

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Иванова Дмитрия Алексеевича

«Методология и аппаратно-программный комплекс дистанционного диагностирования высоковольтных изоляторов в процессе эксплуатации на основе анализа характеристик частичных разрядов», представленную на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.2.8 «Методы и приборы контроля и диагностики материалов, изделий, веществ и природной среды»

Диссертация Иванова Дмитрия Алексеевича связана с проблемой повышения надежности и качества передачи электрической энергии. Отрасль энергетики одна из основополагающих отраслей промышленности РФ. Развитие этой отрасли является одним из основных условий развития промышленного потенциала России.

В качестве основных тенденций развития энергетики РФ можно выделить: расширение сетей и увеличение напряжения генерируемых и передаваемых на расстояния мощностей. Реализация указанных тенденций требует постоянного повышения надёжности функционирования энергетического оборудования. Эту проблему Д.А. Иванов рассматривает с точки зрения своевременного обнаружения неисправностей при помощи постоянного дистанционного неразрушающего контроля и диагностики. Предметом диагностики являются диэлектрические изоляторы, работоспособность которых крайне важна для любого энергетического оборудования.

Таким образом, проблема, рассмотренная в диссертационном исследовании Иванова Д.А., обладает актуальностью.

Говоря о представленной Ивановым Д.А. диссертации следует, прежде всего, отметить ее целостность и широту: рассмотрены физические основы появления и развития дефектов в диэлектриках, использующихся в качестве изоляционных материалов энергетического оборудования; дана физическая интерпретация процессов, которая позволила выявить диагностические признаки имеющихся и развивающихся дефектов в диэлектриках, находящихся под напряжением; предложены методы комплексного использования предложенных критериев для обнаружения дефектов, их локализации, оценки влияния на надежность и предсказания развития, то есть оценки времени надежной работы; разработаны и реализованы автоматизированные стационарные и подвижные диагностические комплексы.

Все перечисленные результаты обладают научной новизной, а так же практической ценностью, а сама диссертация и автореферат Иванова Д.А. безусловно соответствуют уровню докторской диссертации. В научном плане в качестве важного результата следует выделить объяснённое и экспериментально подтверждённое Д.А. Ивановым явление, что индуцированные поля по напряженности могут значительно превосходить напряженности приложенных полей в энергетических высоковольтных системах, и таким образом приводить к ускоренной локальной деградации диэлектрических элементов в процессе эксплуатации.

Отличительной чертой работы, выполненной Ивановым Д.А., является ее направленность на практику. В качестве наиболее важных практических результатов следует выделить: цифровой программный комплекс для определения различных характеристик частичных разрядов; новые технические и технологические решения для периодического диагностирования и мониторинга высоковольтной изоляции с помощью разработанного набора характеристик частичных разрядов с использованием нескольких датчиков различной физической природы и последующей математической обработки результатов измерений; систему мониторинга технического состояния высоковольтных изоляторов на подстанции.

Диссертация хорошо апробирована, основные результаты приведены в 37-и публикациях автора, в том числе в 11-и изданиях, индексируемых в международных базах, в 12-и изданиях из перечня ВАК, 10-и патентах на изобретения и полезную модель, а так же свидетельствах о регистрации программ для ЭВМ; в 4-х в монографиях и прочих изданиях.

Следует отметить правильность выбора специальности, по которой представляется диссертационное исследование Д.А. Иванова. Диссертация наиболее близко соответствует п.2 паспорта специальности 2.2.8 «Разработка методологий прогнозирования работоспособности и остаточного ресурса изделий, направляющих оптимизацию методов, приборов, систем контроля и диагностирования изделий, повышение надёжности изделий и экологической безопасности окружающей среды».

Говоря о претензиях к автореферату диссертации, следует отметить, что автор ограничил свое исследование задачами диагностики изоляторов при эксплуатации. Отмечая безусловный

успех в решении этой проблемной задачи, остается вопрос: даны ли рекомендации производителям изоляторов, используются ли диагностические методы автора при контроле производства и разработке новых изоляторов.

Отмеченное выше, следует рассматривать как рекомендацию по дальнейшему развитию выполненных Д.А. Ивановым исследований, которые, надеемся, не закончатся на представленных в диссертации результатах. Представленную работу, можно квалифицировать как решение важной научно-технической проблемы обеспечения автоматизированной дистанционной неразрушающей диагностики технического состояния высоковольтных изоляторов энергетического оборудования, находящегося под рабочим напряжением, позволяющей выполнить своевременное обнаружение и локализацию критических дефектов изоляторов, дать оценку их технического состояния и прогноз остаточного эксплуатационного ресурса.

В целом, по своей актуальности, уровню результатов, глубине и широте проработки проблемы диссертация «Методология и аппаратно-программный комплекс дистанционного диагностирования высоковольтных изоляторов в процессе эксплуатации на основе анализа характеристик частичных разрядов» отвечает требованиям, утвержденным Постановлением Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, а ее автор Иванов Дмитрий Алексеевич достоин присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.2.8 Методы и приборы контроля и диагностики материалов, изделий, веществ и природной среды.

Доктор технических наук (научная специальность 05.12.04 - Радиотехника, в том числе системы и устройства радионавигации, радиолокации и телевидения), профессор, лауреат Премии Совета Министров СССР, главный специалист Технического отдела Нижегородского филиала ООО «Газпром проектирование», профессор кафедры «Проектирование и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ» ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева»

*Лартсов*

Лартцов Сергей Викторович

Нижний Новгород, ул. Алексеевская, 26,  
тел. 8(831)428-30-40, e-mail: s.lartsov@ggc.nnov.ru

Подпись руки	<i>Лартцова</i>
	<i>Сергей Викторович</i>
Заверяю	<i>эту максимальную оценку Лартцов и соискателя</i>



*Лартцов С.В.*  
03.03.2013