



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЯЗАНСКИЙ ПРИБОРНЫЙ ЗАВОД»

АО «ГРПЗ» 390000 Россия, Рязань, ул. Семинарская, 32  
т.: (4912) 55-22-22; ф.: (4912) 21-61-47, 21-78-37  
e-mail: zavod@grpz.ru, www.grpz.ru

02.12.2024

№ 172/4 / 30564

На № 010/11/327.01-12 от 23.10.2024

О направлении отзыва

Ученому секретарю  
диссертационного совета МАИ

Горбунову А.А.

Волоколамское ш., д. 4,

А-80, ГСП-3,

г. Москва, 125993

Уважаемый Артем Александрович!

Направляю Вам отзыв на автореферат докторской диссертации Семененко Владимира Николаевича «Композитные материалы для антенной техники и СВЧ-устройств в сверхшироком диапазоне частот».

Приложение: Отзыв на автореферат на 3 листах в двух экземплярах.

С уважением,  
первый заместитель технического  
директора – директор НТЦ

С.В. Шелухин

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Семененко Владимира Николаевича** на тему: **«Композитные материалы для антенной техники и СВЧ-устройств в сверхшироком диапазоне частот»**, представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.2.14. Антенны, СВЧ-устройства и их технологии (технические науки)

Представленная диссертационная работа Семененко В.Н. посвящена разработке и созданию сверхширокополосных радиопоглощающих материалов и покрытий в СВЧ диапазоне частот. В диссертации рассмотрены вопросы разработки материалов, исследования их свойств, предложены методы производства и контроля композитных материалов и покрытий, доказана эффективность их использования в антенной технике.

Использование современных широкополосных радиопоглощающих материалов и покрытий позволяет значительно улучшить тактико-технические параметры изделий, снизить трудоемкость, успешно решить вопросы уменьшения размеров и массы при проектировании новых образцов техники. Актуальность темы диссертации Семененко В.Н. определяется необходимостью решения ряда научно-технических задач, существующих при разработке и производстве новых типов сверхширокополосных радиопоглощающих материалов и покрытий.

Целью диссертационной работы Семененко В.Н. является создание сверхширокополосных радиопоглощающих материалов и покрытий в СВЧ диапазоне частот, определение возможности их модификации, повышение эффективности радиотехнических характеристик таких материалов и внедрение в антенную и СВЧ-технику. Для достижения цели автор разработал высокоэффективные методики измерения электрофизических параметров композитных материалов, экспериментально исследовал магнитные спектры композитных материалов, содержащих карбонильное железо, разработал методы стабилизации электрофизических характеристик и увеличения магнитных потерь наполнителей на основе карбонильного железа в диапазоне СВЧ, экспериментально исследовал частотную дисперсию магнитной и диэлектрической проницаемости композитных материалов, содержащих карбонильное железо, спроектировал сверхширокополосные радиопоглощающие материалы и покрытия на основе базы данных электродинамических параметров различных композитных материалов, провел определение областей применения разработанных покрытий для антенной техники и СВЧ-устройств, экспериментально исследовал диэлектрические

ОТДЕЛ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ  
И КОНТРОЛЯ ИСПОЛНЕНИЯ  
ДОКУМЕНТОВ МАИ  
«12» 12 24  
20\_\_г.

композитные материалы, провел теоретическое и экспериментальное исследование эффективных материальных параметров искусственных магнито-диэлектриков (метаматериалов) для использования в качестве радиопоглощающих материалов с целью улучшения радиочастотных характеристик различных антенных устройств.

Изложенные в автореферате сведения подтверждают научную новизну диссертации. Автор впервые использовал новые методы теоретического и экспериментального исследования свойств композитных материалов и методику их измерения, предложил новые способы решения задач при производстве сверхширокополосных радиопоглощающих материалов и покрытий, разработал структуры узкополосных и сверхширокополосных радиопоглощающих покрытий на основе магнитных композитных материалов, теоретически и экспериментально исследовал влияние электрофизических свойств магнито-диэлектриков (метаматериалов) на радиотехнические характеристики апертурных антенн. Приоритет результатов теоретических и экспериментальных исследований подтверждается 6 патентами РФ на изобретения и патентом РФ на полезную модель.

Практическая ценность диссертационной работы Семененко В.Н. заключается в создании новых сверхширокополосных радиопоглощающих материалов и покрытий, использовании разработанных методик и стендов для измерения их параметров, широком применении композитных материалов и покрытий, в том числе на основе метаматериалов, в составе различных антенных устройств, с целью улучшения и корректировки радиотехнических характеристик, а также решения проблем электромагнитной совместимости, что подтверждается 6 патентами РФ на изобретения и патентом РФ на полезную модель.

Результаты по теме диссертации опубликованы в 143 печатных работах, включая 51 статью в рецензируемых журналах, 1 монографию, 6 патентов РФ на изобретения и 1 патент РФ на полезную модель.

Автореферат диссертации Семененко В.Н. позволяет получить достаточно полное представление о проведенных автором исследованиях. К недостаткам, не влияющим на научную новизну и значимость полученных результатов, можно отнести отсутствие описания, особенностей конструкции разработанного измерительного стенда для измерения параметров материалов и покрытий, при проведении измерений температурной зависимости электрофизических свойств материалов.

После рассмотрения автореферата можно сделать вывод о том, что в диссертационной работе Семененко В.Н. изложены новые научно-обоснованные технические и технологические решения по созданию сверхширокополосных радиопоглощающих материалов и покрытий в СВЧ диапазоне, внедрение которых вносит значительный вклад в развитие антенной и СВЧ техники – позволяет значительно улучшить радиотехнические характеристики антенн и СВЧ-устройств различного назначения.

Диссертация Семененко В.Н. обладает научной новизной и имеет важное практическое значение. Диссертационная работа Семененко В.Н. представляет собой законченную научно-квалификационную работу, которая соответствует всем критериям, установленным пп. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденным постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г., ред. от 16.10.2024 г., а ее автор Семененко Владимир Николаевич заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.2.14. Антенны, СВЧ-устройства и их технологии (технические науки).

Заместитель директора Научно-технического центра АО «ГРПЗ» по организационно-производственной деятельности, кандидат технических наук:

 Фролов И.И.  
«02» декабрь 2024 г.

Контактные данные:

Тел.: (4912) 29-86-64, E-mail: frolov.i.i@grpz.ru

Подпись и персональные данные Фролова И.И. удостоверяю:  
Секретарь НТС АО «ГРПЗ»,  
кандидат технических наук:



М.П.

 — Кривченков Д.Н.

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЯЗАНСКИЙ ПРИБОРНЫЙ ЗАВОД", 390000, г. Рязань, ул. Семинарская, д.32, тел.: (4912) 55-22-22, ф.: (4912) 21-61-47, 21-78-37, e-mail: zavod@grpz.ru, www.grpz.ru

© отзовом ознакомлен 3 12.12.2024г. 