

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы М.Н. Лютиковой,
«Факторы старения изоляционной системы высоковольтных трансформаторов и повышение ее долговечности», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.4.1. Теоретическая и прикладная электротехника

Надежная работа высоковольтного маслонаполненного оборудования в значительной степени зависит от состояния применяемой изоляции, в качестве которой уже более 130 лет используется трансформаторное масло. Постоянно растущий спрос на электроэнергию, расширяющийся парк оборудования по ее производству и передаче подтверждают необходимость в повышении долговечности и надежности изоляционных материалов, в том числе за счет улучшения их эксплуатационных параметров. В этой связи тема диссертационной работы является актуальной и практически значимой.

Автором рассмотрена история развития жидких диэлектриков в системе энергетики, проведен сравнительный анализ изоляционных свойств минерального масла, альтернативных жидких диэлектриков (биоразлагаемые синтетические и натуральные сложные эфиры), проведен анализ проблем, которые следует решить для эффективного применения диэлектрических жидкостей (минеральные масла, сложноэфирные биожидкости, эфиромасляные смеси) в высоковольтном оборудовании.

В результате анализа отечественной и зарубежной литературы сформулирована цель работы – на основе экспериментальных исследований (с использованием новых физико-химических методов испытаний) расширить представления о факторах старения эксплуатационного трансформаторного масла и разработать способы повышения износостойкости изоляционной системы в высоковольтном маслонаполненном оборудовании, наметить пути ее решения.

Использованы существующие новейшие методики исследований, а также разработанные и предложенные автором: способ хроматографического анализа газов, растворенных в трансформаторном масле (патент РФ N RU 2751460C1), методики определения ионола и продуктов его разложения в эксплуатационном масле из высоковольтного оборудования, заключающаяся в извлечении продуктов окисления масла экстрагентом с последующим анализом пробы на хромато-массспектрометре, а также методика определения ионола и родственных соединений, базирующаяся на газовой хроматографии с пламенно-ионизационным детектором, нашедшая широкое применение в практике электросетевых лабораторий.

Следует отметить разработанную с участием автора программу для моделирования импульсной электрической прочности жидкостей (свидетельство о регистрации программы для ЭВМ N RU 2020613716 с использованием которой получены интересные результаты).

Автором решена проблема по снижению вероятности выхода из строя высоковольтного маслонаполненного электрооборудования путем увеличения износостойкости применяемых изоляционных материалов, продления ресурса изоляции, а также наиболее эффективного контроля состояния изоляции при эксплуатации продуктов деструкции изоляционных материалов инструментальными методами. Предложены способы утилизации отработанного трансформаторного масла.

Интересны результаты многолетних прикладных исследований, длившихся более 20 лет, приведшие к установлению ряда закономерностей и решений.

Отметим разработанную смазочную композицию для бурового раствора (патент N RU 2724248).

Из автореферата неясно, как оценивалась коррозионная активность смеси минерального масла и синтетического сложного эфира и за счет чего она уменьшается.

В публикациях и автореферате содержание работы вполне раскрыто и заслуживает одобрения.

Диссертационная работа М.Н. Лютиковой «Факторы старения изоляционной системы высоковольтных трансформаторов и повышение ее долговечности» выполнена на высоком уровне, соответствует требованиям ВАК, а автор заслуживает присвоения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.4.1. Теоретическая и прикладная электротехника.

Зав. лабораторией
Института прикладной физики Молд
академик

д.т.н., вед. н.с.

Подпись академика М.К. Бологи и д.

Ученый секретарь
Института прикладной физики Молд

Болога
Паршутин

Ю. Мешалкин

Отзыв получен 7.06.2024
с.у. / Дычко М.А.