

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.4 - Радиофизика Болдырева Николая Алексеевича на тему «Ослабление отраженной СВЧ волны структурой планарного метаматериала, содержащего тонкие пленки»

Работа посвящена актуальным вопросам применения тонких пленок в различных устройствах микроволнового диапазона. Исследованы вопросы отражения СВЧ волн от тонких пленок, расположенных на планарных материалах.

Обычно работы по ослаблению отражённого сигнала чаще всего заканчиваются расчётом. Здесь дело доведено дальше: образцы изготовлены, измерены, и измерены не на одной установке, а на нескольких, устроенных по разным схемам. Специалисту, которому приходилось доводить разработки до готового изделия, разница видна сразу.

Отдельно отмечу выбор материалов. Стеклотекстолит, обычное стекло, напылённый алюминий, медная фольга. Ничего редкого и дорогого в конструкции нет, изготовить такое покрытие можно на оборудовании, которое есть на любом приборостроительном предприятии. От этого обстоятельства чаще всего и зависит, останется разработка статьёй или дойдёт до применения. Тем более приятно, что работа сделана в Крыму, где радиофизическая школа складывалась не один десяток лет.

Замечания у меня относятся не к физике, а к инженерной стороне вопроса.

В автореферате нет сведений о том, защищены ли предложенные технические решения патентами. И конструкция комбинированного покрытия, и способ его изготовления выглядят вполне патентоспособными, а список трудов состоит из одних публикаций. Для работы с очевидным прикладным выходом это упущение.

Также не приведены массогабаритные характеристики покрытия: суммарная толщина собранной структуры и масса, приходящаяся на квадратный метр поверхности. Между тем именно с этих двух чисел начинается разговор о любом практическом применении, и без них трудно судить, где такое покрытие уместно, а где нет.

Отдельно было бы важно рассмотреть вопрос о том, как покрытие крепится к защищаемой поверхности. Клеевой или иной промежуточный слой сам по себе является диэлектриком с собственными потерями и толщиной, а значит войдёт в структуру пятым или шестым слоем и на результат повлияет.

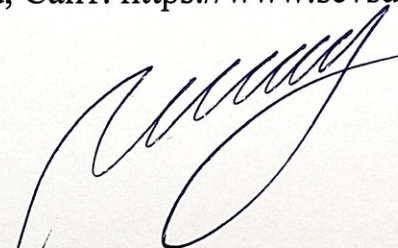
В работе исследован образец сам по себе, вне узла крепления.

Сказанное касается того, что осталось за рамками диссертационного исследования, ценности работы данное обстоятельство не снижает.

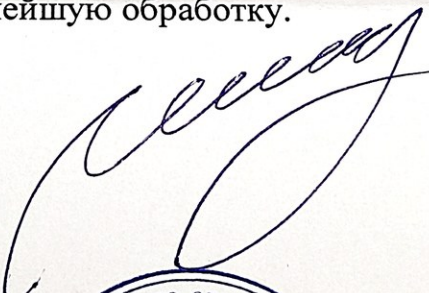
Работа Болдырева Николая Алексеевича отвечает требованиям, которые предъявляются к диссертациям на соискание учёной степени кандидата наук, а её автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.4 - Радиофизика.

Широков Игорь Борисович, доктор технических наук, профессор, профессор кафедры «Радиоэлектроника и телекоммуникации» Инженерного факультета Высшей технологической школы «Севастопольский приборостроительный институт» Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Севастопольский государственный университет», адрес: 299053, г. Севастополь, ул. Университетская, 33, СевГУ, телефон мобильный: +7(978)-827-38-87, E-mail: shirokov@ieee.org, shirokov@sevsu.ru, Сайт: <https://www.sevsu.ru/>

08.09.2026 г.


И. Б. Широков

Я, Широков Игорь Борисович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета ЮФУ801.01.19, и их дальнейшую обработку.


И. Б. Широков

