧА на тему «ЦЕНТРАЛИЗОВАННАЯ ЗАЩИТА ДАЛЬНОГО РЕЗЕРВИРОВАНИЯ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ НА ОСНОВЕ синхронизированных векторных измерений» является законченной научно-квалификационной работой, в которой сформулированы новые научно-обоснованные технические решения в области релейной защиты и противоаварийной автоматики электроэнергетических систем. Отраженные в диссертации научные положения соответствуют п. 9 Положения о присуждении ученых степеней в УрФУ и специальности 2.4.3, а ее автор, ШЕНДЕР СЕРГЕЙ ЕВГЕНЬЕВИЧ, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.3 – Электроэнергетика

Доцент кафедры релейной защиты и автоматизации энергосистем ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский университет «МЭИ», канд. техн. наук, доцент



/ Климova Татьяна Георгиевна /

2 декабря 2024 года

Контактные данные автора отзыва:

Почтовый адрес: 111250, г. Москва,

ул. Красноказарменная, д. 14, МЭИ

Телефон: +7 (495) 362-71-67

E-mail: KlimovaTG@mpei.ru

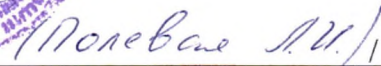
Подпись Климовой Татьяны Георгиевны заверяю.



ЗАМЕСТИТЕЛЬ НАЧАЛЬНИКА

КАБИНЕТА ДОКТОРА С ПЕРСОНАЛОМ  
Л.И. ПОЛЕВАЯ

Должность, ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский университет «МЭИ»

 / ФИО /

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет «МЭИ» (ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»)

Почтовый адрес: 111250, г. Москва, ул. Красноказарменная, д. 14, стр. 1

Телефон: +7 495 362-75-60;

E-mail: universe@mpei.ac.ru