

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Лютиковой Марины Николаевны на тему «Факторы старения изоляционной системы высоковольтных трансформаторов и повышение ее долговечности» по специальности 2.4.1. Теоретическая и прикладная электротехника на соискание ученой степени доктора технических наук

В настоящее время наблюдается рост спроса на электроэнергию, что ведет к увеличению нагрузки на изоляционную систему, и, соответственно, сказывается на скорости старения изоляционных материалов и сокращению срока службы. В связи с чем возникает потребность в совершенствовании эксплуатационных свойств изоляционных материалов, в том числе трансформаторного масла. В настоящей работе автор применяет новые методики физико-химического контроля состояния трансформаторного масла, а также смесей трансформаторного масла с синтетическим эфиром. Полученные результаты позволяют понять глубину процесса окисления изоляционных жидкостей под влиянием различных факторов, которые действуют в электрооборудовании. Несмотря на то, что трансформаторное масло применяется в высоковольтном оборудовании более 100 лет, масло имеет ряд слабых сторон (относительно невысокая химическая стабильность, низкие температура вспышки, температура воспламенения и биоразлагаемость). В настоящей работе предложены способы замедления старения трансформаторного масла. В частности, продлить ресурс трансформаторного масла предлагается путем введения специальных присадок или добавление синтетического сложного эфира.

Научная новизна и теоретическая значимость работы. С помощью новых методик физико-химического контроля изучен процесс старения трансформаторного масла из действующих высоковольтных трансформаторов напряжением 110-500 кВ на более глубоком уровне. Установлена зависимость «срок службы ЭО – показатель», которая позволяет определить степень износа изоляции и спрогнозировать остаточный срок службы изоляции с учетом вида высоковольтного оборудования, класса напряжения и марки масла. Предложены эффективные технические решения по улучшению эксплуатационных свойств трансформаторного масла, и, как следствие, повышению электроизоляционных свойств и увеличению срока службы изоляционных материалов в высоковольтном оборудовании.

Практическая значимость диссертационной работы. Решена крупная проблема снижения аварийности высоковольтного маслonaполненного электрооборудования путем улучшения эксплуатационных свойств

трансформаторного масла, продления ресурса изоляции, а также наиболее эффективного контроля состояния изоляции в процессе эксплуатации высоковольтных трансформаторов на основе индикации продуктов старения изоляционных материалов инструментальными методами. Предложены эффективные способы усиления химической стабильности трансформаторного масла в эксплуатации, что приводит и к улучшению электроизоляционных свойств и увеличению срока службы изоляционных материалов в высоковольтном оборудовании.

Основные результаты диссертационного исследования опубликованы в 44 печатных изданиях: 2 патента РФ на изобретение; 1 свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ; 10 публикаций в изданиях, входящих в перечень ведущих рецензируемых журналов и изданий, утвержденных ВАК РФ для докторских диссертаций по специальности 2.4.1 (включая журналы категории К1 и К2 – 8 статей) и 10 статей в журналах, индексируемых в международных базах цитирования Scopus и Web of Science.

По автореферату имеется следующее замечание:

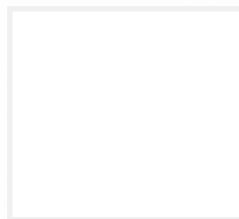
На рисунке 12 приведен внешний вид электроизоляционной бумаги после 2000 ч старения в диэлектрических смесях при температуре 130 °С. Явно прослеживается замедление процесса деструкции бумаги с увеличением доли эфира в масле. Какой вероятный механизм воздействия лежит в основе замедления деструкции бумаги в этом случае?

Высказанное замечание не снижает научной ценности исследования и не влияет на главные теоретические и практические результаты диссертации.

Работа основана на большом экспериментальном материале, полученном диссертантом. Новизна и обоснованность научных положений не вызывает сомнения. Результаты работы представлялись и докладывались автором на Международных и Всероссийских конференциях. Несомненна актуальность изучаемых автором проблем, высокий научно-методический уровень проведенных исследований, обоснованность выводов, подтвержденных достоверными фактическими данными.

Диссертация Лютиковой Марины Николаевны «Факторы старения изоляционной системы высоковольтных трансформаторов и повышение ее долговечности» представляет собой законченную научно-квалификационную работу, которая соответствует всем критериям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.4.1. Теоретическая и прикладная электротехника.

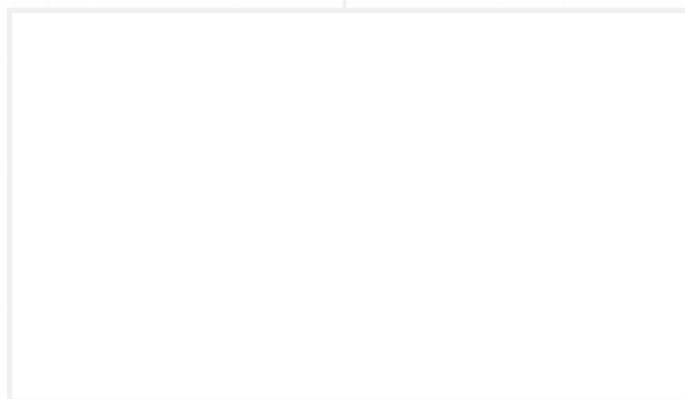
Профессор кафедры химии БУ ВО
ХМАО –Югры «Сургутский государствен-
ный университет», доктор технических наук,
профессор (02.00.04 – физическая химия)



Нехорошев
Виктор Петрович

628412, Ханты-Мансийский автономный
округ - Югра, г. Сургут, пр. Ленина, д.1
e-mail nvp.atact@mail.ru
Телефон: + 79058288213
06 мая 2024 года

Подпись В.П. Нехорошева заверяю:
Начальник отдела по работе с персоналом
БУ ВО ХМАО –Югры «Сургутский
государственный университет»



Отзыв получен 14.05.2024 г. / Дыдако МА