

**РЕШЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА УрФУ 2.4.10.26
ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ
КАНДИДАТА НАУК**

от «22» ноября 2022 г. № 11

о присуждении Одинаеву Исмоилу Назримадовичу, гражданство Российской Федерации и Республики Таджикистан, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация на тему «Снижение погрешности трансформаторов тока в режиме насыщения для цифровых устройств защиты и автоматики» по специальности 2.4.3. Электроэнергетика принята к защите диссертационным советом УрФУ 2.4.10.26 «23» сентября 2022 г. протокол № 5.

Соискатель, Одинаев Исмоил Назримадович, 1991 года рождения, в 2016 году окончил ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина» по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника;

в 2021 г. окончил очную аспирантуру ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина» по направлению подготовки 13.06.01 Электро- и теплотехника (Электрические станции и электроэнергетические системы);

работает в ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина» в должностях: инженер 1 категории кафедры автоматизированных электрических систем; старший лаборант кафедры автоматизированных электрических систем (по совместительству).

Диссертация выполнена на кафедре автоматизированных электрических систем Уральского энергетического института ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», Минобрнауки России.

Научный руководитель – доктор технических наук, профессор, Паздерин Андрей Владимирович, ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина», Уральский энергетический институт, кафедра автоматизированных электрических систем, заведующий кафедрой.

Официальные оппоненты:

Кужеков Станислав Лукьянович – доктор технических наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова», г. Новочеркасск, кафедра «Электрические станции и электроэнергетические системы», профессор;

Зюзев Анатолий Михайлович – доктор технических наук, доцент, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», кафедра «Электропривод и автоматизация промышленных установок», профессор;

Федорова Светлана Владимировна – кандидат технических наук, доцент, Негосударственное частное образовательное учреждение высшего образования «Технический университет УГМК», г. Верхняя Пышма, Свердловская обл., кафедра энергетики, заведующий кафедрой
дали положительные отзывы на диссертацию.

Соискатель имеет 7 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации опубликовано 7 работ, из них 5 статей, опубликованных в рецензируемых научных изданиях, определенных ВАК РФ и Аттестационным советом УрФУ, включая 3 статьи – в зарубежных изданиях, входящих в международные базы цитирования Scopus и WoS. Общий объем опубликованных работ по теме диссертации – 3,253 п.л., авторский вклад – 2,5 п.л.

Статьи, опубликованные в рецензируемых научных журналах и изданиях, определенных ВАК РФ и Аттестационным советом УрФУ:

1. Паздерин А.В. Направления исследований для повышения достоверности информации цифровой подстанции / А.В. Паздерин, П.В. Мурzin, **И.Н. Одинаев**, Ф.З. Бобокалонов / Электротехнические системы и комплексы, – 2019. №4. – С. 4-11, (0,5/0,35 п.л.).

2. **Одинаев И.Н.**, Мурzin П.В., Паздерин А.В. Шукало А. Анализ математических методов снижения погрешности ТТ в режиме насыщения / И.Н. Одинаев, П.В. Мурzin, А.В. Паздерин, А. Шукало / Электротехнические системы и комплексы, – 2020. №2. – С. 11-18, (0,44/0,3 п.л.).

3. Giyoev B.M. Review of modern methods for busbar protection implementation / B.M. Giyoev, M. Kh. Safaraliev, R.O. Ayombekov, **I.N. Odinaev** // 2nd International Youth Conference on Radio Electronics, Electrical and Power Engineering, Moscow, Russia – 2020, (0,313/0,2 п.л.) (Scopus).

4. **Odinaev I.** Detection of the initial region of the current transformer core saturation / I. Odinaev, A.V. Pazderin, P.V. Murzin, V.A. Tashchilin, V.O. Samoylenko & B. Ghaziev // 19th International Conference on Renewable Energies and Power Quality, Almeria, Spain – 2021. pp. 477-486, (0,375/0,25 п.л.) (Scopus).

5. **Odinaev, I.** Comparison of Mathematical Methods for Compensating a Current Signal under Current Transformers Saturation Conditions / I. Odinaev A. Gulakhmadov, P. Murzin, A. Tavlintsev, S. Semenenko, E. Kokorin, M. Safaraliev, X. Chen / Sensors, – 2021. №21. – 7273, (1,0625/0,9 п.л.) (Scopus).

На автореферат поступили отзывы:

1. Горюнова Владимира Николаевича, доктора технических наук, профессора, заведующего кафедрой «Электроснабжение промышленных предприятий», и Гиршина Станислава Сергеевича, кандидата технических наук, доцента кафедры «Электроснабжение промышленных предприятий» ФГБОУ ВО «Омский государственный технический университет», г. Омск. Содержит

вопросы и замечания, связанные с уточнением условия проведения экспериментов и снижением вычислительной нагрузки методов путем использования разложения нелинейных уравнений в ряд Тейлора, а также с уточнением методов оптимизации, используемых в рамках диссертационного исследования.

2. Дулесова Александра Сергеевича, доктора технических наук, профессора кафедры цифровых технологий и дизайна инженерно-технологического института ФГБОУ ВО «Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Катанова», г. Абакан. Содержит вопросы по оформлению и верификации методов детекции момента возникновения насыщения трансформаторов тока.
3. Кононова Юрия Григорьевича, доктора технических наук, профессора, заведующего кафедрой «Автоматизированные электрические системы и электроснабжение» ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет», г. Ставрополь. Содержит вопросы по оформлению и использованию исходных данных, закладываемых в моделях тока КЗ и ТТ.
4. Гиеева Борбада Мирзоевича, кандидата технических наук, заведующего кафедрой «Релейная защита и автоматизация энергосистем» Таджикского технического университета имени академика М.С. Осими, г. Душанбе. Содержит вопросы по анализу результатов исследования.

Выбор официальных оппонентов обосновывается их широкой известностью своими достижениями и исследованиями в области системы релейной защиты, автоматики, электротехники, а также наличием публикаций в ведущих рецензируемых изданиях.

Диссертационный совет отмечает, что представленная диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук соответствует п. 9 Положения о присуждении ученых степеней в УрФУ, является научно-

квалификационной работой, в которой содержится решение научной задачи детекции момента насыщения трансформатора тока и восстановления сигнала первичного тока, имеющей значение для развития электроэнергетики.

Диссертация представляет собой самостоятельное законченное исследование, обладающее внутренним единством. Положения, выносимые на защиту, содержат новые научные результаты и свидетельствуют о личном вкладе автора в науку:

1. Разработаны методы восстановления сигнала тока на основе метода взвешенных квадратов и искусственных нейронных сетей, которые позволяют снизить погрешность восстановленных значений вторичного тока по отношению к измеренным значениям.

2. Представлены алгоритмы восстановления тока, обладающие количественными и качественными преимуществами в эффективности перед существующими алгоритмами.

3. Предложен метод детекции момента возникновения насыщения, который является робастным к зашумленным измерениям и неопределенному значению начальной индукции.

Практическая значимость работы заключается в исключении ложного срабатывания средств релейной защиты и автоматики, получающих сигнал от трансформаторов тока в режиме насыщения их магнитопровода, что позволяет достичь правильной и надежной работы устройств защиты объектов электроэнергетики в рассматриваемых условиях.

Результаты, изложенные в диссертационной работе, вносят существенный вклад в решение важной научно-технической задачи улучшения качества функционирования систем релейной защиты и автоматики.

На заседании 22 ноября 2022 г. диссертационный совет УрФУ 2.4.10.26 принял решение присудить Одинаеву И.Н. ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет УрФУ 2.4.10.26 в количестве 8 человек, из них 7 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 11 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 8, против – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Заместитель председателя
диссертационного совета
УрФУ 2.4.10.26

Бердин Александр Сергеевич

Ученый секретарь
диссертационного совета
УрФУ 2.4.10.26

Самойленко Владислав Олегович

22.11.2022 г.