

## ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Креховой Анастасии Владимировны  
«Метод акустического контроля эксплуатационных показателей качества  
трансформаторных масел», представленной на соискание ученой степени  
кандидата технических наук по специальности 05.11.13 «Приборы и  
методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий»**

В представленном на рецензирование автореферате Креховой А.В. исследуются вопросы применения акустического метода контроля силовых трансформаторов с целью повышения надежности и безопасности их работы.

Решение автора базируются на элементах теории рассеивания звуковых волн, генерируемых в неоднородных средах роль, которых играют примеси (целлюлоза и вода) в трансформаторном масле Т-1500. По сравнению с известными методами предлагаемый метод не нуждается в сложном оборудовании, специальных реагентах, наличии специальных лабораторных условий, а также высокой квалификации кадров, проводящих исследования.

Автором получены экспериментальные данные лабораторных исследований, подтверждающих гипотезу изменения акустических характеристик среды (звуковой мощности) в спектральном диапазоне частот 1-10 кГц, вычислена сходимость полученных результатов математического моделирования по наиболее свойственным полосам частот 2 и 4 кГц. Получены кривые изменения мощности звуковой волны от концентрации примесей в образце трансформаторного масла, на основе которых выявлены закономерности, характеризующие процессы и режимы работы силового трансформатора. Практическими результатами работы являются тарированные кривые, отражающие зависимость массовой доли примесей от безразмерного коэффициента демпфирования средой звуковой волны. Результаты доказывают возможность применения метода акустического контроля для оценки состояния трансформаторного масла и трансформатора в целом.

В качестве замечаний следует отметить следующее.

1. В автореферате отсутствует сведения о том, каким методом определялось влагосодержание и что имеет в виду автор под влагосодержанием. Только о растворенную воду, только связанную воду или все вместе?

2. Из автореферата неясно, каким образом и на основании чего выбран диапазон влагосодержания при проведении экспериментальных исследований?

3. Отсутствует сравнение эффективности предложенного метода с достаточно многочисленными другими экспресс-методами измерения влагосодержания в трансформаторных маслах.

В целом диссертационная работа, не смотря на представленные замечания, имеет законченный характер, обладает необходимой научной новизной и содержит практически значимые научно-технические решения. Все теоретические предпосылки автора диссертации подтверждены комплексом экспериментальных исследований. Полученные результаты вполне корректны. Выполненное исследование является законченной научно-квалификационной работой и соответствует требованиям ВАК к кандидатским диссертациям, а ее автор, Крехова Анастасия Владимировна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.11.13 «Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий».

Доктор технических наук, профессор, профессор кафедры судовые двигатели внутреннего сгорания, ФГБОУ ВО "Морской государственный университет имени адмирала Г.И. Невельского"



Надежкин Андрей Вениаминович

15.11.2019

Адрес организации: 690003, г. Владивосток, ул. Верхнепортовая, д.50а

Телефон: +7 (423) 251-52-26/ факс +7 (423) 251-52-26

E-mail: Nadezkin@msun.ru

Личную подпись Надежкина А.В.

заверяю специалист по персоналу

управления кадров Краваручка В.В.

