

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Шакирзянова Рафаэля Иосифовича «Радиопоглощающие свойства феррит-полимерных композитов на основе поли(винилиденфторид-тетрафторэтилена) и Mn-Zn, Li-Mn-Zn ферритов», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.11 – «Физика полупроводников»

Из-за повсеместного использования электроники и электрических приборов электромагнитный фон в городской среде значительно усложнился. Остро стоит проблема электромагнитной совместимости приборов. Важно обеспечивать согласованную работу приборов и устройств, а также защиту человека от электромагнитных излучений. Известно, что электромагнитное излучение техногенного характера нарушает согласованную работу всех систем организма человека. Для решения вышеуказанных проблем применяются комплексные меры по обеспечению электромагнитного экранирования помещений или некоторого пространства. Незаменимыми в этом случае являются радиопоглощающие материалы (далее РПМ), способные эффективно уменьшать интенсивность электромагнитных волн за счет преобразования электромагнитной энергии в тепло внутри материала. Применение в качестве наполнителя в композиционной полимерной матрице малых магнитных частиц, например, из феррита, относится к числу перспективных направлений техники электромагнитного экранирования и радиопоглощения в области частот более 1 ГГц. В связи с этим, тема диссертационного исследования является актуальной. Также существует необходимость разрабатывать научные основы создания широкополосных радиопоглотителей на основе ферритовых материалов, в том числе порошковых на основе полимерных связующих, а также выполнять математическое моделирование накопленных экспериментальных данных с целью управления радиопоглощающими свойствами РПМ.

Достоинствами представленной работы являются проведенные комплексные исследования электромагнитных свойств и структуры, а также их взаимосвязи; установление доминирующих механизмов потерь электромагнитных волн в композите, математическая обработка спектров магнитной проницаемости и разработка метода для прогнозирования радиопоглощающих характеристик феррит-полимерных композитов.

Достоверность и научная новизна представленных результатов не вызывает сомнений ввиду того, что экспериментальная работа выполнена на высоком уровне, с должными планированием и реализацией экспериментов. Все исследования были произведены с использованием современных научных методов.

К содержанию автореферата имеется ряд замечаний и пожеланий:

1. Из текста автореферата не совсем ясно в каких случаях используются формулы (6) и (7)? И в случае феррит-полимерных композитов и объемных ферритовых образцов (керамика) спектр магнитной проницаемости связан с

2. В автореферате следовало бы привести конкретные данные по преимуществам разработанных в диссертации радиопоглощающих композитов по сравнению с литературными данными. В описании главы даны общие слова.

Приведенные выше замечания и рекомендации не снижают высокую оценку диссертационной работы и автореферата, носят рекомендательный характер. Представленная диссертация является завершенным исследованием, написанным на высоком научном уровне. Автореферат диссертации соответствует требованиям Положения о порядке присуждения степеней в НИТУ «МИСИС», которые предъявляются к диссертациям на соискание ученой степени кандидата физико-механических наук. Как итог, диссертант Шакирзянов Рафаэль Иосифович рекомендуется к присуждению ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.11 – «Физика полупроводников».



Российский технологический университет»

Начальник
Управления кадров
Индивидуальность Анна Александровна
технических наук по специальности «Физико-химия твердых веществ, материалов»

Телефон: +7 499 681-33-56; e-mail: sandulyak_a@mirea.ru