

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Бадьина А.В.

на тему: “Электродинамическая анизотропия свойств многокомпонентных неоднородных диэлектриков”, представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.03 – Радиофизика

Определение электродинамических свойств природных и искусственных материалов в различных диапазонах частот электромагнитных волн представляет несомненно, важную и актуальную задачу. При этом такие материалы могут обладать как естественной, так и задаваемой анизотропией их электрофизических параметров. Выбор параметров задаваемой пространственной анизотропии дает возможность целенаправленного конструирования как уникальных материалов с требуемыми характеристиками в различных частотных диапазонах электромагнитных волн, так и функциональных компонент для управления электромагнитными волнами в устройствах микроволнового диапазона. Это относится, в частности, к рассматриваемым в работе композитным материалам на основе полистирола и многослойных углеродных нанотруб.

В автореферате обоснованы актуальность постановки работы и научная новизна полученных результатов применительно к рассматриваемым здесь многокомпонентным материалам со свойствами анизотропии их электрофизических параметров. Диссертационная работа, судя по автореферату, направлена на выявление закономерностей распространения электромагнитных волн в таких анизотропных материалах теоретически, с построением математической модели многокомпонентной среды с различными конфигурациями и концентрациями включений, и путем экспериментальных исследований.

Большое внимание в работе уделено численным экспериментам, реализации математических моделей многокомпонентной среды, измерениям угловых и частотных характеристик для древесины, керна, деформированного полистирола с вытянутыми наноуглеродными включениями. Показана возможность локальных наблюдений анизотропии через малое измерительное отверстие в зеркале открытого резонатора.

По автореферату имеются замечания.

1. Остается неясным, какие критерии лежат в основе выбора толщины исследуемого плоскопараллельного слоя композитного материала и соотношения этой толщины с длиной зондирующей электромагнитной волны при исследованиях образцов материалов.

