

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы  
ВАГНЕРА ДМИТРИЯ ВИКТОРОВИЧА  
«Высокочастотные электромагнитные характеристики композиционных  
радиоматериалов на основе гексагональных ферритов»,  
представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по  
специальности 01.04.03 – радиофизика

Диссертационная работа Вагнера Д.В. посвящена исследованию высокочастотных электромагнитных характеристик композиционных радиоматериалов на основе гексагональных ферритов. Исследуемые в работе радиоматериалы могут найти применение в решении задачи электромагнитной совместимости радиоэлектронных устройств, что является актуальным на сегодняшний день.

Научная новизна полученных результатов заключается в следующем:

- разработана методика и создана установка для изготовления текстурированного магнитного материала на основе гексаферритов в постоянном магнитном поле с дополнительным воздействием ультразвука;
- исследованы электромагнитные характеристики полученных композиционных материалов на основе гексаферритов Y-, W-, Z-, U-типа, а именно магнитной и диэлектрической проницаемости, коэффициентов отражения в диапазоне частот до 18 ГГц;
- исследована морфология поверхности полученных радиоматериалов;
- проведен сравнительный анализ морфологии поверхности и электромагнитных характеристик образцов, изготовленных с применением ультразвука и без применения ультразвука.

Результаты работы позволят создавать радиоматериалы, способные уменьшить влияние побочного электромагнитного излучения (ПЭМИ), что существенным образом отразится на соответствии разрабатываемых изделий современным требованиям по электромагнитной совместимости.

Важным результатом данной работы является возможность изготовления композиционных материалов на основе гексаферритов с улучшенными свойствами, при этом не изменяя объема исходных компонент и их химического состава.

Материалы диссертации достаточно полно опубликованы в печати и доложены на международных и всероссийских научных конференциях. Оригинальность технических решений в работе защищена патентом на полезную модель и поданной заявкой на изобретение. Используемые термины и понятия являются общепринятыми в радиофизике. В работе последовательно и логично изложено содержание теоретической (методологической) и практической части.

В качестве замечаний по работе необходимо отметить:

1. не приведены исследования зависимости коэффициентов отражения от толщины изготавливаемых материалов;

2. отсутствует описание прочностных и массовых свойств полученных материалов, что важно при внедрении материала в производство.

Данные замечания не являются критичными и не влияют на общую положительную оценку работы. Исследуемые в работе композиционные материалы могут найти практическое применение на предприятиях космической отрасли.

В целом содержание автореферата позволяет сделать вывод о том, что диссертация Д.В. Вагнера удовлетворяет требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.13 г. № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук. Работа соответствует заявленной специальности.

На основании этого считаю, что Вагнер Дмитрий Викторович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.04.03 – Радиофизика.

Начальник отдела климатических,  
механических (вибраакустических), и электрических испытаний  
(включая испытания на ЭМС)  
АО «НПЦ «Полус»

  
В.Я. Андросов  
“26” 11 2019 г.

Наименование организации	Акционерное общество «Научно-производственный центр «Полус»
Почтовый адрес	634050, г. Томск, пр. Кирова 56 «в»
E-mail	polus@online.tomsk.ru
Телефон	(3822) 606-611
ФИО	Андросов Владимир Яковлевич
Должность, степень	Начальник отдела

Подпись Андросова Владимира Яковлевича заверяю:

Ученый секретарь АО «НПЦ «Полус»  
Л.Н. Ракова  
  
26.11.2019г.  
