

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Коломина Виталия Михайловича на тему:
«Высокодобротные резонаторы в системе оксидов Ва-Mg-Ta для твердотельных автогенераторов и фильтров СВЧ», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.2.2. – «Электронная компонентная база микро- и нанoeлектроники, квантовых устройств».

Диссертационная работа Коломина В.М. посвящена исследованию системы оксидных материалов на основе которых создаются высокодобротные диэлектрические резонаторы (ДР), активно применяемые в радиотехнических устройствах как основа для построения фильтров и высокостабильных генераторов.

Актуальность выбранного автором направления исследований подтверждается необходимостью дальнейшего совершенствования электрофизических параметров ДР для создания высокостабильных источников СВЧ-сигналов на основе активных компонентов.

Прогресс в решении проблем миниатюризации, повышения надежности и технологичности радиоэлектронной аппаратуры диапазона СВЧ основаны на использовании результатов радиофизических исследований взаимодействия электромагнитных полей с полупроводниковыми, ферритовыми и диэлектрическими материалами. Создание новых видов этих материалов, совершенствование технологии их получения приводит к реализации твердотельных активных и пассивных приборов, применение которых определяет прогресс в развитии радиоэлектроники СВЧ диапазона.

В диссертации Коломина В.М. целью работы является исследование условий создания отечественных диэлектрических резонаторов с добротностью не менее 20000 на основе материала в системе оксидов Ва-Mg-Ta с высоким процентом выхода годных, с возможностью обеспечения резонансной частоты до 40 ГГц для улучшения характеристик твердотельных автогенераторов и фильтров СВЧ диапазона, что представляет огромный интерес. Так как создание отечественного аналога диэлектрических резонаторов с высокой добротностью на основе материала БМТ позволит создать радиоэлектронную аппаратуру с улучшенными характеристиками.

Научная новизна диссертационной работы определена соискателем следующими результатами:

1. Установлено влияние добавок Ni_2O_3 на формирование структуры и свойств материала, что обеспечивает достижение добротности ДР не менее 20000.
2. Разработан оригинальный метод двухстадийного формования заготовок ДР, позволяющий существенно сократить время термообработки и повысить выход годных ДР по критерию качества добротность не менее 20000.
3. Предложена эффективная технология изготовления миниатюрных ДР для миллиметрового диапазона волн.
4. Создан оригинальный способ группового измерения ТКЧ ДР, значительно повышающий производительность измерений.

Полученные результаты являются адекватными и подтверждены комплексом современных методов анализа и многократной экспериментальной проверкой. Из представленного списка литературы видно, что разработанные технологии успешно внедрены в производство на предприятии АО «НПП «Исток» им. Шокина» и в учебный процесс РТУ МИРЭА. Это свидетельствует о высокой практической ценности проведенных исследований.

Однако к представленной диссертационной работе могут быть высказаны следующие Замечания и вопросы:

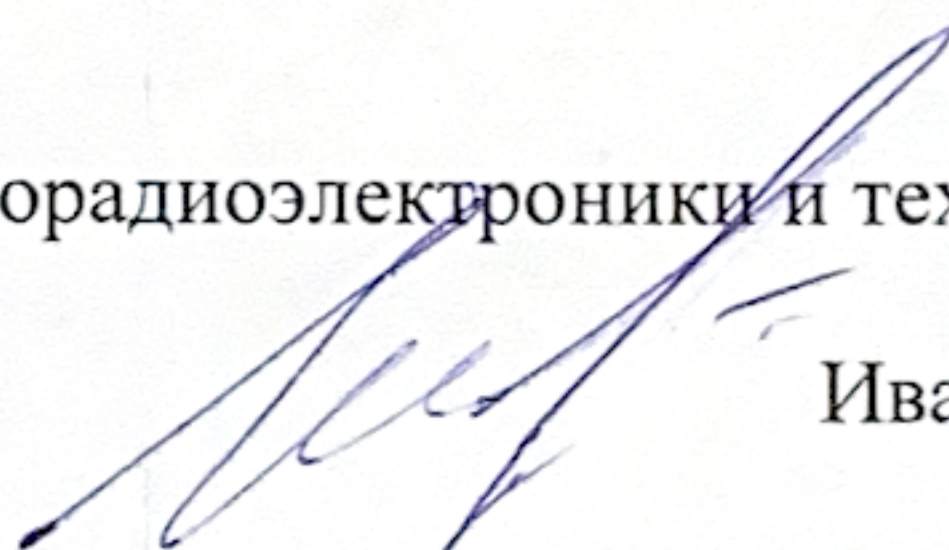
1. Из текста автореферата не ясно как оценивалась повышение процента выхода годных по критерию качества добротность не менее 20000 при использовании оригинального метода двухстадийного формования заготовок ДР.

2. В тексте диссертации не приведена перспектива использования созданных ДР с добротностью не менее 20000 в радиоэлектронной аппаратуре.

Несмотря на отмеченные недостатки, они носят частный характер и не умаляют основных достоинств работы. Диссертация представляет собой законченное научное исследование, выполненное на высоком профессиональном уровне.

Судя по автореферату, диссертационная работа Коломина В.М. «Высокодобротные резонаторы в системе оксидов Ва-Mg-Ta для твердотельных автогенераторов и фильтров СВЧ» соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям и соответствует требованиям, изложенным в «Положении о присуждении ученых степеней» (Утверждено постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. N 842), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а её автор Коломин Виталий Михайлович заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.2. – «Электронная компонентная база микро- и нанoeлектроники, квантовых устройств».

Заведующий кафедрой «Микрорадиоэлектроники и технологии радиоаппаратуры»
д.т.н., профессор



Иванов Аркадий Анатольевич
29 апреля 2025г.

Согласен на обработку персональных данных указанных в отзыве.

«Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина)»

Адрес: 197022, г. Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, дом 5, литера Ф
Тел.: +7812234-16-97

Электронная почта: aai2@yandex.ru

Научная специальность: 05.12.07 Антенны, СВЧ устройства и их технологии

Подпись А.А. Иванова заверяю:

Начальник отдела диссертационных советов, к.э.н.

