

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ширяева Артема Олеговича

«Экспериментальное исследование СВЧ свойств композитных материалов во внешнем постоянном магнитном поле», представленной на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.13 –

Электрофизика, электрофизические установки

В автореферате представлены основные результаты диссертации Ширяева А.О., посвященной экспериментальному исследованию динамических магнитных свойств композитных магнитодиэлектрических материалов в СВЧ диапазоне. Исследования проведены с помощью разработанной методики измерения и анализа магнитной проницаемости в зависимости от частоты и внешнего магнитного поля.

Актуальность темы диссертационной работы А.О. Ширяева обусловлена быстрым развитием технологий создания материалов и средств измерений в СВЧ диапазоне, и необходимостью использования новых материалов в устройствах СВЧ техники, радиопоглощающих покрытиях и для решения задач электромагнитной совместимости. Также интерес вызывают фундаментальные проблемы исследования свойств и магнитной структуры малых ферромагнитных частиц. В связи с этим тема диссертационной работы, несомненно, является актуальной, а результаты – практически значимыми.

Среди наиболее интересных **новых научных результатов** следует отметить следующие: проведенные исследования магнитной проницаемости в зависимости не только от частоты, но и от внешнего магнитного поля позволили провести отдельное рассмотрение магнитных потерь, вызванных различными физическими механизмами; учёт размагничивания на коаксиальном образце позволил перейти от качественного к количественному

описанию магнитных свойств; впервые экспериментально показана неприменимость формул смешения при приложении внешнего магнитного поля.

Результаты работы **опубликованы** в большом числе научных статей, в том числе в журналах, входящих в международные базы данных, и обсуждались на множестве международных и российских конференций, в связи с чем их **достоверность** не вызывает сомнений. Достоверность результатов, представленных в автореферате, обеспечена соответствием теоретических и экспериментальных данных и сопоставлением экспериментальных результатов, полученных с помощью разных методов измерений.

Автореферат написан грамотным русским языком, логично раскрывает содержание диссертационной работы и даёт ясное представление о проведённых исследованиях. Цели исследования, сформулированные в автореферате, достигнуты.

В качестве замечаний по автореферату можно отметить следующее:

1. Автор проводит исследование тонких плёнок супермаллоя и композитных материалов на основе парафина с включениями сендаста, однако выбор данных материалов в автореферате никак не обоснован.
2. В диссертации изучены СВЧ магнитные свойства композитных материалов в зависимости от концентрации и ориентации включений. Было бы интересно исследовать зависимость свойств ещё и от формы включений.

Указанные замечания не умаляют значимость работы А.О. Ширяева в области исследований композиционных материалов и связаны, прежде всего, с обилием результатов, которые нужно было осветить в автореферате.

Считаю, что диссертационная работа Ширяева А.О. является законченной научно-квалификационной работой и соответствует всем требованиям, установленным п. 9 Положения о порядке присуждения ученых степеней № 842 от 24.09.2013г., а её автор, безусловно, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.13 – электрофизика, электрофизические установки.

Отзыв составил профессор РАН, доктор химических наук, заведующий кафедрой материаловедения и физико-химии материалов, директор НИИ "Перспективные материалы и технологии ресурсосбережения", Южно-Уральский государственный университет (НИУ), г. Челябинск, пр. Ленина, д.76, vinnikda@susu.ru, тел. (351)-272-3-555.

Д.А. Винник

Подпись Винника заверяю.



ВЕРНС

начальник службы

производства