

ОТЗЫВ
на автореферат диссертации
Малеевой Наталии Андреевны
«ЭЛЕКТРОДИНАМИКА СВЕРХПРОВОДЯЩИХ МЕТАМАТЕРИАЛОВ
НА ОСНОВЕ ПЛОСКИХ СПИРАЛЬНЫХ РЕЗОНАТОРОВ»,
представленной на соискание
ученой степени кандидата физико - математических наук
по специальности 01.04.07 – «Физика конденсированного состояния»

Среди актуальных задач физики конденсированного состояния на передний план выходит задача создания новых материалов для ключевых компонентов новых электронных приборов. Для этого необходимо разработать материалы, интенсивно взаимодействующие с электромагнитным излучением. В частности, искусственно созданные упорядоченные структуры (метаматериалы) являются перспективными средами для эффективного управления поляризационными и энергетическими характеристиками электромагнитного излучения. Большое многообразие возможных комбинаций структурных элементов метаматериалов создает возможность значительной вариации их электромагнитных параметров, что до настоящего времени остается до конца не исследованным. В связи с этим, диссертационная работа Малеевой Н.А. несомненно является актуальной.

В диссертационной работе проводятся теоретические и экспериментальные исследования электромагнитных характеристик как одиночных плоских спиральных элементов из сверхпроводящего материала, так и метаматериалов на их основе. В ходе исследований получен ряд новых результатов, среди которых, на мой взгляд, наиболее важными с практической точки зрения являются следующие: экспериментально установлены и теоретически объяснены резонансные линии в спектрах плоских спиральных резонаторов; дано теоретическое обоснование возможности создания метаматериала с отрицательной магнитной проницаемостью с использованием плоских спиральных резонаторов как мета-атомов; теоретически определен электромагнитный отклик метаматериала из плоских спиралей на внешнее магнитное поле.

В целом, диссертационная работа выполнена на высоком научном уровне и удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – Физика конденсированного состояния.

Шуба Михаил Владимирович

Республика Беларусь, г. Минск, ул. Бобруйская 11, 220030

Тел. +(375 17) 226 42 31, Email: inp-director@inp.bsu.by, mikhail.shuba@gmail.com

НИУ «Институт ядерных проблем» БГУ

Ведущий сотрудник, кандидат физ.-мат. наук


Шуба М.В. (10.11.2015)


Годисес Шуба
Исполнитель по ксержу
Ивановская Н.В.