

ОТЗЫВ

**отечественного научного консультанта Каверина Владимира Викторовича
на диссертационную работу Абишевой Динары Каиржановны
«Создание методов контроля токов частичных разрядов подвесных
изоляторов высоковольтных линий электропередач»,
представленную на соискание степени доктора философии (PhD)
по образовательной программе 8D07103 – «Электроэнергетика».**

Тема диссертации актуальна и соответствует направлению электроэнергетики. Диссертационная работа направлена на решение актуальной научно-практической задачи энергосбережения и снижения числа аварийных ситуаций.

Целью диссертационной работы является разработка методов контроля и технических средств, обеспечивающих текущую оценку интенсивности разрушения изолятора для предупреждения его электродугового перекрытия.

Анализ состояния проблемы был проведен докторантом Абишевой Д.К. на основе современных научных работ и публикаций и классической учебной литературы.

Негативное влияние частичных разрядов на изоляцию может длиться месяцами или годами. Следовательно, мониторинг возникновения частичных разрядов, анализ значения их мощности и режима повторяемости, а также определение места их возникновения, создает возможность вовремя определить дефекты изоляционной конструкции и осуществить мероприятия для сокращения активных потерь электроэнергии. К числу последствий негативного влияния частичных разрядов можно отнести тепловой нагрев и механическое разрушение стеклянных изоляторов, образование микротрещин в стекле из-за резких перепадов температуры, в которых обычно накапливается пыль и грязь.

В электроэнергетике в режиме транспортировки электроэнергии по высоковольтным ЛЭП к потребителям важную роль играет надежность работы линий электропередачи и целого комплекса оборудования, а в особенности работа изоляционных конструкций, оборудования и верный выбор типа изоляторов.

Результаты проведенных теоретических и экспериментальных исследований показали, что важной составляющей технико-экономических показателей высоковольтных ЛЭП является минимизация активных потерь при передаче электроэнергии, поэтому исследование токов частичных разрядов, и разработка методов их контроля является актуальным и требует оптимального решения для реализации своевременной и бесперебойной транспортировки электроэнергии и энергосбережения.

На сегодняшний день введение новых методов контроля состояния изоляторов с мониторингом токов ЧР имеет важное практическое значение и представляет собой одну из актуальных проблем при транспортировке электроэнергии.

Исходя из этого докторант Абишева Д.К. определила цели и задачи диссертационной работы. Целью диссертационной работы является разработка методов контроля и технических средств, обеспечивающих текущую оценку интенсивности разрушения изолятора для предупреждения его электродугового перекрытия.

Для достижения поставленной цели были определены задачи работы:

- анализ и обоснование актуальности исследования токов частичных разрядов;
- теоретические исследования токов частичных разрядов;
- экспериментальные исследования токов частичных разрядов;
- теоретические исследования распределения частичных разрядов в функции напряжения токоведущих проводов;
- исследование спектральных характеристик импульсной последовательности частичных разрядов.

Научная новизна полученных результатов исследования заключается в следующем:

- разработке схемы замещения электромагнитных процессов протекающих на поверхности подвесного изолятора;
- разработке математической и имитационной моделей электродинамических процессов токов частичных разрядов;
- определении ошибки плотности распределения токов частичных разрядов в соответствии с количеством выборок для положительной и отрицательной полуволн напряжения на изоляторе;
- определении спектральных характеристик тока частичных разрядов для различных значений частот следования токов частичных разрядов.

Практическая значимость работы подтверждена полученными прикладными результатами, среди которых: разработанный алгоритм исследования вероятностных характеристик токов частичных разрядов относительно диаграммы напряжения на изоляторе; методика проведения экспериментальных исследований токов частичных разрядов; а также техническое решение по контролю и мониторингу токов частичных разрядов.

Диссертационная работа снабжена большим количеством иллюстрационного материала, графиками, рисунками, что обеспечивает высокую наглядность и способствует лучшему восприятию научных результатов.

Полученные в диссертационной работе результаты были представлены и обсуждены в проектной организации ТОО «ARIGATAI», по итогам которого оформлен акт внедрения в производство.

Практическая значимость результатов исследования подтверждена получением патента на полезную модель № 9204 от 14.03.2025 г. «Устройство контроля тока частичных разрядов подвесных изоляторов линии электропередачи».

Абишеву Д.К. характеризую как исследователя, способного ставить и решать различные задачи в области электроэнергетики, как вдумчивого и работоспособного докторанта, обладающего хорошими аналитическими

навыками. Полученные Абишевой Д.К. теоретические и практические результаты позволяют сделать вывод о высокой квалификации автора, способного глубоко осмысливать, анализировать предмет исследования и успешно применять математические методы решения поставленных задач, грамотно обрабатывать и интерпретировать полученные результаты, используя современные методы обработки данных.

Считаю, что диссертационная работа Абишевой Динары Каиржановны на тему «Создание методов контроля токов частичных разрядов подвесных изоляторов высоковольтных линий электропередач» выполнена в полном объеме, самостоятельно, характеризуется внутренним единством полученных результатов, является законченной научной квалификационной работой, содержит новые обоснованные научные результаты и положения в области электроэнергетики.

Диссертационная работа соответствует требованиям, предъявляемым КОКСНВО МНВО РК к диссертациям докторов PhD, а ее автор Абишева Динара Каиржановна заслуживает присуждения степени доктора философии (PhD) по образовательной программе 8D07103 – «Электроэнергетика».

Научный консультант
к.т.н., профессор кафедры АПП
НАО «Карагандинский технический
университет имени Абылкаса Сагинова»

В.В. Каверин

Каверин В.В.

Подпись Каверина В.В. заверяю
Ученый секретарь
НАО «Карагандинский технический
университет имени Абылкаса Сагинова»

К.Н. Турсынғалиева



К.Н. Турсынғалиева