ОТЗЫВ

научного руководителя о научной деятельности Ньетерейе Фредерика, автор диссертации «Разработка методики определения размеров внутренних газовых дефектов изоляционных конструкций по характеристикам частичных разрядов », представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.8 - « Методы и приборы контроля и диагностики материалов изделий веществ и природной среды » .

Ньетерейе Фредерик, гражданин Республики Бурунди, в июле 2022 г. окончил с отличием магистратуру в ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет» по направлению подготовки 13.04.02 « Электроэнергетика и электротехника» с присуждением степени магистра по направлению «Электроэнергетика и электротехника».. С 01.10.2022 г. по 30.09.2026 г. является аспирантом очной формы в ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет ». Он подготовил диссертацию по научной специальности 2.2.8. «Методы и приборы контроля и диагностики материалов, изделий, веществ и природной среды» на тему «Разработка методики определения размеров внутренних газовых дефектов изоляционных конструкций по характеристикам частичных разрядов».

Актуальность темы его исследований: Одной из основных проблем электроэнергетики является надёжное и бесперебойное снабжение потребителей. Она решается целой системой организационных, технических и технологических мероприятий. Одним их таких мероприятий является система контроля состояния изоляции высоковольтного электрооборудования. Среди множества методов и методик контроля состояния изоляции выделяется диагностика состояния по методу частичных разрядов (ЧР). В настоящее время он считается лучшим методом для обнаружения дефектов на ранних стадиях их развития. Ежегодно в мире этим методов проводится контроль изоляции более 80% парка всех турбогенераторов (ТГ), силовых трансформаторов (СТ) и кабельных линий электропередачи (КЛЭП) с номинальным напряжение 110 кВ и выше. Измерения ЧР в электротехнических устройствах существенно отличаются от измерений в лабораторных условиях, для объяснения результатов которых была создана модель ЧР. Десятки тысяч исследователей проводят исследования по совершенствованию базовой модели ЧР и адаптации её к реальным условиям наблюдения. Диссертация Ньетерейе Фредерика «Разработка методики определения размеров внутренних газовых дефектов изоляционных конструкций по характеристикам частичных разрядов» посвящена созданию экспериментальной установки для изучения частичных разрядов, возникающих только в газовых дефектах образцов диэлектрических материалов.

Целью диссертационного исследования является создание установки для исследования частичных разрядов во внутренних газовых дефектах изоляционных материалов и методики оценки их размеров по характеристикам частичных разрядов.

Личный вклад автора состоит в участвовале во всех этапах получения результатов, представленных в диссертации и публикациях: создание экспериментальной установки для измерения частичных разрядов, разработка и интерпретация результатов, составление диаграмм и экспериментальных схем для обработки результатов измерений в средах Delphi и OriginLab, проведение экспериментальных исследованиях в лаборатории высоких напряжений кафедры «Электрические станции им. В.К. Шибанова» в ФГБОУ ВО « КГЭУ », создание

моделей в средах Multisim и Comsol Multiphysics, анализ и сравнение теоретических и экспериментальных результатов, подготовка отчетов, участие в презентациях на научных конференциях и написание научных статей.

Теоретическая значимость данной работы заключается в создании экспериментального устройства для изучения частичных разрядов, возникающих только внутри газовых дефектов в образцах диэлектрических материалов, в создании набора программ для расчета параметров электрических полей и частичных разрядов в газовых дефектах изоляционных материалов, в установлении набора характеристик, которыми обладают частичные разряды, возникающие внутри газовых дефектов изоляционных материалов, и в создании нового метода оценки размера газовых дефектов в изоляционных материалах на основе характеристик частичных разрядов.

Диссертация Ньетерейе Фредерика «Разработка методики определения размеров внутренних газовых дефектов изоляционных конструкций по характеристикам частичных разрядов » является актуальным и законченным научным исследованием, подверждаемым наличием оргинальных выводов, корректным цитированием источников и литературы, а также 14- ю работами, включая 2 статьи в рецензируемом научном издании, входящем в перечень ВАК РФ, 1 свидетельстве о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2026669962, 1 статье в других изданиях и 10 публикаций в изданиях, включенных в РИНЦ из 10 материалов докладов на международных и всероссийских научных конференциях.

Практически все результаты диссертации получены впервые, поэтому она обладает научной новизной. Содержание диссертации соответствует выбранной автором специальности 2.2.8 - «Методы и приборы контроля и диагностики материалов изделий веществ и природной среды».

Считаю, что диссертационная работа «Разработка методики определения размеров внутренних газовых дефектов изоляционных конструкций по характеристикам частичных разрядов » выполнена на высоком научном уровне и удовлетворяет всем требованиям ВАК РФ, предьявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Ньетерейе Фредерик, заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.2.8 - «Методы и приборы контроля и диагностики материалов изделий веществ и природной среды».

Научный руководитель:
Доктор физико-математических наук, профессор
Профессор кафедры «Электрические станции
им. В.К. Шибанова»
Усачев Александр Евгеньевич «30» сентября 2026 г.
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
образования «Казанский государственный
энергетический университет»
420066, Республика Татарстан, г. Казань,
ул. Красносельская, 51,
тел. : +7 (843) 519-42-70,
e-mail : aleksandr_usachev@rambler.ru

Усачева А.Е.
Хабибрахманова О.А