

**ОТЗЫВ**  
**на автореферат диссертации Кузнецова Павла Леонидовича**  
**«Методика и средства контроля электрических параметров оксидно-**  
**электролитических конденсаторов с повышенной электрической**  
**нагрузкой»**

на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности  
2.2.8 – «Методы и приборы контроля и диагностики материалов, изделий,  
веществ и природной среды»

Диссертационная работа Кузнецова П.Л. посвящена решению задачи повышения информативности и достоверности результатов контроля электрических характеристик оксидно-электролитических конденсаторов с использованием повышенной нагрузки. Соискателем проведён обширный ретроспективный анализ существующих решений в данной области.

**Актуальность** темы диссертационной работы определяется постоянно возрастающими требованиями к качеству электролитических конденсаторов со стороны потребителей при их использовании в авиационной, космической промышленности и для военных целей.

**Научная новизна** работы определяется следующим: На основании проведенных исследований электрических параметров оксидно-электролитических конденсаторов различных типов в широком частотном диапазоне впервые установлено, что наиболее информативным параметром при оценке ресурса является эквивалентное последовательное сопротивление, позволяющее обнаружить отказ конденсатора; проведенные автором исследования электрических параметров алюминиевых оксидно-электролитических конденсаторов, tantalовых объемно-пористых конденсаторов, конденсаторов с двойным электрическим слоем с обоснованным объемом выборки в технологическом процессе доказали возможность прогноза момента выхода эквивалентного последовательного сопротивления за границы поля допуска (момента появления брака), что легло в основу устройства для контроля параметров конденсаторов в производственном цикле до стадии эксплуатации; на основе проведенных исследований научно обоснованы параметры процесса испытаний (коэффициент повышения нагрузки, число циклов, время испытаний) и сформулированы требования к методике и установке для контроля и ускоренных испытаний оксидно-электролитических конденсаторов.

**Практическая значимость** работы диссертанта подтверждается техническими решениями, заложенными в основу методики СТРЕСС-ТЕСТ и установка для контроля и испытаний оксидно-электролитических конденсаторов по параметру эквивалентное последовательное сопротивление. На основании проведенных исследований разработаны рекомендации по практическому использованию методики контроля качества оксидно-электролитических конденсаторов СТРЕСС-ТЕСТ в производстве, что подтверждено актами использования.

В целом автореферат даёт полное понимание сути представленных к защите положений и написан технически грамотным языком. Полученные диссертантом новые научные результаты имеют существенной значение для науки и практики.

К автореферату Кузнецова П.Л. имеется несколько замечаний:

1. В автореферате не приведен внешний вид (фото) установки для разбраковки конденсаторов с применением методики СТРЕСС-ТЕСТ.

2. В некоторых разделах автореферата информация о работе является избыточной, что привело к увеличению объёма автореферата.

Отмеченные недостатки, однако, не снижают ценность представленной работы, которая безусловно заслуживает положительной оценки.

Диссертационная работа «Методика и средства контроля электрических параметров оксидно-электролитических конденсаторов с повышенной электрической нагрузкой» соответствует критериям ВАК РФ, предъявляемым к диссертационным работам, а её автор, Кузнецов Павел Леонидович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.8 – «Методы и приборы контроля и диагностики материалов, изделий, веществ и природной среды».

Отзыв обсужден и одобрен на кафедре «Физические методы контроля» Белорусско-Российского университета (протокол №8 от 20 июня 2022 года).

Заведующий кафедрой  
«Физические методы контроля»  
Белорусско-Российского университета,  
кандидат техн. наук, доцент

С.С.Сергеев

БЕЛАРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
Подпись удостоверяю:  
Начальник отдела кадров  
"22" 06 2022 г. Подпись



ФИО подписавшего отзыва: Сергеев Сергей Сергеевич

Должность и место работы: Заведующий кафедрой «Физические методы контроля» Белорусско-Российского университета

Адрес рабочий: 212030, Беларусь, Могилев, пр-т Мира, 43.

Адрес домашний: 212030, Беларусь, Могилев, пр-т Мира, 25<sup>6</sup> - 16.

Эл. почта: sss.bru@tut.by

Тел. +375297433868