



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
КОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»
(АО «НИИ КП»)

ул. Авиамоторная, 53,
г. Москва, 111250
Россия

Тел. (495) 517-92-00
факс (495) 673-47-19
E-mail: info@orkkniikp.ru

ОГРН 1207700173581
ИНН/КПП 7722488005/772201001

Исх. от 20.11.2024 № 02/15684
На № _____ от _____

Ученому секретарю
Диссертационного совета
24.2.327.01 при Ученом совете
МАИ

А.А. Горбуновой

125993, г. Москва
Волоколамское шоссе, д.4

Уважаемая Анастасия Александровна!

В ответ на письмо от 23.10.2024 № 010/11/327.01-16 направляю Вам отзыв на автореферат диссертационной работы Семененко Владимира Николаевича «Композитные материалы для антенной техники и СВЧ-устройств в сверхшироком диапазоне частот», составленный ведущим научным сотрудником АО «НИИ КП» Курдюмовым О.А.

Приложение: Отзыв на автореферат диссертации на 3л. в 2 экз.

Врио заместителя генерального директора –
директора НТЦ-2

О.Л. Лапин

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Семененко Владимира Николаевича на тему «Композитные материалы для антенной техники и СВЧ-устройства в сверхшироком диапазоне частот», представленной к защите на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.2.14 Антенны, СВЧ-устройства и их технологии

В настоящее время в антенной технике и других СВЧ-устройствах широко используются материалы, поглощающие энергию электромагнитных волн. Это радиопоглотители для решения проблем электромагнитной совместимости (ЭМС), антенные насадки и нагрузки, уменьшение радиовидимости металлических конструкций, корректировка формы ДН и т.п. Самым широко используемым наполнителем для таких композитных материалов являются порошки из карбонильного железа. Однако, до настоящего времени не была исследована зависимость характеристик поглотителей от свойств порошков. Кроме того, не существует точных методов контроля электрофизических параметров малогабаритных образцов композитных материалов в свободном пространстве. Таким образом, создание широкополосных радиопоглощающих материалов и разработка методов контроля их характеристик представляет собой актуальную научно-техническую проблему.

В диссертационной работе разработаны методики и сверхширокополосные стенды для измерения электрофизических параметров материалов в свободном пространстве в сверхшироком диапазоне частот и в СВЧ линиях передачи. Оптимизированы режимы комплексной механической обработки материалов для создания узкополосных и широкополосных радиопоглощающих покрытий. Разработанные композитные материалы и покрытия практически используются в антенной технике и в СВЧ устройствах для корректировки радиотехнических характеристик и решения проблем ЭМС. Технология «Stealth» для снижения радиолокационной заметности металлических объектов, наконец, нашла в диссертации свое кардинальное решение.

Практическая значимость работы заключается в следующем:

1. Созданы аттестованные методы и установки для измерения электрофизических параметров магнитодиэлектриков в сверхшироком диапазоне длин волн.
2. Разработаны технологии создания поглощающих покрытий на основе карбонильного железа и других материалов.

ОТДЕЛ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ
И КОНТРОЛЯ ИСПОЛНЕНИЯ
ДОКУМЕНТОВ МАИ

«2» 12 2024 г.

2. Разработаны технологии создания поглощающих покрытий на основе карбонильного железа и других материалов.

3. Разработаны эффективные малогабаритные волноводные согласованные нагрузки, в частности с низкими значениями КСВН в сантиметровом и миллиметровом диапазонах длин волн.

Научная новизна диссертации заключается в следующем:

1. Впервые экспериментально исследована структура мод эффективной магнитной проницаемости композитных материалов на основе выпускаемых марок карбонильного железа.

2. Оптимизированы режимы комплексной механической обработки материалов для создания поглощающих покрытий с мониторингом процессов, позволяющих получать стабильные продукты.

3. Теоретически и экспериментально показано, что радиопоглощающие материалы имеют зависимость коэффициента отражения от размеров образца.

Автореферат диссертации соответствует требованиям по форме и содержанию. Из материалов автореферата можно сделать вывод о достаточной глубине проработки темы диссертационного исследования.

Основные результаты работы отражены в достаточном количестве публикаций, в том числе входящих в перечень ВАК, а также обсуждены в ряде научно-технических конференций. Новизна полученных научных результатов подтверждена патентами РФ на изобретения.

По автореферату можно сделать следующие замечания:

1. Недостаточно внимания уделено достигнутым замечательным результатам по созданию неотражающих покрытий на металле;

2. Не отражены результаты проведенных исследований по снижению обратного излучения антенн, размещенных на телах специальной формы.

Однако указанные замечания не оказывают существенного влияния на общую оценку диссертации и полученные в ней научные и практические результаты.

Судя по автореферату, считаю, что диссертация Семененко В.Н. является законченной научно-квалификационной работой, выполнена самостоятельно на актуальную тему на высоком научном уровне, соответствует паспорту

специальности 2.2.14 Антенны, СВЧ-устройства и их технологии и отвечает требованиям пп. 9-11, 13-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук. Автор диссертационной работы, Семененко В.Н., заслуживает присуждения ему ученой степени доктора технических наук по специальности 2.2.14 Антенны, СВЧ-устройства и их технологии.

Выражаю свое согласие на включение моих персональных данных в аттестационные документы соискателя ученой степени доктора технических наук Семененко В.Н., их дальнейшую обработку и размещение в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» в целях, связанных с обеспечением процедуры научной аттестации.

Кандидат физико-математических наук,

Ведущий научный сотрудник НТЦ-2 АО «НИИ КП»

Курдюмов Олег Аркадьевич

«18» ноябрь 2024 г.

Подпись к.ф.-м.н., ведущего научного сотрудника

Курдюмова Олега Аркадьевича заверяю.

НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА КАДРОВ
АО «НИИ КП»
Н.Л. Гаврилова

ФИО:

" " _____ 20__ г.

Наименование организации: АО «НИИ КП»

Почтовый адрес:

111250, г. Москва, ул. Авиамоторная, д.53

Телефон:

8 (495) 673-47-19, доб.1320

E-mail:

e-mail: Kurdyumov_OA@niikp.ru



© огулов

ознакомлен

09.12.2024 г.